

MÉCASPHÈRE

Le magazine des chefs d'entreprise mécaniciens

n°36
DÉCEMBRE
2015

En route vers l'Usine du Futur



INTERNATIONAL

Indonésie : le géant méconnu de l'Asie du Sud-Est

06



MÉTIERS

Les BTS mécaniques : une réforme d'ampleur

18

MÉCASPHÈRE

La rédaction vous remercie de votre fidélité et vous adresse ses meilleurs vœux à l'occasion de la nouvelle année et vous donne rendez-vous en 2016 !

N'hésitez pas à nous faire part de vos suggestions en écrivant à :

mecasphere@fimeca.org



MEILLEURS
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

VOEUX



BONNE

ANNÉE

2016



Sommaire

MécaSphère est édité par Promeca et ses partenaires



RÉGION

• La nouvelle carte régionale de la mécanique _____ 04

• 3 questions à Bruno Pracchia, nouveau secrétaire général du Comité mécanique Île-de-France _____ 04

JURIDIQUE

Mobilisation contre la contrefaçon _____ 05

NORMALISATION

Promouvoir son savoir-faire à l'international _____ 05

INTERNATIONAL



Indonésie : le géant méconnu de l'Asie du Sud-Est _____ 06

SÉCURITÉ

L'humain au cœur de la gestion des risques _____ 08

FINANCEMENT

Une assurance crédit sur mesure _____ 08

ZOOM



• La mécanique au cœur de la transition énergétique _____ 09

• Soutenir des projets industriels _____ 11

• Un master spécialisé _____ 11

DOSSIER

12



MÉTIERS

Les BTS mécaniques : une réforme d'ampleur _____ 18

FORMATION



Soudage et contrôle : deux diplômés pour métiers en tension _____ 20

TECHNOLOGIES

Le tour de la fabrication additive en quatre questions _____ 21

ENVIRONNEMENT



REACH : la réglementation se durcit pour les produits multicomposants _____ 22

AGENDA

• Colloque - Salons _____ 23

Tribune

PASCAL FAURE, Directeur Général de la DGE (Direction Générale des Entreprises)

« Un dispositif exceptionnel pour les entreprises de la mécanique »

La Direction Générale des Entreprises a récemment soutenu le projet de trois PME du secteur de la mécanique, associées à un grand groupe automobile, qui ont développé ensemble un nouvel outil de réalité augmentée. Grâce à une technologie novatrice permettant la projection précise d'éléments virtuels sur des pièces mécaniques, ces sociétés ont conçu un produit qui accompagne les opérateurs en temps réel, tout en limitant le nombre de pièces à détruire et en permettant aux salariés de s'approprier plus facilement les caractéristiques des nouveaux produits.

Cet exemple très simple illustre bien les enjeux de l'Industrie du Futur. Dans tous les secteurs, et en particulier dans la mécanique, les organisations, les modes de conception et de commercialisation sont bouleversés : les outils numériques font tomber la cloison entre industrie et services.

La démarche Industrie du Futur, lancée par le président de la République le 14 avril 2015, a précisément pour objectif d'amener chaque entreprise à appréhender ces mutations et à franchir un pas vers la modernisation de son outil industriel et la transformation de son modèle économique.

La mobilisation est globale. Dans les territoires, plus de 700 entreprises se sont déjà engagées dans cette dynamique, avec un objectif de 2 000 à fin 2016. Autour de l'Alliance Industrie du Futur, qui regroupe des fédérations professionnelles, dont bien entendu la FIM, un dispositif exceptionnel est mis en place pour les entreprises de la mécanique. Pour ne citer qu'elle, la mesure de suramortissement apporte ainsi aux entreprises une réduction fiscale d'environ 13 % de la valeur des investissements productifs consentis avant le 14 avril 2016. Par ailleurs, près de 240 projets de R&D liés aux nouvelles méthodes de production ont été accompagnés par l'Etat et ses opérateurs depuis 2013, pour environ 750 M€ d'aide publique : aide à la ré-industrialisation, projets des pôles de compéti-



tivité, plateformes technologiques, prêts robotique... Un appel à projets « Industrie du Futur » doté de 100 M€ est d'ailleurs lancé depuis le 9 octobre pour accélérer le déploiement des technologies et leurs usages.

A l'étranger, des discussions sont engagées avec nos partenaires allemands pour porter des positions communes à Bruxelles, notamment en termes de normalisation : c'est crucial pour les industries mécaniques, qui œuvrent à près de 250 nouvelles normes par an. Par ailleurs, nous portons haut et fort les couleurs de l'industrie française auprès des investisseurs et des industriels du monde entier, notamment grâce à la marque « Creative France Industry ».

Au global, la démarche Industrie du Futur doit notamment permettre de positionner la France sur des enjeux stratégiques pour les mécaniciens : fabrication additive, nouveaux matériaux, réalité virtuelle... L'objectif est de répondre aux attentes des consommateurs mondiaux et aux grands défis sociétaux, en particulier en termes de transition énergétique et écologique. Les industries mécaniques l'ont bien compris : cette démarche doit nourrir de grandes ambitions, des PME aux grands groupes, des salariés aux pouvoirs publics. C'est une aventure collective : mes services, notamment en région au sein des DIRECCTE, sont à votre disposition pour vous y accompagner.

La nouvelle carte régionale de la mécanique

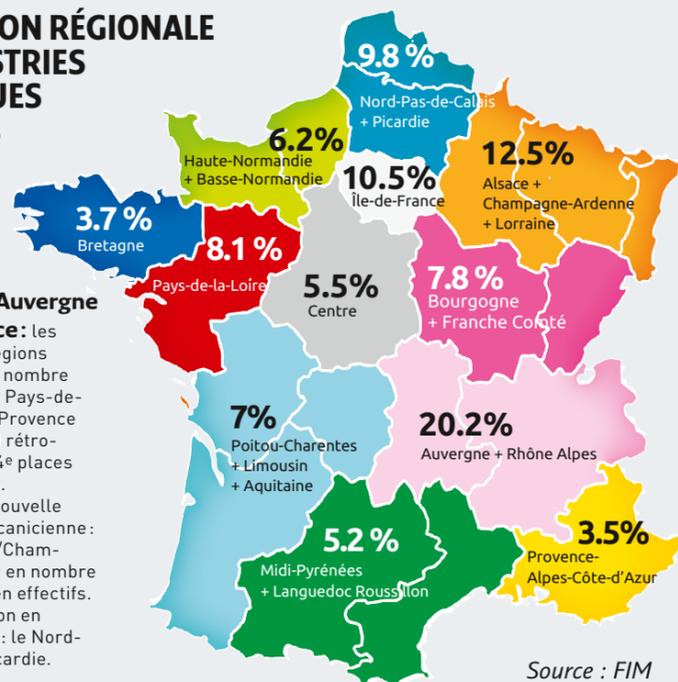
Les élections régionales redessinent le paysage de la mécanique régionale. Si Rhône-Alpes/Auvergne et l'Île-de-France restent sur le podium des grands territoires mécaniciens, une nouvelle grande région émerge : Alsace/Champagne-Ardenne/Lorraine.

RÉPARTITION RÉGIONALE DES INDUSTRIES MÉCANIQUES

(en % des effectifs)

Rhône-Alpes/Auvergne et Île-de-France :

les deux premières régions mécaniciennes en nombre d'entreprises. Les Pays-de-la-Loire et PACA (Provence Alpes Côte d'Azur) rétrogradent des 3^e et 4^e places aux 7^e et 9^e places. Naissance d'une nouvelle grande région mécanicienne : l'Alsace/Lorraine/Champagne-Ardenne 3^e en nombre d'entreprises, 2^e en effectifs. Autre grande région en termes d'effectifs : le Nord-Pas-de-Calais/Picardie.



* 3 QUESTIONS À

BRUNO PRACCHIA, nouveau secrétaire général du Comité mécanique Île-de-France

« Redynamiser le tissu industriel »

MécaSphère : Quelles sont vos priorités ?

Bruno Pracchia : Je m'inscris dans la continuité de celle de Jean-Michel Richomme, mon prédécesseur, pour accompagner le développement des entreprises de notre filière. Le Comité est désormais reconnu comme porte-parole de la mécanique, ce qui nous permet de participer aux comités de pilotage des actions du Plan Industries du Conseil Régional. Mon rôle consiste à déceler les opportunités et les besoins pour l'industrie mécanique, les transformer en actions collectives ou en plan d'actions pour la profession.

Avec le plan Industrie du Futur nous avons une orientation supplémentaire. Nous réfléchissons donc à ce qu'il faut mettre en œuvre en Île-de-France pour favoriser son déploiement.

M. : Existait-il déjà des dispositifs qui s'inscrivent dans le concept d'Industrie du Futur ?

B. P. : Oui, le Plan Industrie mis en place par la Région prévoit des actions collectives



« Le Comité est désormais reconnu comme porte-parole de la mécanique. »

qui vont dans ce sens. Ainsi, le programme « Mise à disposition d'un Robot » permet à une PME de bénéficier d'un robot à l'essai pendant six mois avant de se décider à

investir, éventuellement avec l'aide de la Région. Une dizaine d'entreprises ont déjà bénéficié de ce dispositif. Actuellement avec la Chambre de Commerce et d'Industrie Paris Île-de-France, nous élaborons une action collective dont le contenu principal sera un prêt d'outils numériques pour les PME, avec accompagnement et formation.

M. : Ne craignez-vous pas une période de flottement liée aux élections régionales ?

B. P. : Bien évidemment, il y aura une période de transition. Elle sera sans doute moins marquée que dans les régions dont le périmètre change. Mais il existe une réelle volonté de redynamiser le tissu industriel en Île-de-France.

C'est ce que j'ai pu constater dans les différents comités de pilotage auxquels j'ai assisté avec mes collègues des filières automobile ou aéronautique, par exemple. Malgré la situation économique difficile, les différents acteurs politiques et économiques souhaitent renforcer le dynamisme industriel de la région.

Mobilisation contre la contrefaçon

Les Fédérations de la mécanique, de l'électronique et du bâtiment (FIM, FIEEC, FFB) partent en guerre contre la contrefaçon. Avec leurs syndicats, elles ont lancé des actions de sensibilisation à l'occasion du salon Batimat. Autre syndicat très impliqué : Artema*.

Le 4 novembre dernier, à l'occasion du salon Batimat qui s'est tenu du 2 au 6 novembre, la FIM, la FIEEC (Fédération des Industries Électriques Électroniques et de Communication) et la FFB (Fédération Française du Bâtiment) ont signé une convention pour lutter contre le commerce de produits contrefaisants et la diffusion de produits non conformes. Les trois partenaires s'engagent à sensibiliser leurs adhérents sur les dangers de ces pratiques illégales et dangereuses.

