

# MÉCASPHÈRE

Le magazine des chefs d'entreprise mécaniciens

n°34  
JUN  
2015



## Le renouveau américain

### ÉVÉNEMENT

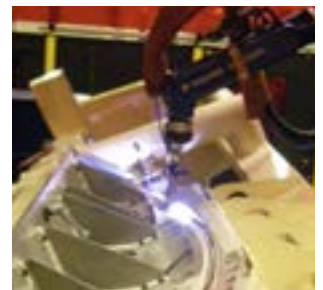
**La mécanique pivot  
de l'Industrie du  
Futur**

04

### TECHNOLOGIES

**Se poser la  
question de la  
robotisation**

22





# MIDEST 2015 PARIS

Le N°1 mondial des salons de sous-traitance industrielle



## Working together!

17 > 20 NOVEMBRE  
Paris Nord Villepinte® - France  
www.midest.com

**MIDEST, ACCÉLÉRATEUR DE BUSINESS ET DE DIVERSIFICATION COMMERCIALE**  
De réelles opportunités de business, confirmées par les exposants :  
> 88% des exposants sont satisfaits de leur participation.  
> 89% pensent que MIDEST permet de rencontrer de nouveaux prospects.  
Des visiteurs décisionnaires et porteurs de projets :  
> 94% des visiteurs sont satisfaits de leur visite.  
> 82% des visiteurs pensent que MIDEST permet de référencer de nouveaux sous-traitants.

**MIDEST, VITRINE MONDIALE DE LA SOUS-TRAITANCE**  
41 048 professionnels venus de 78 pays et de tous les secteurs de l'industrie.  
1 678 exposants venus de 45 pays en 2014.

**TOUS LES SECTEURS DE LA SOUS-TRAITANCE INDUSTRIELLE PRÉSENTS**  
Transformation des métaux / Transformation des plastiques, caoutchouc, composites / Électronique / Électricité / Microtechniques / Machines spéciales / Textiles techniques / Traitements de surfaces / Fixations industrielles / Fabrication additive / Services à l'industrie / Maintenance industrielle

Simultanément aux salons  
**TOL**  
Salon international des technologies pour le travail de la tôle - www.tolexpo.com  
et  
**maintenexpo 2015**

Reed Expositions

## Sommaire

Ce numéro de Mécasphère est édité par la FIM



et ses partenaires



### ÉVÉNEMENT

La mécanique pivot de l'Industrie du Futur \_\_\_\_\_ 04



### 3 QUESTIONS À

Tahar Melliti, directeur du projet Industrie du Futur \_\_\_\_\_ 06

### JURIDIQUE

Usages professionnels : les organisations professionnelles en première ligne \_\_\_\_\_ 06

### MARCHÉS

FIM Auto : acteur majeur de la filière automobile \_\_\_\_\_ 07



### ÉCONOMIE

L'année 2014 tirée par l'exportation \_\_\_\_\_ 08

### FINANCEMENT

300 nouvelles entreprises françaises pour Croissance PMI \_\_\_\_\_ 09

### JOURNAL DE CAMPAGNE

Enjeux de la recherche mécanicienne \_\_\_\_\_ 09

### ZOOM

Nord-Pas-de-Calais : terre de mécanique \_\_\_\_\_ 10-11

### DOSSIER

12



## Le renouveau américain

### MÉTIERS

• Une nouvelle option pour la formation d'ingénieur Génie industriel \_\_\_\_\_ 18  
• Découvrir la mécanique \_\_\_\_\_ 18

### ENVIRONNEMENT

Chrome VI : où en est-on ? \_\_\_\_\_ 19

### ÉNERGIE

• COP21 : le nucléaire en première ligne \_\_\_\_\_ 20  
• Des normes pour améliorer l'efficacité énergétique \_\_\_\_\_ 20