4,5 MILLIARDS D'EUROS DE DOMMAGES ÉCONOMIQUES

L'accent est souvent mis sur les conséquences économiques, avec notamment les distorsions de concurrence et la perte de confiance des clients et consommateurs dans certains produits. La contrefaçon représente chaque année 4,5 milliards d'euros de dommages économiques pour les entreprises françaises. L'OCDE a chiffré à 200 000 le nombre d'emplois perdus par an dans le monde, dont 30 000 en France. Mais « la contrefaçon et les produits non conformes peuvent aussi avoir des conséquences dramatiques pour les salariés comme pour les consommateurs », insiste Patrick Gaillard, directeur des affaires juridiques de la FIM. On imagine aisément les conséquences d'une installation de protection incendie défectueuse, d'un équipement de protection individuelle non conforme, d'un disque diamanté de mauvaise qualité sur une machine électroporatif ou d'un roulement endommagé dans une automobile.

UNE CAMPAGNE MONDIALE

Déjà associés au sein de l'OCTIME (Observatoire contre les Trafics Illicites de Matériaux et d'Équipement), la FIM, la FIEEC et la FFB ont mené des actions au cours du salon Batimat. Sur le stand de la FFB, les membres de FIM Cobat, le groupement de marché bâtiment de



↑ Septembre 2015 : saisie et destruction, au Havre, de roulements contrefaits.

NORMALISATION

Promouvoir son savoir-faire à l'international

Maîtriser le contenu des normes, faire reconnaître son savoir-faire, échanger sur l'état de l'art : autant de bénéfices obtenus en participant aux travaux de normalisation.

En période de restriction budgétaire, la tentation est forte pour les entreprises de rogner sur leurs budgets normalisation, pour les reporter sur la prospection internationale, par exemple. D'autant que l'investissement n'est pas seulement financier, mais également humain : intégrer un groupe de normalisation suppose d'y dépêcher régulièrement des experts.

En février dernier, Lydie Évrard, déléguée interministérielle aux Normes, rendait au ministre de l'Économie un rapport intitulé « La Normalisation, levier de compétitivité ». Lors d'une conférence de présentation du rapport à l'AFNOR, elle insistait : « La normalisation reste un outil qui accompagne une stratégie industrielle. C'est en fonction de cette dernière que se définit la stratégie de normalisation et non l'inverse. »

LEVIER DE COMPÉTITIVITÉ

La normalisation constitue un levier de compétitivité, plus encore pour les entreprises

* Artema : syndicat des fournisseurs de composants, de solutions, et de systèmes dans les domaines de l'Étanchéité, des Fixations, des Transmissions Hydrauliques, Mécaniques et Pneumatiques, des Roulements et Guidages Linéaires et de la Mécatronique.

** Cisma : Syndicat des équipements pour la construction, les infrastructures, la sidérurgie et la manutention.

SNAS : Syndicat National des Abrasifs et Superabrasifs.

FFMI : Fédération française des métiers de l'incendie.

Profluid : Association française des pompes et agitateurs, des compresseurs et de la robinetterie.

*** Association mondiale des roulements.



© Alstef Automation

↑ **Système de manutention automatisée de palette d'Alstef Automation.**

qui travaillent à l'international, parce qu'elle leur permet de diffuser leur savoir-faire et leurs standards au niveau mondial. C'est l'une des raisons majeures qui a poussé Alstef Automation à s'investir dans la normalisation. Djemal Ghanem, son directeur industriel, préside la commission UNM 89 "Manutention continue" et le comité européen (CEN/TC 148) qui travaille sur le même sujet, ainsi que la commission UNM 86 relative à la sécurité des transtockeurs. Alstef Automation est connue pour ses convoyeurs de bagages dans les aéroports, ainsi que ses systèmes de manutention et de stockage automatisés de palettes (voir encadré). Des équipements soumis à des règles de sécurité très strictes liées à la directive européenne "Machine". Certaines normes donnent présomption de conformité à cette directive. En clair, si le produit respecte la norme, il est considéré comme conforme à la réglementation

Alstef Automation en bref

Alstef Automation conçoit et réalise des systèmes automatiques de manutention et de stockage dans le domaine des aéroports, de la logistique et de l'industrie. La société réalise un chiffre d'affaires consolidé de 40 millions d'euros. Elle emploie 200 personnes, et compte trois filiales au Canada, en Turquie et en Russie.

européenne. « Être impliqués dans la normalisation nous permet de bien maîtriser le contenu de ces normes et d'être parmi les premiers à les respecter, explique Djemal Ghanem. Vis-à-vis de nos clients et partenaires nous nous trouvons ainsi dans une situation plus confortable. Notre implication nous permet d'anticiper l'évolution des normes et de la réglementation et donc de disposer d'une longueur d'avance par rapport à nos concurrents qui ne participent pas aux travaux de normalisation. »

DES IDÉES D'INNOVATION

Au sein des comités techniques et des groupes de travail, Alstef Automation fait reconnaître ses standards et déploie ses bonnes pratiques au niveau international.

Bien sûr, certains confrères d'Alstef Automation essayent eux-aussi d'imposer leurs pratiques. Les travaux de normalisation permettent alors d'échanger sur des solutions techniques, dans la limite du secret industriel.

« Ce partage de l'état de l'art nous tire vers le haut, à un moment où les exigences en termes de sécurité deviennent de plus en plus fortes, estime Djemal Ghanem. Enfin la confrontation des idées techniques nous permet de savoir si nous allons dans le bon sens et si nous avons de l'avance par rapport à nos concurrents. Dans le cas contraire, elle peut nous donner des idées d'innovation. » L'innovation, l'un des facteurs majeurs de compétitivité.

INTERNATIONAL

Indonésie : le géant méconnu de l'Asie du Sud-Est

16^{ème} puissance économique mondiale, seul pays de l'Asean membre du G20, 620 millions d'habitants : l'Indonésie compte parmi les grands de l'Asie du Sud-Est. Un pays en plein renouveau.

« Pendant un an, le **Volontaire International en Entreprise (VIE) de la FIM qui travaillait pour nous en Indonésie** était chargé de suivre deux projets ciblés de développement de champ pétrolier offshore, d'analyser les acteurs locaux du secteur et de chercher un partenaire industriel. Les projets ciblés ont été reportés, mais le travail réalisé nous permet aujourd'hui d'avoir une bonne vision des acteurs locaux et nous continuons à surveiller de près ce pays important de l'Asie du Sud-Est. » Pour Cyril Pidoux, responsable commercial activité oil and gaz de NFM Technologies*, l'Indonésie constitue l'un des principaux marchés de la région avec Singapour et la Malaisie. Un marché qui souffre d'un déficit d'image. Qui sait que l'Indonésie est la 16^{ème} puissance économique mondiale et le seul pays de l'Asean** membre du G20 ? Au 1^{er} janvier 2016, l'Asean deviendra un marché unique



© NFM Technologies

↑ **Treuil de tirage de riser conçu, fabriqué et installé par NFM Technologies.**



© Business France

de 620 millions d'habitants, soit près de 9 % de la population mondiale. Représentant plus d'un tiers de la population et 40 % du PIB de cette zone de libre-échange, « l'Indonésie bénéficie d'importantes richesses naturelles, mais ses infrastructures ne sont pas à la hauteur, en particulier dans l'énergie et les transports, remarque Jean-Philippe Arvert, directeur pays de l'Indonésie chez Business France. Résultat : son taux de croissance ne dépasse pas les 5 % . »

L'INDUSTRIE REPRÉSENTE PLUS DE 40 % DU PIB

Le développement du pays est soutenu par l'industrie qui compte pour plus de 40 % du PIB. Fabrication textile, cimenterie, produits électroniques, caoutchouc, engrais, industrie du bois, papeterie..., l'industrie absorbe 24 % des emplois et bénéficie d'une main-d'œuvre de qualité à un coût moindre par rapport au reste de l'Asie.

C'est justement sur cette industrie que le nouveau gouvernement indonésien élu en 2014 souhaite fonder la croissance du pays, en la faisant monter en gamme pour parvenir à une autosuffisance nationale et exporter davantage. D'où la volonté d'investir dans de nouvelles technologies et de développer la mécanique de précision en sous-traitance de l'aéronautique, de l'automobile, du ferroviaire et du bâtiment.

Le marché automobile indonésien a presque triplé de taille en 5 ans. En 2014, il a atteint 1,2 million d'unités vendues (tout véhicule confondu). L'Indonésie est le marché automobile le plus dynamique de l'Asean et le pre-

mier depuis 2012, dépassant la Thaïlande. Les autorités indonésiennes ainsi que la fédération automobile de l'archipel Gaikindo poussent les marques européennes ainsi que les équipementiers français à venir s'installer afin de proposer une alternative à l'offre japonaise. Pour cela, Gaikindo en partenariat avec le Bureau Business France Indonésie organiseront des Rencontres Acheteurs Automobile le 23 et 24 mai 2016 afin de valoriser et positionner le savoir-faire français sur le marché indonésien et développer des partenariats potentiels.

Autre secteur d'activité dans lequel le gouvernement souhaite atteindre l'autosuffisance : l'agriculture, alors que le pays importe 50 % de sa consommation. Ce qui devrait provoquer une hausse de la demande en machines agricoles. L'industrie mécanique locale, elle, reste très hétérogène. Une situation liée à la géographie du pays : l'archipel indonésien compte 17 000 îles. Couvrant 7 % de la surface du territoire, Java représente 70 % de l'activité et du PIB.

UNE APPROCHE COMPLEXE

Les Français ont quelque peu déserté le terrain suite à la crise financière asiatique de 1998. « Il faut dire que l'approche du pays est complexe, estime Jean-Philippe Arvert. Les barrières douanières sont importantes, la lenteur administrative est légendaire, et la stabilité réglementaire et législative peu assurée, du fait de nombreuses lois rétroactives. Sans parler de la corruption. Mais le nouveau président a été élu en 2014 sur un programme anti-corruption. Très pragmatique, il a une réelle volonté de réduire les coûts liés aux problèmes d'infrastructures. »



© Business France

↑ **Pavillon France au salon Asean Paper 2015 de Jakarta.**

Le pays a engagé la construction de routes maritimes et de ports pour désenclaver certaines îles. De nombreux projets d'autoroutes, d'aéroports et de transports ferroviaires voient le jour. La construction immobilière de quartiers haut de gamme bat son plein dans les grandes villes, tout comme les aménagements de zones industrielles. Les grands groupes français sont présents ou reviennent dans le pays : Vinci, Lafarge, Alstom, PSA, Renault...

INSCRIRE LE PAYS DANS SA STRATÉGIE

« On réussit en Indonésie seulement si on l'inscrit clairement dans sa stratégie internationale, avertit Jean-Philippe Arvert. C'est un marché très chronophage qui nécessite un minimum de trois déplacements par an et la présence d'un partenaire local. » Depuis deux ans, Business France a accompagné le Symop (Syndicat des machines et technologies de production) en organisant un colloque d'affaires à Djakarta et à Surabaya, pour une première prise de contact, et l'année suivante le premier Pavillon France sur le salon Asean Paper.

* NFM Technologies conçoit et fabrique des équipements à haute valeur ajoutée technique pour des applications dans les travaux souterrains, le nucléaire, le pétrole/gaz, les grands ouvrages et les transports.

** Association of South East Asian Nations, Association des Nations d'Asie du Sud-Est qui rassemble 10 pays : Birmanie, Brunei, Cambodge, Indonésie, Laos, Malaisie, Philippines, Singapour, Thaïlande, Vietnam.

L'humain au cœur de la gestion des risques

Un guide de l'INERIS permet aux entreprises d'engager la réflexion sur un sujet : l'intégration des facteurs organisationnels et humains dans la gestion des risques.

L'INERIS vient de publier le "Guide d'ingénierie des facteurs organisationnels et humains (FOH)", rédigé par les experts en sciences humaines et sociales de l'INERIS qui ont établi différents partenariats, en particulier avec le Crigen, Centre de recherche et d'expertise opérationnelle du Groupe ENGIE (ex GDF-Suez). Son objet : aider les entreprises à risques, notamment les sites ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), à intégrer les aspects organisationnels et humains dans leur système de gestion de la sécurité, alors qu'il n'existe aucune obligation réglementaire en la matière.

PAS DE DÉFINITION PARTAGÉE

Pour autant, l'ouvrage n'a rien d'un guide de recettes toutes faites qu'il suffit de suivre. Et pour cause : « Il n'existe pas vraiment de définition partagée des FOH », indique Ludovic Moulin, responsable de l'Unité Facteurs Humains et Gouvernance des risques de la direction des risques accidentels de l'INERIS. Certains abordent le sujet sous l'angle du comportement, d'autres sous celui de la sécurité au poste de travail, d'autres encore par le biais de la gestion des erreurs... « Autant de considérations jamais fausses mais incomplètes », estime Ludovic Moulin. Le guide commence donc par définir les démarches FOH comme des "approches pluridisciplinaires qui mobilisent les connaissances, modèles et techniques issus des sciences humaines et sociales afin d'appréhender les systèmes sociotechnologiques dans leur fonctionnement réel. Ces démarches s'appliquent ainsi à l'évaluation de ces systèmes, au retour d'expérience et à la conception, avec un objectif de prévention des risques industriels et professionnels ».

RECENSER LES MÉTHODES EXISTANTES

Autre biais très répandu : appliquer une méthode sans s'interroger sur la façon dont

« Avant de se lancer, il est essentiel de dresser le bilan de l'existant. Les entreprises n'ont pas forcément conscience de tout ce qu'elles ont engagé. Cela leur permet de choisir ensuite la démarche la plus appropriée. Les deux parties du guide sont totalement complémentaires. »

Ludovic Moulin, responsable de l'Unité Facteurs Humains et Gouvernance des risques de la direction des risques accidentels de l'INERIS

elle est mise en œuvre, sur les ressources et le temps nécessaires. Autant de facteurs qui influent sur le résultat. « Il faut garder à l'esprit que les moyens et ressources d'une entreprise, et d'un secteur plus globalement, conditionnent les possibilités de déploiement d'une démarche d'ingénierie FOH », peut-on lire dans le guide. Et de citer l'exemple de la filière nucléaire très structurée dans le domaine, car elle bénéficie de départements spécialisés dans les FOH, de personnels formés, tout en étant organisée sur le plan international.

Pour éviter ces écueils, le guide recense un ensemble de méthodes FOH existantes. Elles répondent à des cibles, des ressources, des degrés de maturité différents. L'ouvrage cartographie chacune de ces méthodes pour mieux les situer les unes par rapport aux autres, en retenant des critères pertinents par rapport à l'objectif. Des fiches méthodes décrivant leurs principales caractéristiques complètent cette approche.

DRESSER LE BILAN DES ACTIONS ENGAGÉES

Deuxième volet du guide, le diagnostic de l'entreprise. Une matrice d'ingénierie FOH et une grille d'autoévaluation sont proposées pour aider les organisations à faire le point sur leur situation et à structurer la réflexion pour développer des actions à venir. « Avant de se lancer, il est essentiel de dresser le bilan de l'existant, insiste Ludovic Moulin. Les entreprises n'ont pas forcément conscience de tout ce qu'elles ont engagé. Cela leur permet de choisir ensuite la démarche la plus appropriée. Les deux parties du guide sont totalement complémentaires. »

Une assurance crédit sur mesure

L'assurance crédit sert à se protéger contre les impayés. Elle peut aussi devenir un moteur de développement, en sécurisant l'entreprise. C'est le cas pour le Groupe Grundfos, spécialisé dans la conception et la fabrication de pompes en direction de trois marchés principaux (le bâtiment, la distribution et le traitement de l'eau, l'industrie de process). La filiale française compte 180 personnes et réalise 100 millions d'euros de chiffre d'affaires.

Des grands groupes du secteur de l'eau, à de petites PME, sa clientèle est très diversifiée. « Nous sommes capables d'identifier quels clients disposant d'un potentiel de chiffre d'affaires conséquents présentent un éventuel risque crédit qui pourrait impacter significativement nos résultats, indique Laurent Meneboeuf, le directeur financier. Nous avons donc cherché une police d'assurance limitée à ces seuls clients. » L'entreprise a souscrit une police d'assurance Crédit Excess Concertée auprès de Cemeca. Il s'agit d'un contrat sur mesure, qui ne couvre que les risques majeurs. Il est réservé aux entreprises qui réalisent un chiffre d'affaires relativement important et qui dispose d'un service Crédit Management structuré.

Sur la base d'éléments transmis par Grundfos (liste des principaux clients, répartition des encours clients...), plusieurs paramètres ont été définis entre l'entreprise et l'assureur tels que la franchise annuelle globale. Les indemnités ne sont versées qu'au-delà du montant défini. Parmi les autres paramètres, une limite de décaissement annuelle est fixée, qui est un des éléments pour définir la prime forfaitaire annuelle. Fort de cette assurance, « nous avons pu travailler davantage avec certains clients », souligne Laurent Meneboeuf. Quand l'assurance crédit permet d'augmenter son chiffre d'affaires.



↑ Installation de pompes normalisées NK dans une usine de produits pharmaceutiques.

La mécanique au cœur de la transition énergétique

LA COP21 DÉBOUCHERA VRAISEMBLABLEMENT SUR UN PLAN CRÉDIBLE pour limiter les émissions de gaz à effet de serre. Au moment du bouclage du magazine, l'issue des négociations de la COP21 n'était pas connue. Les industriels, en particulier ceux de la mécanique qui comptent parmi les principaux acteurs de la lutte contre le réchauffement climatique, espèrent que des lignes directrices claires s'en dégageront.

« La filière électrique dispose des solutions technologiques et économiques pour lutter contre le réchauffement climatique. En France, nous avons la chance d'avoir une filière d'excellence qui peut exporter partout dans le monde. » Pour Anne Chenu, déléguée générale de l'UFE (Union Française de l'Électricité), sans développement de l'électricité décarbonée, on ne pourra pas résoudre le problème climatique. Très active à l'occasion de la COP21 (voir encadré), cette association rassemble les acteurs de la production, du transport et de la distribution d'électricité ainsi que FIM Énergétique, Association Syndicale des Équipements Énergétiques.



↑ Vues aériennes du parc éolien des Portes de Champagne.

COUPLER MUTATION ENVIRONNEMENTALE ET COMPÉTITIVITÉ

Ce dont se réjouit Anne Chenu : « Avec FIM Énergétique : nous intégrons le regard des équipementiers et des industriels qui nous manquaient ». Président de FIM Énergétique, Philippe Paelinck renchérit : « Dans la perspective de limiter le réchauffement climatique à 2° C comme le préconisent les experts du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), la mécanique a un rôle important à jouer. » D'autant que la COP21 marque un tournant dans les négociations internationales. 156 pays

représentant 86 % des émissions mondiales de GES (Gaz à Effet de Serre) ont déposé leurs feuilles de route. « Même s'ils sont incomplets ou insuffisants, ces plans donnent enfin une perspective stratégique avec laquelle l'industrie peut commencer à travailler », souligne Philippe Paelinck. Pour la Fédération des Industries Mécaniques, il est en effet capital que l'accord garantisse que les principaux émetteurs mondiaux réduisent leurs émissions sur des bases comparables à celles de l'Europe. En outre, des règles

LA COP21 C'EST

156
PAYS REPRÉSENTÉS

86 %
DES ÉMISSIONS MONDIALES DE GAZ À EFFET DE SERRE

DANS LA PERSPECTIVE DE LIMITER LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE À
2° C

strictes pour le contrôle, le suivi et la vérification des émissions seront indispensables afin d'apporter aux industriels la prévisibilité à long terme dont ils ont besoin pour développer leurs projets d'investissements. L'enjeu est clair : il s'agit de coupler mutation environnementale et compétitivité des entreprises. La dimension industrielle de la question est en effet essentielle. Selon Anne Chenu, « réduire les émissions de GES passe, d'une part, par la promotion de l'électricité décarbonée dans les pays en développement, pour leur permettre de croître tout en prenant en compte l'aspect climatique ; et d'autre part, par

la décarbonation du transport et du bâtiment, les deux grands secteurs émetteurs de GES. »

Les mécaniciens sont favorables à une approche très ouverte sur toutes les technologies bas carbone pour le secteur de l'énergie, y compris le nucléaire, le captage et le stockage du carbone, toutes les énergies renouvelables, ainsi que toutes les approches et technologies visant à augmenter l'efficacité énergétique.

MAÎTRISER DURABLEMENT LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

« Les industries mécaniques sont au cœur de la transition énergétique, car elles apportent des solutions pour toutes les filières industrielles », insiste Philippe Paelinck. Elles fournissent les composants et équipements de production d'énergie bas carbone (nucléaire, solaire, éolienne, hydraulique), les procédés et équipements qui permettent à leurs clients de réduire les consommations énergétiques et leurs émissions de GES, les technologies de récupération et stockage d'énergie, de captage et stockage du CO₂, ainsi que la conception



↑ La centrale nucléaire de Cattenom, Moselle (57).

optimisée permettant des gains d'efficacité énergétique et d'efficacité matière.