### SÉCURITÉ

INERIS : à nouveaux besoins, nouvelle plateforme incendie \_\_\_\_\_ 21

### TECHNOLOGIES

Se poser la question de la robotisation \_\_\_\_\_ 22

### AGENDA

• Salons - Ouvrage \_\_\_\_\_ 23  
• Bilan d'Industrie Lyon 2015 \_\_\_\_\_ 23

## Tribune

**Muriel Pénicaud**, Ambassadrice déléguée aux investissements internationaux. Directrice générale de Business France

## « Accélérer l'internationalisation des entreprises de la mécanique »

La mondialisation est une chance pour l'économie française ; cette chance, les entreprises mécaniciennes l'ont saisie depuis longtemps. Ubifrance a été très souvent à leurs côtés pour accompagner leur internationalisation ; aujourd'hui, Business France reprend le flambeau et veut aller plus loin.

Créée le 1<sup>er</sup> janvier 2015, la nouvelle agence, qui regroupe Ubifrance et l'Agence française pour les investissements internationaux, reprend l'intégralité de leurs missions : le développement international des entreprises implantées en France, la prospection et l'accueil des investisseurs étrangers, et la valorisation de l'image de la France dans le monde. En réunissant ces trois métiers qui se recoupent et se complètent, nous allons apporter quatre « plus » aux chefs d'entreprise des industries mécaniques. Plus de marchés couverts, tout d'abord, grâce au redéploiement de notre réseau, notamment dans les zones prometteuses que sont l'Afrique, l'Amérique latine et les pays d'Asie du sud-est.

Plus de services offerts, ensuite, avec, outre l'aide à l'export, la recherche de partenaires technologiques ou industriels, et la prospection d'investisseurs étrangers en vue de financer des entreprises, de renforcer des filières ou de développer des pôles de compétitivité.

Plus de promotion également, pour donner davantage de visibilité et de notoriété internationales à la créativité, à l'innovation et aux performances technologiques françaises brillamment illustrées par nombre d'entreprises des industries mécaniques ! Les rendez-vous mondiaux tels que Medica, la Foire de Hanovre, Analytica, et bien d'autres encore, seront autant d'occasions de communiquer sur nos réussites et nos atouts.

Plus de simplicité, enfin, en clarifiant le passage des aides proposées grâce à une coordination plus poussée des acteurs publics et à une meilleure lisibilité des dispositifs de soutien aux entreprises. Avec Bpifrance et la Coface, nous avons déjà mis en place un accompagnement unifié à l'export, portant



tout à la fois sur le conseil, le financement et l'assurance. Avec les Chambres de commerce et d'industrie de France et les CCI Françaises à l'International, nous venons de conclure un partenariat stratégique visant à créer un parcours d'internationalisation clair, balisé et complet.

Autant de « plus » dont bénéficieront PME et ETI françaises, notamment au travers des politiques dont la dimension internationale est mise en œuvre par Business France, que ce soit les dix plans de la Nouvelle France industrielle, les six familles de l'export ou les pôles de compétitivité. Les entreprises des industries mécaniques y sont à chaque fois aux premières loges car elles disposent de nombreux pôles - ViaMéca, Mipi, EMC2, Arve Industries... -, elles sont impliquées dans la moitié des « familles » - agro-alimentaire, santé, ville durable - et elles sont au cœur du plan « Industrie du Futur » consacré aux nouvelles technologies industrielles et à l'Usine du Futur. C'est pourquoi je souhaite que nous complétions la convention que nous avons signée en 2012 avec la Fédération des Industries Mécaniques en y inscrivant ces nouveaux vecteurs de promotion et d'accompagnement à l'international. En 2014, nous avons fourni des prestations de prospection à pas moins de 1 000 entreprises des industries mécaniques. Business France pourra bientôt faire plus pour elles, et pour un plus grand nombre d'entre elles.



## La mécanique pivot de l'Industrie du Futur

**ANNONCÉ PAR FRANÇOIS HOLLANDE, PUIS CONFIRMÉ PAR EMMANUEL MACRON**, ministre de l'Économie, le projet "Industrie du Futur" regroupe en 9 programmes, les 34 plans de la Nouvelle France industrielle. À la clé, 3,4 milliards d'investissement public qui s'ajoutent au 1,4 milliard d'euros déjà injectés.