En outre, les mécaniciens français ont déjà notablement réduit leurs consommations d'énergies au cours des dernières décennies. Cette volonté se poursuit et se traduit dans leur vision de l'Industrie du Futur, qui fait de la

réduction de l'empreinte environnementale l'un des cinq axes de transformation de l'entreprise. Dans son « Guide pratique de l'Usine du Futur - Enjeux et panorama de solutions » (voir dossier page 12), la FIM préconise aux industriels d'intégrer toujours plus l'optimisation de l'énergie (consommation,

L'UFE s'invite à la COP21

Dans le cadre de la COP21, l'UFE a organisé le 23 novembre une rencontre entre un panel de jeunes (créateurs de start-up, membre d'ONG...) et des représentants de la filière électrique autour de trois thèmes : l'électricité et le développement économique et social ; la dimension territoriale et la ville durable ; l'impact des nouvelles technologies. Par ailleurs, le 1^{er} décembre, dans la zone des négociations, l'association a proposé, en partenariat avec Électriciens sans Frontières et Eurelectric, une conférence sur le rôle de l'électricité décarbonée pour lutter contre le changement climatique.

©EDF - Bureau Jean-Louis

EN BREF

Business France, acteur de la COP21

Business France était fortement impliquée dans la COP21. Sur le « Carré France » étaient regroupées plus de cent entreprises françaises, dont 40 % de PME et start-ups. Au centre de ce carré, Business France a géré le « Carrefour France », un espace de 100 m² dédié à 50 % à la French Tech pour mettre en avant les start-ups françaises présentant des solutions « climat ». L'autre moitié a permis aux équipes de Business France d'accueillir les délégations

étrangères et les orienter vers les solutions françaises présentes sur le « Carré France ». Tous les stands français ont affiché la marque Créative France. Par ailleurs, Business France a organisé en 2015, 45 actions collectives autour des enjeux climat : 3 colloques sur la Ville durable à Singapour, en Côte d'Ivoire et en Birmanie (75 entreprises concernées); présence sur un certain nombre de salons professionnels à l'étranger sur différents segments



(les réseaux intelligents de transport, les services urbains, les smart grids, la mobilité urbaine, etc.); organisation de rencontres B2B (le véhicule

autonome et connecté avec la première édition de Ubimobility aux États-Unis en 2015, le Bâtiment intelligent, etc.)...

© Business France

Soutenir des projets industriels

LE CRÉDIT COOPÉRATIF participe activement à la filière des énergies renouvelables.

600 millions d'euros : c'est le montant des financements accordés par le Crédit Coopératif au secteur des énergies renouvelables. La banque compte parmi les quatre plus importants financeurs du secteur. Plus largement, la banque finance les PMI dont l'activité favorise la réduction des émissions de GES (Gaz à effet de serre) : producteurs de biens et services environnementaux, fabricants d'éoliennes, de chaudières, motoristes, bureaux d'études d'ingénierie environnementale, mais aussi l'ensemble

de la filière éco-industrie. Pour Jean-Michel Youinou, responsable du marché environnement - énergies renouvelables du Crédit Coopératif, « l'important, c'est de financer des projets industriels, pas seulement financiers, avec un ancrage territorial fort. » La banque est partenaire du Conseil Régional de Poitou-Charentes, qui contre garantit les prêts octroyés par la banque aux projets d'énergies renouvelables. En Nord-Pas-de-Calais, elle est actionnaire de la SEM Nord Énergies. Cette société d'économie mixte

accompagne et investit dans des projets d'énergies renouvelables sur son territoire. En outre, le Crédit Coopératif participe au programme dit de 3^{ème} révolution industrielle porté par la région et a créé un livret TRI qui vise à collecter de l'épargne pour financer des projets d'énergie décarbonée. Le Crédit Coopératif est également partenaire de Demeter Partners qui investit en capital dans les sociétés dites « cleantech » et les infrastructures. Cette politique de projets industriels suppose également

de bien connaître la filière. Le Crédit Coopératif travaille avec le réseau PEXE qui rassemble les éco-entreprises de France. Il participe aussi aux travaux menés au sein de France Énergies Éolienne et du Syndicat des Énergies renouvelables, notamment sur le nouveau système de rémunération des énergies renouvelables, qui prendra effet à partir du 1^{er} janvier 2016. Une connaissance approfondie des filières qui profite aux entreprises qu'elle finance.

Un master spécialisé

MEMBRE DU RÉSEAU PÔLE FORMATION DES INDUSTRIES TECHNOLOGIQUES D'ÎLE-DE-FRANCE, le CFA SUPii Mécavenir propose un Master Professionnel Sciences de l'ingénieur spécialité Energétique et Environnement, Conception Innovante de Produits et Systèmes Durables.

Son objectif : former les futurs cadres de l'industrie aptes à concevoir des systèmes et des procédés énergétiques. Selon Nelson Guerreiro, directeur du Pôle Développement et Relations Industrielles de SUPii Mécavenir, « ces cadres doivent être capables, d'une part, d'anticiper les enjeux stratégiques du développement des énergies nouvelles et, d'autre part, d'appréhender les perspectives du changement économique et managérial soulevées par l'écologie industrielle ».

Méthodes numériques, physique de la combustion, modélisation de milieux fluides et solides, ingénierie des énergies renouvelables, optimisation des machines de conversion pour l'accroissement de l'efficacité énergétique, etc. à ces



↑ EV CTA : Supervision GTB Energy Vision de Delta Dore.

cours théoriques s'ajoutent des périodes en entreprise - un mois sur deux -, qui donne lieu à la rédaction d'un rapport écrit. « J'ai été intégrée au sein de la BU EMS de Delta Dore, qui développe des solutions de management des énergies

pour les bâtiments tertiaires et industriels, témoigne Priscilla Toussaint. L'entreprise possède de nombreux clients dans l'hôtellerie de plein air auxquels elle peut proposer des solutions pour optimiser et économiser les énergies. Elle travaille à

« Ces cadres doivent être capables d'anticiper les enjeux stratégiques du développement des énergies nouvelles et d'appréhender les perspectives du changement économique et managérial soulevées par l'écologie industrielle. »

© Delta Dore

enrichir les possibilités de ses systèmes pour la gestion de l'eau. Je suis chargée d'identifier les sources d'économies possibles sur le traitement, le pompage et le chauffage de l'eau. »

En route vers l'Usine du Futur



1 LES SIX CHANTIERS DE L'ALLIANCE

Initiée par les fédérations industrielles et officialisée en juillet dernier par Emmanuel Macron, ministre de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique, l'Alliance Industrie du Futur est chargée de mettre en œuvre un pan du projet national du gouvernement lancé en avril dernier pour réindustrialiser la France. Six groupes de travail ont été mis en place.

2 VERS UNE COOPÉRATION FRANCO-ALLEMANDE

Le projet Industrie du Futur dépasse les frontières de l'Hexagone, comme en témoigne le sommet franco-allemand sur le numérique du 27 octobre dernier. Les grands axes de coopération potentielle entre les deux pays sont définis.

3 UN GUIDE POUR ENTRER DANS L'USINE DU FUTUR

L'accompagnement des entreprises a commencé au niveau régional. Avec ses partenaires, la FIM a conçu un "Guide pratique de l'Usine du Futur", pour aider les entreprises à entrer concrètement dans l'Industrie de demain.

Les six chantiers de l'Alliance

L'INDUSTRIE DU FUTUR A CONSTITUÉ SIX GROUPES DE TRAVAIL POUR COORDONNER au niveau national, les différentes initiatives et projets de modernisation de l'industrie française. Tour d'horizon des objectifs et de l'état d'avancement de chacun de ces groupes.

1 "DÉPLOIEMENT EN RÉGION" : ACCOMPAGNER LES ENTREPRISES

D'ici fin 2016, 15 000 PME devront être sensibilisées au concept d'Industrie du Futur, et 2000 d'entre elles accompagnées au travers d'un diagnostic puis d'un plan d'actions. Les régions pilotent ce programme (un dossier du Cetim Infos n°232 est consacré à ce point). Le groupe de travail "Déploiement en région" est chargé de les aider à le mettre en œuvre. Des correspondants de l'Alliance, représentant les trois grands métiers de l'Industrie du Futur (mécanique, numérique, automatisme), seront présents dans chaque région. Le groupe vient de mettre à la disposition des conseils régionaux une base de données de 500 experts qualifiés dans différents domaines : stratégie, ressources humaines, technologie, environnement... Ils seront chargés, à leur demande, des diagnostics et de l'appui spécialisé et technologique des plans d'actions.

Autre apport du groupe : participer à la réflexion sur les parcours d'entreprise. « Nous avons acquis une grande expérience en matière d'actions collectives régionales, souligne Daniel Richet, responsable du développement du Cetim. Nous apportons notre connaissance des filières industrielles, notre savoir-faire sur la façon d'aborder les PMI et sur la compréhension des métiers. Dans certaines régions, nous



participons à l'ingénierie des dispositifs et des financements. » Le groupe est également chargé d'identifier les plateformes technologiques utiles pour les PMI.

Pour Daniel Richet, « il faut dépasser le simple cadre de la PME isolée pour aller vers des projets structurants pour le territoire. »

« Nous avons acquis une grande expérience en matière d'actions collectives régionales, souligne Daniel Richet, responsable du développement du Cetim. Nous apportons notre connaissance des filières industrielles, notre savoir-faire sur la façon d'aborder les PMI et sur la compréhension des métiers. Dans certaines régions, nous

2 "OFFRE TECHNOLOGIQUE DU FUTUR" : DÉVELOPPER LES TECHNOLOGIES CLÉS

Grâce aux travaux réalisés au cours de la première phase de la « Nouvelle France industrielle », le groupe de travail Offre technologique du futur a pu capitaliser l'ensemble des travaux réalisés dans le cadre des plans 32 et 34.

Une première étape a consisté à identifier les technologies stratégiques permettant d'assurer la souveraineté et la compétitivité de l'industrie française : au nombre de sept, elles concernent la numérisation de la chaîne de valeur depuis le fournisseur jusqu'au consommateur, l'automatisation et la cobotique, la fabrication additive, le monitoring et le contrôle, les nouveaux types de matériaux, la place de l'homme dans l'Industrie du Futur (voir ci-contre), l'efficacité énergétique et l'empreinte environnementale.

« Nous déployons un réseau national de plateformes d'intégration technologiques en lien avec le groupe de travail Déploiement en région, pour les prolonger par un mail-

« Il faut dépasser le simple cadre de la PME isolée pour aller vers des projets

structurants pour le territoire. »



↑ La société Stivent Industrie a reçu en 2015 à l'Assemblée nationale le label Productivez ! pour son projet de robotisation mené avec l'aide du dispositif ROBOT Start PME.

lage local au plus près des PME, explique Jean-Noël Patillon, directeur du CEA List. Par ailleurs, nous aidons à l'émergence de projets pour développer ces technologies stratégiques ». Emmanuel Macron, ministre de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique a ainsi annoncé le déblocage de 200 millions d'euros pour les futurs appels à projet. Enfin, suite au sommet franco-allemand du 27 octobre, le groupe "Offre technologique du futur" étudie avec son homologue allemand les moyens de coopérer pour une plus grande efficacité.