**Lors de sa visite chez Figeac Aéro le 14 avril dernier**, François Hollande a jeté les bases du programme "Industrie du Futur" qui devient l'un des éléments essentiels du dispositif gouvernemental pour l'industrie : « 15 000 entreprises bénéficieront d'un diagnostic effectué par un réseau de 200 experts et, à partir de ce diagnostic, toutes les possibilités de mettre en place des usines du futur seront utilisées. Un dispositif est prévu pour accompagner les projets d'investissements des 2 000 entreprises qui, à partir de ces diagnostics, décideront d'investir et de réaliser des usines du futur. »

### LA FIM AU CŒUR D'ALLIANCE POUR L'INDUSTRIE DU FUTUR

Pour mettre en œuvre le dispositif annoncé par le président de la République, la FIM, associée au Symop, à l'Afdel, au Gimélec et à Syntec Numérique\*, a créé une association : "Alliance pour l'Industrie du Futur". Des partenaires technologiques (Cetim et CEA List) et académiques (ENSAM, Institut Mine-Télécom), ainsi que l'UIMM se sont joints à cette association qui pilotera 5 groupes de travail autour des thèmes : vitrines de l'Usine du Futur, accompagnement de l'Industrie du Futur dans les territoires, offre technologique de l'Industrie du Futur, normalisation internationale, Homme et travail dans l'Industrie du Futur.



↑ François Hollande, président de la République, en visite chez Figeac Aéro le mardi 14 avril.

En effet, l'industrie de demain flexible, agile, connectée, devra traiter et analyser un nombre croissant de données tout en s'adaptant en permanence à son environnement. Cela passe par des technologies de pointe (composite, fabrication additive, robotique avancée...) et l'intégration du numérique (cloud, big data, objets connectés...). D'où la mutualisation des compétences académiques et industrielles au sein de l'association pour porter cette révolution industrielle au sein des PME et des ETI.

### UN RÉFÉRENTIEL POUR LES INDUSTRIELS

Les deux partenaires ont dégagé plusieurs axes de travail, dont le partage et la promotion en région du référentiel FIM intitulé "Guide pratique de l'Usine du Futur : enjeux et panorama des solutions", disponible en juin 2015\*\*.

« Nous souhaitons vulgariser et promouvoir le concept, faire de la pédagogie autour des axes d'application, tant auprès des industriels mécaniciens qui doivent au plus vite s'approprier ces concepts que des autres acteurs publics ou privés », indique Philippe Contet, directeur innovation et technologie de la FIM, en charge du projet Usine du Futur au sein de la Fédération.

Véritable outil d'accompagnement opérationnel pour les chefs d'entreprises et les régions, ce document rappelle l'origine de la démarche, définit les bases du concept d'Usine du Futur et de son périmètre, puis décrit les enjeux majeurs en matière d'évolution des marchés, d'organisation, de technologie, d'environnement, de société. Pour chacun de ces enjeux, des fiches techniques guideront le chef d'entreprise dans sa démarche.

« L'entreprise va pouvoir modeler son usine

### La formation, un enjeu majeur

**L'Usine du Futur ne se résume pas à un simple enjeu technologique.**

La qualification des salariés, donc leur formation, ainsi que l'organisation, donc le management, sont appelées à évoluer. Le 9 avril dernier, Céline Hugot, présidente de FIM Rhône-Alpes, a participé à un débat organisé par l'AFPA (Association Nationale pour la Formation Professionnelle des Adultes), autour de ces thèmes, à l'occasion des

Rencontres Nationales de l'Industrie. Objet du débat : l'évolution et la révolution technologique, vers la 4<sup>e</sup> révolution industrielle ? Céline Hugot a présenté le projet Usine du Futur notamment au travers d'exemples concrets des problématiques qui vont concerner les usines de demain. Ces illustrations ont nourri les échanges de la journée sur les questions de formation, au cœur des travaux que doit mener l'AFPA.

### \* SUR LE VIF

## 200 participants pour un point d'étape

À l'occasion du salon Industrie de Lyon, la Fédération des Industries Mécaniques a organisé un débat sur l'Usine du Futur. Ce qu'il faut en retenir.