3 "HOMME ET TRAVAIL" INTÉGRER L'HUMAIN DANS L'INDUSTRIE DE DEMAIN

« Le sommet franco-allemand sur le numérique du 27 octobre a mis en évidence la place essentielle de l'homme dans l'Usine du Futur », souligne Laurent Carraro, directeur général de l'ENSAM. À court terme, le groupe de travail chargé de ce sujet va identifier les formations nécessaires pour que les entreprises puissent maîtriser les technologies de base de l'Industrie du Futur, à commencer par le numérique.

À moyen terme, il s'agit d'identifier les compétences nécessaires pour mettre en place l'Industrie du Futur, en matière de technologie, de management ou d'organisation. Dans le cadre du PIA (Plan d'Investissement d'Avenir) le groupe propose un projet de plateforme pour recenser, avec



Pièce métallique produite avec le procédé de fabrication additive.

●●● L'Éducation nationale, les nouveaux métiers et cartographier les formations initiales et continues indispensables pour l'avenir.

À plus long terme, il est prévu de créer des chaires spécialisées dans l'Industrie du Futur afin d'identifier les modèles économiques de demain, et la place qu'y occupera l'homme. Par exemple, le travail collaboratif entre le robot et l'être humain ne se limite pas à un apport de technologie. Il pose également des questions d'acceptabilité humaine, qu'il faut étudier au travers des sciences humaines.

Pour Gilles Lodolo, directeur emploi et formation de l'UIMM (Union des Industries et des Métiers de la Métallurgie), « la révolution numérique va modifier la notion même de travail. Il va falloir s'adapter à ce nouveau contexte ». C'est pourquoi, le CNI (Conseil National de l'Industrie) qui réunit l'ensemble des partenaires sociaux, participe au pilotage de ce groupe de travail.

4 "LIGNES PILOTES" : PROMOUVOIR L'INDUSTRIE ET LES TECHNOLOGIES FRANÇAISES

Renforcer la visibilité des innovations de rupture de l'industrie française ; la faire connaître par diverses opérations de communication (vidéo, visites...); la promouvoir à l'international pour assurer le rayonnement de l'industrie française, développer son image de marque et attirer les investisseurs : le groupe de travail "Lignes pilotes" s'est fixé ces trois objectifs.

Les 13 partenaires de l'Alliance pour l'Industrie du Futur

Sous la présidence de Philippe Darmayan, Président du GFI (Groupe des Fédérations Industrielles), l'Alliance Industrie du Futur rassemble les représentants des 11 membres fondateurs : sept organisations professionnelles de la mécanique (FIM, Symop, FIEEC, Gimélec, Afdel, Syntec Numérique, UIMM), deux partenaires technologiques (Cetim, CEA List) et deux partenaires académiques (Arts & Métiers Paris Tech, Institut Mines Telecom). La Plateforme automobile et l'UIC (Union des Industries Chimiques) viennent de rejoindre l'Alliance.



© Romuald Meigneux

« La révolution numérique va modifier la notion même de travail. Il va falloir s'adapter à ce nouveau contexte. »

Gilles Lodolo, directeur emploi et formation de l'UIMM (Union des Industries et des Métiers de la Métallurgie) et pilote du GT.

Pour les atteindre, « le conseil d'administration de l'Alliance a approuvé la charte qui définit les critères d'éligibilité au label "Industrie du Futur" et fixe le processus pour l'obtenir », explique Michel Dancette, directeur de l'innovation chez Fives. Principaux critères retenus : la ligne de production innovante doit fonctionner en conditions réelles, être installée sur le sol français; l'innovation technologique, quant à elle, doit être transposable dans d'autres filières industrielles et s'inscrire dans le cadre de l'industrie durable (limitation de l'empreinte écologique et respect des conditions de travail notamment). Sept familles de technologies clés ont été identifiées : digitalisation et virtualisation, fabrication additive (voir article page 21), nouveaux matériaux et assemblage, automatisation/robotique/transitique, aide à l'opérateur sur le poste de travail, monitoring et contrôle non destructif, efficacité énergétique/empreinte environnementale/écoconception. 15 projets industriels devraient être labellisés d'ici fin 2016, une dizaine est identifiée, et cinq confirmés. « Nous ne cherchons pas à labelliser que des grands groupes, insiste Michel Dancette. Le label aura plus d'impact sur les ETI et les PMI. Actuellement, nous sommes très centrés sur l'aéronautique, l'automobile et les constructions navales. Nous allons essayer de travailler avec les régions pour élargir la démarche vers des filières, comme la chimie ou l'agroalimentaire. » Pour décloisonner les filières et favoriser les échanges, un club d'industriels sera créé.



© Fives

5 "PROMOTION DE L'OFFRE TECHNOLOGIQUE EXISTANTE" : VALORISER LES INNOVATIONS D'AUJOURD'HUI

Quelles sont les technologies existantes qui entrent dans l'Usine du Futur ? Quel est leur degré de maturité ? Comment les intégrer dans les PMI ?

Le groupe "Offre technologique existante" a cartographié l'ensemble des technologies nécessaires dans cinq grands domaines : conception produits/process, pilotage/contrôle, opérations de fabrication, intégration/maintenance, et organisation de travail. Pour chacune des technologies, un degré de maturité est évalué : disponible (diffusion généralisée), émergente (diffusion limitée), future (précurseurs). Un travail qui complète "Le guide pratique de l'Usine du Futur" (voir article p 17).

« Cette cartographie va aider les experts

↓ Une usine flexible et connectée : en interne (hommes et machines, machines entre elles), à sa chaîne d'approvisionnement, aux autres usines,... (entreprise SALM, ETI alsacienne - assemblage de placards de cuisine).

qui accompagnent les PME en région (voir page 13), indique Jean Tournoux, délégué général du Symop (Syndicat des machines et technologies de production). Dans le même temps, nous identifions les entreprises françaises qui proposent des technologies émergentes, notamment pour les aider à les exporter avec Business France. » Pour que ces entreprises deviennent plus visibles, le groupe envisage de créer une plateforme communautaire qui porte la bannière de la technologie française. « L'important, insiste Jean Tournoux, reste que les technologies identifiées soient bien mises en œuvre dans nos PME, car elles sont un gage de leur compétitivité. »

6 "NORMALISATION INTERNATIONALE" : RENFORCER LES STANDARDS

La normalisation internationale est un moyen de diffuser les technologies. Sur la base de celles identifiées par les experts de "Promotion de l'offre technologique existante" (voir page 14), le groupe étudie sur quelles instances de normalisation il faut jouer et quelles entreprises pourraient être impliquées dans les travaux.

« Nous avons identifié les comités techniques qui travaillent sur le thème global de l'Industrie du Futur, explique Philippe Contet, directeur Innovation et Technologies de la FIM. Nous sélectionnons maintenant ceux dans lesquels il est important d'être actifs. »

Sur la fabrication additive, la France détient un secrétariat d'un comité technique européen, l'Allemagne celui d'un comité technique international (ISO). Ce qui fait dire à Philippe Contet, « le couple franco-allemand est dans une situation intéressante ». Il faut dire que l'Hexagone est plutôt en pointe sur cette technologie. Cette position devrait se renforcer avec la naissance de Fives Michelin Additive Solutions, une joint venture qui réunit les compétences de Fives en matière de construction de machines, et l'expertise de Michelin dans la fabrication additive. Objectif : devenir un acteur majeur de cette technologie. D'autres technologies font l'objet de travaux de normalisation : la robotique, les contrôles non destructifs, la sécurité des machines, les systèmes automatisés, etc.

Vers une coopération franco-allemande forte

PREMIER PAS DE LA COOPÉRATION ENTRE LES PROJETS ALLEMAND ET FRANÇAIS D'INDUSTRIE DU FUTUR :

le sommet sur le numérique, qui s'est tenu à l'Élysée le 27 octobre dernier, marque le début de la collaboration entre les projets français et allemands d'Industrie du Futur, notamment en matière de normalisation et de formation. Interview croisée entre Siegfried Russwur, président du secteur industrie de Siemens et de la plateforme Industrie 4.0, et Philippe Darmayan, président d'Arcelor Mittal France et de la plateforme Industrie du Futur.



© Siemens

↑ Siegfried Russwur, président du secteur industrie de Siemens et de la plateforme Industrie 4.0.



© Paolo Verzane - Agence VI

↑ Philippe Darmayan, président d'Arcelor Mittal France et de la plateforme Industrie du Futur.

MécaSphère : Pouvez-vous nous décrire la plateforme Industrie 4.0 ?

Siegfried Russwur : La plateforme Industrie 4.0 associe toutes les parties prenantes : représentants des industriels, des politiques, des syndicats, des milieux universitaires et des associations professionnelles. Nous travaillons essentiellement sur un modèle de référence, les contributions aux organismes de normalisation, et sur des feuilles de route en matière de recherche, de sécurité, d'environnement juridique, de milieu du travail et d'éducation. Tout cela replacé dans le contexte industriel. Cinq groupes de travail planchent sur ces sujets. Jusqu'à présent, plusieurs documents ont été produits : le RAMI 4.0, un modèle architectural de référence de l'Industrie 4.0 présenté à la Foire de Hanovre en 2015, des recommandations et une feuille de route en matière de recherche. Nous travaillons actuellement sur des

recommandations en matière de sécurité et nous allons fournir une longue liste d'exemples d'Industrie 4.0. En outre, nous commençons à mettre en place une infrastructure de tests connectés pour les PME, afin de détecter de nouveaux cas d'utilisation Industrie 4.0.

M. : Quelles sont les différences entre la plateforme allemande "Industrie 4.0" et la plateforme française "Industrie du Futur" ?

Philippe Darmayan : Le programme français est plus large, car nos PME partent de plus loin que leurs consœurs allemandes. La part de l'industrie dans notre PIB est descendue à 13 %, contre 23 % en Allemagne, et notre outil de production est vieillissant. Nous devons donc dresser un bilan plus large de notre outil industriel, établir un point zéro de nos ETI et de nos PME, évaluer le positionnement stratégique de leurs équipements et voir comment y intégrer ●●●

●●● le numérique. Par ailleurs, l'ambition du plan français va jusqu'à l'intégration de l'Internet des objets, alors que Industrie 4.0 se concentre sur la fabrication.

Sur le plan de la normalisation et celui de la place de l'homme dans l'Usine du Futur, nous sommes très proches.

S.R. : Les deux projets présentent des similitudes, mais aussi quelques différences. Par exemple, dans les deux initiatives on trouve les normes, les architectures de référence, l'éducation, etc. Industrie 4.0 se penche également sur l'environnement juridique, ce qu'aborde moins Industrie du Futur.