**200 visiteurs du salon Industrie de Lyon ont assisté à ce débat organisé le 8 avril par la FIM et le Cetim (Centre technique des industries mécaniques).** Autour de Michel Athimon, directeur général de la FIM, sont intervenus des acteurs chargés de mettre en musique le programme Usine du Futur, à l'image de Philippe Contet, directeur innovation et technologies de la FIM, Philippe de Laclos, directeur général du Cetim, Jean Tournoux, délégué général du Symop (Syndicat des machines et technologies de production), Philippe Barq, directeur général adjoint de l'Ardi (Agence régionale du développement et de l'innovation), ainsi que des industriels venus témoigner de leur expérience.

Parmi eux, Bruno Grandjean, président de Redex, une PMI spécialisée dans la mécanique de précision, a souligné combien la fiscalité réduit les marges des entreprises et freine donc l'investissement productif. Et de remarquer que « la CVAE (Cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises) et la CFE (Cotisation foncière des



entreprises) taxent la richesse créée par l'entreprise avant qu'elle ne soit produite. Pour Redex cela représente 400 000 euros par an, le prix d'une machine ». Au-delà de cette critique de la fiscalité, Bruno Grandjean a insisté sur le fait que la modernisation des outils de production repose avant tout sur le volontarisme et l'engagement des chefs d'entreprise. Il s'est également réjoui de l'annonce au même moment par Manuel Valls des mesures en faveur de l'investissement productif, sous réserve d'en connaître le détail.

Pour les accompagner dans cette démarche, différents dispositifs existent à commencer par le référentiel proposé par

Philippe Contet (voir article). Sous forme de fiches, ce guide pratique en cours de rédaction vise à aider les industriels à entrer dans une démarche de renouvellement de leur outil de production. Après le programme Robot Start PME, le Symop lance une nouvelle initiative pour accompagner les industriels dans la définition de leur projet de modernisation, leur choix d'équipements et leur mise en œuvre. Délégué général du syndicat, Jean Tournoux a rappelé combien il était « important de sensibiliser les industriels à l'urgence de cette modernisation, ce que le Symop fait notamment au travers du programme "Productivez" ».

De leurs côtés, Philippe Barcq et Philippe de Laclos ont évoqué le soutien régional apporté par l'Ardi et le Cetim. « Pour réussir, il faut fédérer les énergies, a insisté Philippe de Laclos, partager les expériences, coordonner les relais d'expertise. » En région Rhône-Alpes, c'est autour de l'Ardi que ces énergies se regroupent, avec déjà des initiatives notamment autour de la fabrication additive. Enfin, Henri Marchetta, président de Mecalac, Yves Besson, responsable méthodes de fabrication chez Pernat Industrie, et Jean-François Garcia, responsable services techniques d'Aldès, ont témoigné de leur démarche de modernisation de leurs usines, pour répondre à la demande du marché et aller vers « l'excellence industrielle », pour reprendre les termes d'Henri Marchetta. Tous les trois ont insisté sur la place centrale de l'homme sur leur nouvelle ligne de production, avec une montée en compétence et en responsabilité. Facteur essentiel de compétitivité, la modernisation des outils de production s'avère comme le meilleur soutien à l'emploi.

en fonction de ses enjeux clients, de ce qu'elle produit, de ses compétences, explique Philippe Contet. Chaque usine est différente, donc chaque projet est unique et personnalisé. »

### UN ACCORD AVEC L'ASSOCIATION DES RÉGIONS DE FRANCE

Dans le même temps, Jérôme Frantz, président de la Fédération des Industries Mécaniques (FIM) et Alain Rousset, président de l'Association des Régions de France (ARF) ont signé le 31 mars un accord de

coopération pour déployer le projet Usine du Futur en région, en partenariat avec le Cetim et le Symop.

« Cet accord avec l'ARF poursuit un double objectif : renforcer la visibilité de l'offre industrielle mécanicienne, transverse à toutes les filières industrielles et, pour ce faire, assurer un appui aux régions pour mettre en œuvre le projet de l'Usine du Futur », explique Jérôme Frantz. « Pour tout le tissu de PME, le plan Usine du Futur constitue un formidable vecteur de compétitivité, d'amélioration des conditions de travail, de transition

énergétique, estime Alain Rousset. Mais pour cela il faut agir au plus près des entreprises et le couple Région-PME est essentiel. »

Outre la diffusion du référentiel, la FIM et l'ARF ont prévu de mettre en valeur les réussites d'entreprises mécaniciennes afin, d'une part, d'inciter les PME à s'engager dans la modernisation de leur outil de production, et, d'autre part, d'alimenter les travaux nationaux sur les outils de production du futur.



« Cette action est essentielle, précise Jean-Camille Uring, président du Symop, pour à la fois rattraper le retard de nos entreprises en termes d'investissements et aussi pour les inscrire dans la performance industrielle de demain, condition nécessaire pour aborder tous les marchés ».

Une réflexion est menée sur le soutien apporté aux projets collectifs et sur la création d'un label ou d'une marque « Usine du Futur ». Une manière de valoriser les entreprises innovantes, en croissance rentable et se développant à l'export.

Enfin, pour favoriser le développement à l'international, conseils régionaux et comités mécaniques mettent en place un système de veille permettant aux entreprises

mécaniciennes de répondre à la concurrence étrangère. En complément, ils proposent aux entreprises une évaluation de leurs projets de développement produits.

\* Symop : Syndicat des machines et technologies de production  
Afdel : Association française des éditeurs de logiciels et solutions internet  
Gimélec : Groupement des industries de l'équipement électrique, du contrôle-commande et des services associés  
Syntec Numérique : Syndicat du numérique français  
\*\* Le guide sera disponible à la rentrée 2015 pour les industriels

## JURIDIQUE

### Usages professionnels : les organisations professionnelles en première ligne

Professeur de la faculté de droit de Montpellier, Pierre Mousseron a créé la Bibliothèque des Usages, un site Internet référencé par Légifrance, qui recense les usages professionnels reconnus. Ces derniers restent insuffisamment utilisés par les entreprises.

« La valeur juridique des usages est souvent définie par référence à la loi.

Les usages viennent préciser la loi, la compléter ou plus rarement la corriger. » Voilà posée par Pierre Mousseron, professeur à la faculté de droit de Montpellier et co-directeur du Centre de droit de l'entreprise, la question des usages professionnels.

Si, comme il le souligne, le juge dispose d'une grande liberté d'appréciation sur leur valeur juridique, le rôle des syndicats et fédérations professionnels peut se révéler important pour les définir. « La preuve des usages commerciaux est libre, remarque Pierre Mousseron. Dans ce cadre, les syndicats et fédérations professionnels sont compétents pour attester de certains usages au sein de leur profession. » Ainsi, dans une affaire relative à l'identification d'une obligation d'exclusivité dans une lettre d'intention, la Cour d'appel de Versailles a reconnu un rôle à une association professionnelle qui avait édité un « guide de la lettre d'intention capital risque ». « La justice interroge parfois la FIM sur certains usages dans la mécanique », confirme Yves Blouin, de la direction juridique de la Fédération.

Quant aux conditions générales et aux contrats-types que proposent la FIM et ses syndicats aux entreprises, Pierre Mousseron estime que « s'ils ne sont pas en eux-mêmes des usages, certaines des dispositions contenues dans ces documents peuvent le devenir en raison notamment de leur généralisation ».

Pour aider les entreprises, Pierre Mousseron a créé la Bibliothèque des Usages\*, un site internet dédié au rôle des usages en Droit de



« D'une manière générale, notre rencontre avec la FIM nous montre que la recherche universitaire et le monde des entreprises peuvent coopérer de manière fructueuse. »

**Pierre Mousseron, professeur de la faculté de droit de Montpellier**

l'entreprise. Par secteur d'activité (Distribution, Immobilier, Professions libérales...), il référence tous les usages reconnus par des autorités professionnelles ou judiciaires. Son référencement par Légifrance, site officiel du gouvernement français, lui confère une grande légitimité.