M. : En quoi est-ce important d'établir une connexion entre ces 2 plateformes ? Quels sont les objectifs ?

P.D. : Ce serait un comble que l'introduction des technologies numériques et digitales se traduise par un repli sur nos frontières. D'ailleurs, il n'y a pas qu'avec l'Allemagne qu'il faut coopérer. Nous devons également tisser des liens avec les Etats-Unis et la Chine, par exemple.

Si nous nous accordons avec les Allemands sur les normes, nous avons de bonnes chances qu'elles deviennent européennes et internationales.

Par ailleurs, l'introduction du numérique suppose de raisonner autrement, de repenser son business model. Pour comprendre il faut ouvrir les yeux sur d'autres expériences. Les Allemands ont commencé avant nous, plusieurs centaines de

leurs entreprises sont engagées dans la démarche. Ils sont clairement en avance. Nous avons tout à gagner de leur expérience.

Enfin, il me paraît important de préparer une base réglementaire commune du numérique, pour pouvoir le déployer harmonieusement.

S.R. : Comme vous le savez, la France et l'Allemagne ont tenu une conférence à l'Elysée le 27 octobre, à laquelle j'ai eu le plaisir de participer. À la fin de la réunion, Emmanuel Macron a énuméré huit thèmes à aborder. Pour cette raison, il est très important pour la France et l'Allemagne de créer une alliance forte pour faire avancer l'innovation ensemble et influencer sur l'avenir sur la base de notre savoir-faire industriel.

En plus de la conférence, les séances du matin ont permis d'aborder de nombreux sujets communs.

M. : Dans quels domaines la coopération est-elle possible entre les 2 plateformes ?

P.D. : Nous en sommes au début de la coopération. Le sommet franco-allemand a permis de dégager des thèmes de travail communs, notamment sur la place de l'homme dans l'Industrie du Futur. Une académie franco-allemande devrait être créée.

Je pense également que nous pouvons travailler ensemble sur les aspects de normalisation.

S.R. : Nous pouvons progresser ensemble sur les modèles d'architecture de référence,



la normalisation, l'éducation, des projets de recherche communs, la création de l'infrastructure de test, le lobbying de l'Union européenne dans le monde.

M. : Comment allez-vous engager concrètement cette coopération ?

S.R. : En plus des conférences - la prochaine aura lieu en Allemagne l'an prochain -, nous avons des échanges réguliers pour aborder des sujets communs. Nous allons mettre en place un cadre de coopération efficace.

P.D. : Je souhaiterais que nous collaborions ensemble à deux niveaux. Sur les sujets transversaux (normalisation, conditions de travail...), nous pouvons créer des groupes de travail communs.

Mais il faut aussi favoriser les échanges entre nos entreprises pour partager les expériences et pousser à l'émergence de projets communs. Il existe déjà une coopération de ce type dans l'aéronautique ou l'électronique. Au-delà des sujets spécifiques, nous pouvons aller vers des plateformes communes.

J. C. Bouy : Moderniser pour gagner en réactivité

Spécialisée dans la mécanique de précision, la société

J. C. Bouy a investi dans une cellule flexible comprenant un magasin de 104 palettes, 4 machines d'usinage 4/5 axes et 3 stations de chargement/déchargement de pièces. Équipés chacun de 300 outils, ces centres d'usinage sont polyvalents et traitent indifféremment les métaux durs ou les alliages d'aluminium par exemple. Ce qui renforce la polyvalence et en conséquence la réactivité. En outre, ils permettent de produire des pièces de grande

précision et avec une géométrie complexe, notamment pour l'industrie aéronautique. Le tout est connecté à la chaîne numérique intégrant toutes les phases d'industrialisation nécessaires afin de lancer une fabrication optimisée et répétable. « La préparation est ainsi effectuée de plus en plus en amont de l'atelier afin de maximiser le temps de production effectif de nos centres d'usinage, témoigne Marc Moreuil, le directeur général de la société qui compte 250 salariés en Vendée. Ainsi, nous limitons les



↑ La cellule flexible installée chez J. C. Bouy permet de réduire les temps de cycle.

temps de réglage donc les temps d'arrêt de nos machines. Nous travaillons aussi à la réduction

de nos cycles de fabrication, et à l'optimisation de nos processus administratif et logistique ».

Un guide pour entrer dans l'Usine du Futur

COMMENT CONCRÈTEMENT TRANSFORMER SES ATELIERS EN USINE DU FUTUR ? Par quoi commencer ? Sur quoi s'appuyer ? Conçu dans le cadre de l'Alliance par la FIM avec des partenaires et des industriels, le "Guide pratique de l'Usine du Futur - Enjeux et panorama de solutions" donnent les clés pour entrer dans l'industrie de demain.

« Nous avons cherché à vulgariser et à promouvoir le concept d'Usine du Futur, à faire de la pédagogie autour des axes d'application. » Philippe Contet, directeur Innovation et Technologies de la FIM, résume ainsi l'objectif du "Guide pratique de l'Usine du Futur - Enjeux et panorama de solutions". Il a été conçu avec des fédérations industrielles, des syndicats membres de la FIM, des centres techniques et des industriels*. Dans sa première partie, il précise le concept d'Usine du Futur : une usine performante, compétitive, connectée, ouverte à l'international et capable de concevoir et fabriquer des produits complexes et personnalisés ; une usine réactive et flexible qui conçoit et fabrique des produits utilisant des procédés et matériaux nouveaux, imaginés en relation étroite avec le client, les fournisseurs, les opérateurs et les partenaires ; une usine en harmonie avec son environnement qui place l'être humain au cœur de son fonctionnement.

CINQ ENJEUX POUR LES ENTREPRISES

Toujours dans la première partie, le guide explique comment l'Usine du Futur est née d'une triple rupture : la 4^{ème} révolution industrielle autour du numérique qui irrigue déjà des domaines comme les médias ou la musique ; le changement de notre modèle économique avec le déclin des marchés de masse et l'émergence d'un modèle davantage fondé sur l'usage et la personnalisation de l'offre ; le défi écologique avec la raréfaction des ressources naturelles et la lutte contre le réchauffement climatique. Partout dans le monde, des programmes se développent pour répondre à cette triple rupture. En France, c'est une opportunité pour réindustrialiser le pays. Le guide liste cinq enjeux pour les entreprises, avec des solutions associées : l'évolution des marchés, la technologie, l'aspect organisationnel, l'environnement et l'intégration sociétale.

35 FICHES THÉMATIQUES

Chacun de ces enjeux renvoie vers les fiches thématiques de la seconde partie de l'ouvrage.

On en compte 35 réparties dans cinq chapitres : "Évolution des marchés et impact sociétal" (nouvelle économie, économie de la fonctionnalité...), "Hommes, organisation et transformation numérique" (numérique outil de la compétitivité, responsabilité sociétale des entreprises...), "Environnement" (éco-conception, technologies propres...), "Outils numériques" (bibliothèque numérique, Internet des objets...) et "Technologies" (fabrication additive, robotique collaborative...). Chaque fiche comprend une définition du thème, les enjeux auxquels il répond, les clés de la réussite aux niveaux technologique, numérique et des compétences à maîtriser, les questions à se poser, la maturité de l'offre, ainsi que des liens utiles. « Pour l'industriel, ces fiches sont autant de points d'entrée dans l'Usine du Futur, précise Philippe Contet. Il les choisit en fonction de son degré de maturité sur le sujet, de ses marchés, de ses clients, de sa stratégie. » Le guide a été présenté le 19 novembre sur le salon du Midest, à l'occasion d'une conférence sur l'Industrie du Futur qui a réuni 120 personnes.

* Les contributeurs

Ils ont conçu et réalisé le guide : FIM, Artema, Cisma, Profluid, Symop, UITS, Cetim, Institut de Soudure, Association Française de Mécanique, Fives Group, Clextal, CEA LIST, Dassault Systèmes, FIEEC, Gimélec.

Alstom Transport : les données de production à portée de doigt

Dans son usine de Belfort, Alstom Transports a implanté Delmia Apriso, une solution de Dassault Systèmes pour améliorer la visibilité, le contrôle et la synchronisation des opérations de production. Concrètement, toutes les données de production sont entrées dans le système. Chaque opérateur dispose, à son poste de travail, d'un écran qui recense les tâches qui lui sont propres, avec les instructions pour les réaliser et les documentations techniques nécessaires. Des données disponibles également sur une tablette tactile mise à sa disposition. Une fois le travail effectué, le système indique



Des outils de promotion

2 supports de communication et de promotion ont été conçus pour accompagner le Guide pratique de l'Usine du Futur : une vidéo et un site internet.

• **www.industriedufutur.fim.net** permet aux internautes de télécharger le guide et de poser leurs questions pour contribuer à son évolution. Le site présente également la démarche et le concept d'Usine du Futur de façon synthétique en rappelant les 5 enjeux auxquels elle doit répondre, ses leviers d'actions et les fiches thématiques associées.

• **La vidéo** a pour ambition d'expliquer ce qu'est l'Usine du Futur en 2 minutes. Conçue par la FIM et le Cetim, elle est disponible sur YouTube (https://youtu.be/Q_cAXcEhuJU) et a déjà été très largement partagée sur les réseaux sociaux.

la procédure d'autocontrôle.

Les opérateurs rentrent dans le système toutes les données (tâches accomplies, problèmes rencontrés, aléas...) qui remontent jusqu'au chef d'atelier et au responsable d'équipe.

« Nous disposons de données cohérentes au niveau de l'atelier et nous pouvons surveiller l'activité, avec des informations en temps réel qui nous permettent de réagir rapidement », insiste Vincent Lecat, directeur général du site de Belfort à Alstom Transport. Plus de réactivité et une meilleure qualité : une vraie plus value pour le client.

Les BTS mécaniques : une réforme d'ampleur

L'ÉDUCATION NATIONALE A LANCÉ UNE RÉFORME D'AMPLEUR DE SES BTS MÉCANIQUES. Une réforme engagée en partenariat avec la FIM et ses syndicats. Compte rendu de la réunion du 8 octobre qui a rassemblé industriels et représentants de l'Éducation nationale à la Maison de la Mécanique.



↑ De gauche à droite : Yves Fiorda, vice-président FIM en charge de la formation, Yolande Bufquin, déléguée générale du SNCT (Syndicat national de la chaudronnerie, tuyauterie et maintenance industrielle), Michel Rage et Dominique Taraud, inspecteurs généraux Education nationale.



↑ Michel Rage, inspecteur général Education nationale, Jean-Marc Desprez et Fabrice Browet respectivement, IA-IPR STI académie Lille et IA-IPR STI académie Amiens en charge de la mécanique.