« Notre Centre du droit de l'entreprise de la Faculté de Droit de Montpellier espère pouvoir accompagner la FIM notamment dans la mise au point de recueils d'usages et pratiques et dans leur diffusion sur la Bibliothèque des Usages, indique Pierre Mousseron. D'une manière générale, notre rencontre avec la FIM nous montre que la recherche universitaire et le monde des entreprises peuvent coopérer de manière fructueuse. »

\* <http://bibliotheque-des-usages.cde-montpellier.com>

### Délais de paiement : une enquête de grande ampleur



Plus de 6 ans après l'instauration par la loi des premiers plafonnements des délais de paiement (LME), la Fédération

des Industries Mécaniques (FIM), la Fédération des Industries Électriques, Électroniques et de Communication (FIEEC) et la Fédération de la Plasturgie ont décidé de lancer à partir du 1<sup>er</sup> juin une enquête commune sur les pratiques des délais de paiement.

Les résultats de cette enquête seront présentés lors d'une conférence qui se tiendra le 15 octobre prochain à 9h dans les locaux de la FIM sous le haut patronage annoncé de M. Emmanuel Macron, ministre de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique.

Le nombre de places étant limité, les personnes intéressées peuvent envoyer un mail au contact suivant si elles souhaitent d'ores et déjà s'inscrire : [cposavec@fimeca.org](mailto:cposavec@fimeca.org)

## MARCHÉS

### FIM Auto : acteur majeur de la filière automobile

En se positionnant comme l'interlocuteur mécanique de la filière automobile, FIM Auto s'est rapproché de la Plateforme Auto. Le groupement traite des sujets d'intérêt commun aux industriels, comme le risque fiscal TVA.

« Depuis ma nomination à la présidence de FIM Auto, j'ai rencontré l'ensemble des acteurs de la filière avec l'objectif de repositionner le groupement de marché parmi les acteurs majeurs et d'en faire l'interlocuteur mécanique du secteur automobile. » Depuis un an, Philippe Guyomard travaille à redynamiser FIM Auto, le groupement de marché automobile de la FIM destiné à rassembler les professions et les entreprises mécaniciennes fournisseurs de l'automobile. Neuf syndicats\* de la FIM sont ainsi concernés.

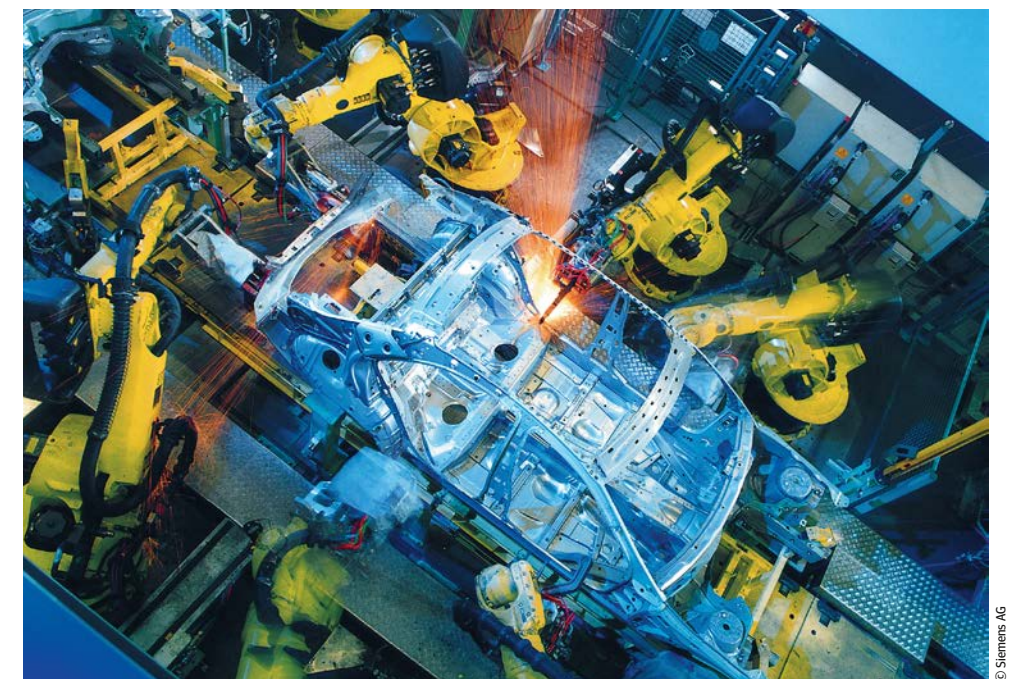
Aujourd'hui, le groupement se focalise sur les pièces embarquées, mais il va prochainement se pencher sur l'équipement des usines de la filière, dans la perspective du programme Industrie du Futur (voir pages 4, 5 et 6), sans doute en collaboration avec la PFA (Plateforme Automobile) qui s'est saisie du dossier. Pour se rapprocher de cette dernière, son directeur général a été invité à présenter son programme 2015-2018. FIM Auto doit à présent examiner comment travailler avec la PFA pour le bénéfice des entreprises. FIM Auto est aussi

un lieu d'échanges et de discussions pour les fournisseurs mécaniciens qui partagent souvent les mêmes préoccupations. « Le nombre de participants dans les réunions augmente ce qui traduit une forte attente des industriels, note Philippe Guyomard. Leurs questions remontent et nous nous saisissons des sujets d'intérêt commun. » Le groupement travaille ainsi sur les conditions générales d'achat et les pratiques des constructeurs automobiles. Autre sujet d'importance : le risque fiscal TVA. En septembre 2013, la Commission européenne a décidé d'intensifier la lutte contre la fraude à la TVA. Les fournisseurs qui ne sont pas en mesure de prouver la bonne réception des biens dans un pays de l'UE encourent le risque de devoir payer des pénalités qui peuvent aller jusqu'à 25 % de leur chiffre d'affaires vers l'Europe sur 3 ans. En France, le seul mode de preuve reconnu reste la CMR (Lettre de voiture), un document très difficile à récupérer lorsque le transport est géré par le client, ce qui est le cas dans 70 % des ventes. La PFA s'est saisie du sujet pour demander aux autorités françaises d'élargir les modes de preuve aux attestations émises par les clients et aux confirmations dématérialisées des réceptions, comme cela se pratique en Allemagne.

Enfin à noter que FIM Auto s'est réorganisé : le secrétariat est assuré par Artema et le groupement bénéficie d'une adresse email dédiée ([fim-auto@fimeca.org](mailto:fim-auto@fimeca.org)) ainsi que d'un espace sur l'extranet de la FIM qui regroupera tous ses documents et travaux.

\* FFF, Amics-E&PI, Artema, FIM Métaux en feuille, FIM Ressorts, FIM Moules et Prototypes, Symop, SNDEC, UIT5

↓ Ligne de production robotisée pour le secteur automobile.



## \* 3 QUESTIONS À

**TAHAR MELLITI**, directeur du projet Industrie du Futur

### « Aller au devant des PMI »

**MécaSphère : Quelles sont les clés de la réussite de ce projet Industrie du Futur ?**

**Tahar Melliti :** Pour partager un objectif commun, il faut d'abord un volontarisme des différents acteurs. Ce volontarisme existe : chacun met ses moyens et son intelligence

au service de la nouvelle entité. Du côté des pouvoirs publics et des régions, qui se sont montrés convaincus par cette initiative, nous attendons un certain nombre de moyens : favoriser l'innovation, construire les formations adaptées aux métiers de demain... Il convient que les acteurs régionaux soient moteurs pour aller au devant des PMI, afin de mieux les accompagner dans leurs efforts de modernisation.

**M. : Quel va être votre rôle ?**

**T. M. :** Je suis basé à la Maison de la Mécanique le temps de créer la nouvelle association que je suis chargé de structurer et d'organiser. Ce sera aussi à moi de porter, coordonner et animer les actions au sein des différents groupes de travail, dont certains sont issus du plan 34 de la « Nouvelle France industrielle ». Avec un objectif : que



toutes les entreprises, et particulièrement les PME, puissent bénéficier d'un accompagnement opérationnel pour rendre leur outil de production et leur organisation globale plus performants.