Le 8 octobre dernier, à la Maison de la Mécanique, une centaine d'industriels et de responsables de l'Éducation nationale s'est retrouvée pour échanger sur les grands enjeux en matière de formation. Une rencontre qui s'inscrit dans le cadre de la réforme des BTS de la mécanique et dans le contexte

du programme Industrie du Futur. Ce qui fait dire à Yves Fiorda, vice-président de la FIM, en charge de la formation : « La 4^{ème} révolution industrielle doit coïncider avec la révolution pédagogique. Nous avons une clé d'entrée vers l'Éducation nationale et nous devons l'utiliser pour lui faire part des évolutions de nos

métiers afin que les formations évoluent en conséquence ». Création de nouvelles filières, tel le découpage/emboutissage, mise à niveau technologique avec l'introduction de la fabrication additive, par exemple, refonte de certains programmes..., l'Éducation nationale réorganise son offre de BTS mécaniques de fond

en comble. « C'est une réforme d'ampleur, estime Michel Rage, inspecteur général de l'Éducation nationale. Nous avons donc souhaité lui donner une résonance particulière avec cette journée. » Une façon de montrer aux décideurs pédagogiques et aux entreprises le chemin parcouru ensemble.

Au programme de la journée, outre la présentation d'une étude sur les métiers de la mécanique et ses besoins (voir encadré), une table ronde a permis aux participants de débattre sur la place de l'homme dans l'Usine du Futur, sur les nouveaux métiers quelle va générer et sur les moyens à mettre en œuvre pour attirer les jeunes dans l'industrie. Une table ronde très appréciée, selon Yves Fiorda, car « elle a donné aux inspecteurs pédagogiques régionaux une vision globale et futuriste de l'industrie ». De son côté, Michel Rage retient que « le courant est bien passé. J'ai été frappé par l'implication

Vers une montée en compétences

La FIM a commandé une étude sur les métiers de la mécanique et ses besoins en compétences à l'Observatoire des métiers de l'UIMM. Une vingtaine d'entreprises a participé à l'exercice, sous forme de questionnaires individuels ou d'ateliers dans des groupes métiers. L'enquête met en évidence un certain nombre de métiers en tension : régleur, ajusteur-monteur, roboticien, technicien d'usinage, de maintenance, chaudronnier, tuyauteur/soudeur... Elle tord le cou à une idée reçue qui voudrait que la fabrication additive "tue" le métier d'usineur. C'est tout l'inverse : elle crée de nouveaux besoins car les pièces issues de la fabrication additive ont

besoin d'être reprises. Le développement de la robotique fait naître, lui aussi, de nouveaux besoins. L'augmentation des capacités de charge des robots, l'accroissement de leur précision, l'intégration de fonctions de sécurité et de capteurs nécessitent une montée en compétences au niveau licence professionnelle, voire ingénieur pour certains postes. Cette indispensable montée en compétences s'observe également pour les métiers du soudage, du fait de l'évolution des technologies et de l'apparition de nouveaux matériaux. La mention complémentaire soudage sera désormais proposée également après le bac professionnel, alors qu'elle intervenait au niveau CAP jusqu'à présent.



Yves Fiorda, vice-président de la FIM

« La 4^{ème} révolution industrielle doit coïncider avec la révolution pédagogique. Nous avons une clé d'entrée vers l'Éducation nationale et nous devons l'utiliser pour lui faire part des évolutions de nos métiers. »



↑ Abdeltif Mezziouane et Anthony Chessel, directeur et chef de projets Cabinet Artesa et Françoise Diard, responsable emploi gestion des compétences UIMM.



↑ Jean-Jacques Diverchy, IA-IPR STI académie Lille en charge de la mécanique et Michel Rage, inspecteur général Education nationale.

de tous, industriels comme représentants de l'Éducation nationale, et la volonté de travailler ensemble pour trouver des solutions qui permettent d'atteindre les objectifs. » Michel Rage entend bien que les industriels, notamment ceux qui assurent une partie des enseignements, participent à la promotion et la diffusion des nouveaux BTS dans les académies.

Au sein des CPC (Commissions professionnelles consultatives), la FIM a largement participé à cette réforme qui semble satisfaire les différentes parties. Un partenariat appelé à durer.

EN BREF

Deux salons pour faire connaître la mécanique

En raison des attentats du 13 novembre, le salon Aventure des Métiers a été reporté et se déroulera du 11 au 14 mars 2016, Porte de Versailles à Paris. La FIM et trois de ses syndicats* participeront à cet événement. L'occasion de rencontrer les jeunes, pour la plupart collégiens et lycéens, et de leur faire découvrir les métiers de la mécanique. Les fédérations de la mécanique, de l'aéronautique, de l'automobile et leurs centres de formations partageront un espace commun, baptisé "Industries Technologiques", piloté par l'UIMM (Union des industries et métiers de la métallurgie). Thématique phare de cette 20^{ème} édition : l'environnement. Un sujet sur lequel les mécaniciens sont déjà très engagés. La FIM sera également présente à la 20^{ème} édition du Mondial des Métiers (voir les photos ci-dessous), qui se tiendra du 4 au 7 février 2016 à Eurexpo à Lyon. Vitrine de l'emploi régional, ce salon permet aux jeunes de découvrir les métiers d'aujourd'hui et de demain. Il fait également le lien entre les univers de l'orientation, de la formation et des entreprises.

*Artema (Syndicat des industriels de la mécatronique), SNCT (Syndicat de la chaudronnerie, tuyauterie et maintenance industrielle) et Symop (Syndicat des machines et technologies de production).



Soudage et contrôle : deux diplômes pour métiers en tension

LE GROUPE INSTITUT DE SOUDURE PRÉPARE DEUX MENTIONS COMPLÉMENTAIRES par alternance pour former des soudeurs et des agents de contrôle non destructif. Deux métiers très recherchés par les entreprises.

100% de réussite aux examens, plus de 90% d'embauches à l'issue de la formation.

Les mentions complémentaires (voir encadré) Soudage (MCS) et Agents de contrôle non destructif (MC ACND) ouvrent de larges débouchés pour les jeunes, en leur apportant une qualification spécialisée.

EN ALTERNANCE

Pour les employeurs, l'alternance est un moyen de recruter tout en intégrant le jeune sur une période longue. En effet, la formation d'une année est construite autour de périodes de deux semaines, soit en entreprise, soit dans l'un des centres de formation d'Institut de Soudure Industrie (Villepinte en Seine-Saint-Denis ou Latresne en Gironde) ou dans le centre de formation d'apprentis (CFA) partenaire de la Mention complémentaire.

DES MÉTIERS D'AVENIR

« Les techniciens en contrôles non destructifs et les soudeurs sont des métiers en tension, au même titre que les régleurs, les assembleurs au plan, les tuyautiers industriels et les chaudronniers, indique Jean-Michel Meirhaeghe, responsable du développement des formations pour le Groupe Institut de Soudure. Avec des besoins dans quasiment tous les secteurs industriels : aérospatial, ferroviaire, nucléaire, pétrochimie, ouvrages d'art, matériels agricoles ou encore armement. Paradoxalement, au regard des difficultés économiques, nous



↑ Pour l'entreprise, l'alternance est un moyen de recruter tout en intégrant le jeune sur une période longue.

recherchons des entreprises d'accueil. » L'agent de contrôle non destructif (ACND) est le garant de la conformité des infrastructures soudées ou sous pression. Son futur rôle : préparer et organiser les contrôles en ateliers, lors de la fabrication de nouveaux éléments ou sur les sites industriels, pendant les arrêts de maintenance.

Le soudeur se charge de l'assemblage des métaux. Outre la dextérité et la minutie, ce travail suppose d'être capable de lire les plans afin d'appliquer la méthode adaptée.

DES ÉVOLUTIONS POSSIBLES

La carrière de l'ACND l'amène naturellement à se spécialiser. Avec l'accord de l'entreprise d'accueil, la formation s'accompagne du passage de certifications dans une ou plusieurs méthodes (ressuage, magnétoscopie, radiographie, ultrasons), délivrées par la Cofrend. Sous réserve d'expé-

rience suffisante, il peut suivre l'EAPS (École d'adaptation aux professions du soudage) pour devenir inspecteur en soudage ou chargé d'affaires.

Quant au soudeur, sa mention peut également être complétée, après accord avec l'entreprise d'accueil, d'une certification (EN 287 ou AIR 0191) ou d'une qua-

lification (CQPM) délivrée par la branche professionnelle. Le jeune aura d'autres opportunités de carrière, tant en France qu'à l'international, avec les formations de soudeur international (IWS) et de praticien international en soudage (IWP) pour évoluer vers les métiers de coordonnateur en soudage.

Qui est concerné ?

La mention complémentaire est un diplôme national reconnu et délivré par le ministère de l'Éducation nationale, également enregistré dans le recueil national de la certification professionnelle (RNCP) de la commission nationale de la certification professionnelle (CNCP). Elle vise à donner une qualification spécialisée à des candidats déjà titulaires d'un premier diplôme de l'enseignement professionnel ou

technologique et, éventuellement général. La MCS s'adresse aux titulaires d'un CAP, BEP ou Bac Pro dans les métiers de la chaudronnerie, de la ferronnerie d'art, de l'électrotechnique, des constructions métalliques ou encore des installations sanitaires et thermiques. La MC ACND s'adresse aux titulaires d'un niveau Bac Pro au minimum avec une spécialité dans l'électrotechnique, l'usinage, la chaudronnerie ou les constructions métalliques.

Le tour de la fabrication additive en quatre questions

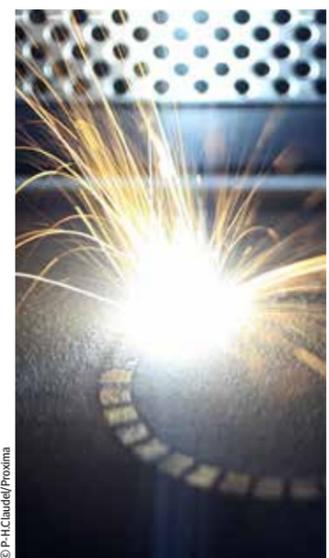
COMPRENDRE LA FABRICATION ADDITIVE, ses enjeux, ses atouts et les compétences nécessaires pour l'intégrer dans son entreprise. Une composante de l'Usine du Futur.

Qu'est-ce que la fabrication additive ?

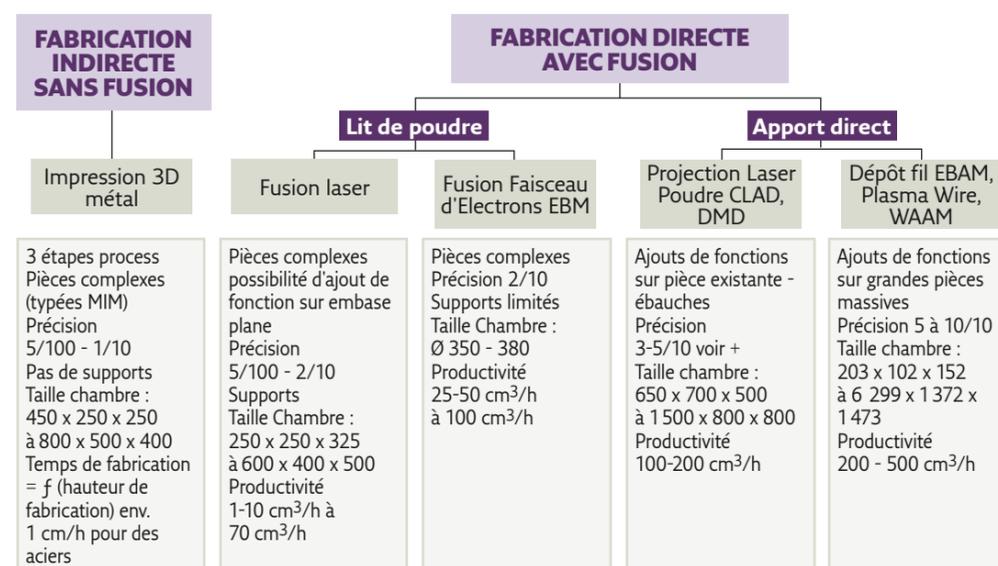
La norme NF E 67-001 définit la fabrication additive comme l'ensemble des procédés permettant de fabriquer, couche par couche, par ajout de matière, un objet physique à partir d'un objet numérique.

Quels sont ses principaux atouts ?

La fabrication additive présente trois atouts majeurs : elle peut être mise en œuvre rapidement puisqu'il n'y a pas besoin d'outillages ; elle permet de réaliser des formes complexes et de réduire le nombre d'éléments d'un assemblage. Par exemple, l'injecteur de combustible du moteur d'avion LEAP sera fabriqué en une seule pièce, alors qu'il fallait en assembler 20 auparavant. Un



↑ Fabrication additive - fusion d'une couche de poudre par laser.



atout majeur pour les donneurs d'ordre. Pour les sous-traitants en mécanique, la fabrication additive constitue un moyen de diversifier leur offre. Pour les constructeurs de machines, c'est potentiellement un nouveau débouché qui s'ouvre (voir encadré).

Quelles sont les technologies de fabrication additive ?

Il existe une multitude de technologies (7 classes selon la norme ISO 17296-2:2015)

répondant principalement à deux domaines d'applications : l'une pour la mise en œuvre des polymères, l'autre pour les matériaux métalliques. Les mécaniciens s'intéressent surtout aux applications métal.

Quelles sont les compétences clés à maîtriser pour intégrer la fabrication additive dans son entreprise ?

« Se lancer dans la fabrication additive suppose de maîtriser principalement la conception des

pièces fabriquées et leur métallurgie pour tirer partie de tous les avantages », souligne Gilles Allory, responsable Procédés performants et innovants au Cetim. En effet, les performances mécaniques des pièces produites sont liées à la microstructure obtenue. Celle-ci s'élabore à partir de la poudre mise en forme en interaction avec le faisceau d'énergie, puis soumise aux traitements thermiques de détensionnement et d'optimisation. Le résultat final nécessite une maîtrise cohérente de toutes les étapes. Quant à la (re) conception des pièces, c'est cette opération qui donnera la valeur à la pièce en permettant d'utiliser tous les avantages technologiques : réduction du nombre d'assemblages et de la masse, adaptation de la forme à la fonction (optimisation topologique), canaux internes, structure latice, etc.

Le marché de la fabrication additive

Toutes technologies confondues, le marché mondial de la fabrication additive représentait 3,6 milliards de dollars en 2014. Il devrait atteindre les 19 milliards en 2020, à comparer aux 115 milliards d'euros de chiffre d'affaires de l'industrie mécanique française. Sur les 12 850 machines industrielles vendues dans le monde en 2014, seulement 540 machines sont dédiées à la fabrication de pièces métalliques. (Ref. : rapport Wohlers 2015)

REACH : la réglementation se durcit pour les produits multicomposants

LA COUR DE JUSTICE DE L'UNION EUROPÉENNE A TRANCHÉ : le seuil de concentration des substances extrêmement préoccupantes devra être établi par rapport à la masse de chaque composant d'un produit complexe, et non par rapport à la masse totale de ce produit.

Le 10 septembre dernier, la Cour de Justice de l'Union européenne a rendu un arrêt très attendu, qui clôt définitivement la controverse sur la notion "d'article" dans le règlement européen REACH : les obligations de notification à l'ECHA (European chemicals agency, Agence européenne des produits chimiques) et d'information du client s'appliquent à chacun des composants d'un produit complexe. Un arrêt définitif non susceptible d'appel, qui s'impose sur le territoire européen et qui concerne tous les produits ("articles") mis sur le marché.

UNE INTERPRÉTATION SOUTENUE PAR LA FRANCE

« Le règlement REACH impose ces deux obligations en cas de présence de substances extrêmement préoccupantes (SVHC en anglais)* dans un article à une concentration supérieure à 0,1 % par rapport à la masse de l'article, rappelle France de Baillenx, directrice de l'environnement de la FIM. Restait à savoir si, pour un produit multicomposants, le seuil de concentration devait être établi par rapport à la masse totale de ce produit, ou par rapport à la masse de chaque composant. »



La Cour de Justice a tranché en faveur de la seconde interprétation qui était celle soutenue par la France et cinq autres Etats européens.

La notification à l'ECHA est entourée de conditions qui ne la rendent pas souvent applicable ; en revanche l'information due au client concerne l'ensemble des produits qui contiennent une substance SVHC.

UN PROBLÈME DE COLLECTE DE L'INFORMATION

« Pour déterminer si des substances SVHC sont présentes dans leurs composants, les entreprises sont confrontées à deux difficultés majeures : la collecte d'informations fiables, d'une part, auprès d'un très grand nombre de fournisseurs, européens ou non, d'autre part, résume France de Baillenx. L'une des solutions consiste à recourir à des normes

qui structurent la demande d'information. » Ainsi, la FIM, le Cetim et l'UNM (Union de Normalisation de la Mécanique) ont travaillé sur une norme**, publiée en février 2015, qui décrit les éléments liés aux substances soumises à traçabilité qu'il convient de recueillir en interne ou auprès des fournisseurs, et de transmettre aux clients lors de la mise à disposition d'un produit mécanique.

* Le plus souvent désignées sous leur acronyme anglais SVHC (substances of very high concern), les substances extrêmement préoccupantes sont celles qui possèdent des propriétés de type cancérigène, mutagène, toxique, persistant ou bioaccumulable et qui figurent sur la liste des substances candidates à l'autorisation. Cette liste est augmentée deux fois par an.
** Norme XP E 01-009 « Produits mécaniques - Collecte et communication de données liées aux substances soumises à traçabilité ».

LE PORTAIL D'INFORMATIONS MÉCASPHÈRE EST LANCÉ !



En complément du magazine, retrouvez des articles utiles à la gestion de votre entreprise et exclusivement web en vous abonnant à la newsletter mensuelle sur www.mecasphere.net

COLLOQUE

26 janvier 2016

20^{ème} édition du Colloque Coface Risque Pays - Carrousel du Louvre (Paris)

Quelles sont les grandes tendances de l'économie mondiale pour l'année 2016 ? Quelles sont les problématiques économiques du moment ? Comment évolue le risque pays dans le monde ? Coface propose la 20^{ème} édition de son colloque Risques pays. L'occasion de rencontrer les meilleurs spécialistes français et étrangers du monde de la finance, des centres de recherche, ainsi que des entreprises, qui dresseront le bilan de l'année écoulée et traceront les perspectives pour 2016.

Inscription en ligne sur www.countryriskconference2016.com

SALONS

4-8 avril 2016

Salon Industrie Paris - Paris Nord Villepinte

Plus de 850 exposants sur 60 000 m² d'exposition : Industrie Paris est le salon majeur des technologies de production et des fournisseurs d'équipements. La production industrielle évolue, son salon de référence aussi. Tout en capitalisant sur les valeurs qui font son succès, INDUSTRIE négocie en 2016 un virage décisif : nouvelle dynamique, nouvelles animations, encore plus de connexion avec l'actualité de la filière, tant dans son quotidien que dans l'avenir qui se profile.

www.industrie-expo.com

25-29 avril 2016

Foire de Hanovre (Allemagne)

La France sera très présente sur cet événement, notamment dans les Halls de la sous-traitance industrielle, de la production d'énergie et de l'Industrie du Futur. Les Régions, les pôles de compétitivité/clusters et les grands groupes actifs sur le portage montreront le savoir-faire et les

Retour en image sur le Midest

Malgré le contexte difficile lié aux attentats de Paris, (le salon Midest s'est bien tenu du 17 au 20 novembre. 34 070 professionnels issus de 68 pays s'y sont rencontrés. La FIM et ses syndicats, ainsi que le Cetim, étaient présents sur le stand de la « Place de la mécanique » (1). L'occasion pour les industriels, les experts de la FIM et du Cetim de se rencontrer et d'échanger autour de projets concrets.



Parmi les temps forts de cette édition, le lancement du guide pratique de l'Usine du futur (page 17) a réuni plus de 120 personnes sur le stand de la mécanique (2). Autre moment important : la table ronde consacrée à l'Industrie du Futur, avec Jérôme Frantz, président de la FIM, Tahar Melliti, directeur général de l'Alliance Industrie du Futur, Marc Moreuil, vice-président de la FIM en charge de l'action régionale et Philippe de Laclos, directeur général du Cetim. Les intervenants ont souligné la nécessité de rassembler toutes les initiatives, de respecter la diversité des territoires, et d'associer l'ensemble du tissu industriel.



produits pour l'Industrie du Futur. Les PME seront au cœur de cette communication. De nombreux échanges sont prévus avec des décideurs étrangers, allemands, américains, japonais... Contact : Caroline Ourvouai, caroline.ourvouai@businessfrance.fr

Le Pavillon commun GIIN-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

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.

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 : meccasphere@fimeca.org
Éditeur : PROMECA
PRÉSIDENT ET DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : Fabien CHIZELLE
RÉDACTEUR EN CHEF : Isabelle DOUVRY
RÉDACTION : Alain LAMOUR
Tirage : 14 500 exemplaires
CONSEIL ÉDITORIAL ET CRÉATION GRAPHIQUE : Sophie REINAULD et Clémentine ROCOLLE
Crédit photo couverture : Adesias

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
Supplément du Cetim Infos N°232
Décembre 2015



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



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