**M. : Pour vous, c'est un peu une troisième vie professionnelle ?**

**T. M. :** C'est exact. Docteur en physique théorique et titulaire d'un MBA et d'un DESS de marketing stratégique, j'ai d'abord travaillé dans l'enseignement supérieur et la recherche en France, aux États-Unis et en Allemagne. Puis, j'ai rejoint l'industrie automobile chez des équipementiers (Bosch, Valéo) et chez PSA, toujours dans des fonctions de management.

Enfin, je me suis mis au service de l'État. J'ai participé à la création l'Agence de l'Innovation Industrielle qui a fusionné avec Oséo devenue aujourd'hui Bpifrance, avant d'intégrer le CEA. J'ai travaillé également au Commissariat général à l'investissement avant d'entrer au cabinet d'Arnaud Montebourg pour m'occuper d'innovation, et en particulier du 34<sup>e</sup> plan sur l'Usine du Futur.





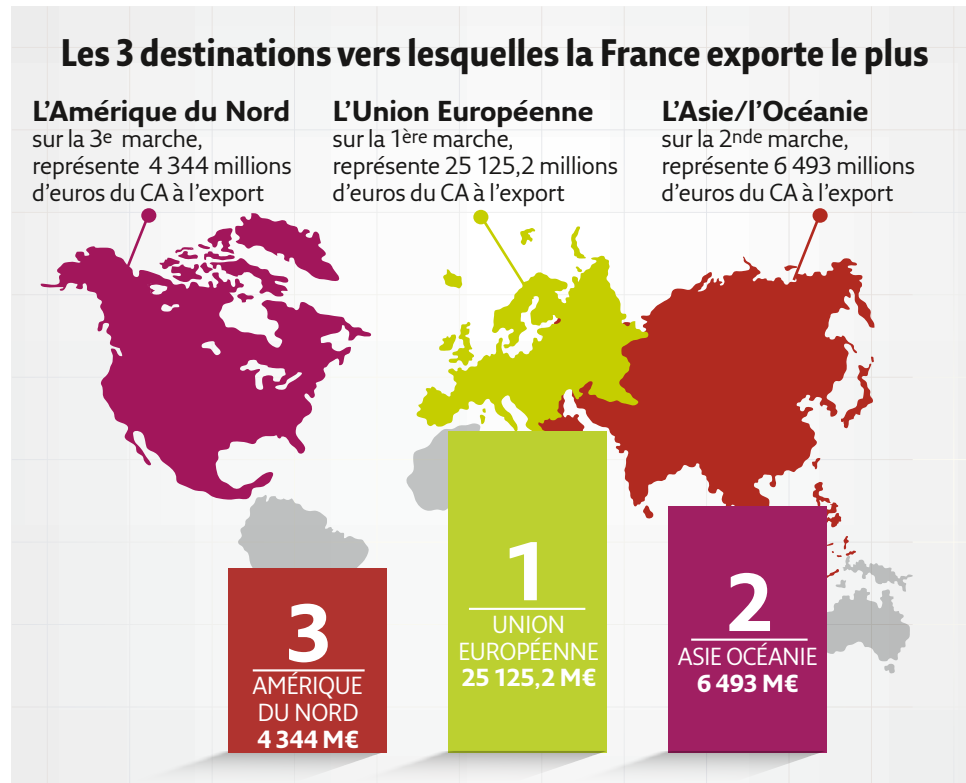
## L'année 2014 tirée par l'exportation

En 2014, les exportations de la mécanique française ont progressé de près de 2 %, avec un 4<sup>e</sup> trimestre très dynamique.

**Avec près de 46 milliards d'euros, les exportations représentent 40 % du chiffre d'affaires global de la mécanique française.** Elles augmentent de 1,8 % en 2014 par rapport à 2013. Tirés des statistiques douanières, ces chiffres sont en deçà de la réalité puisqu'ils ne tiennent pas compte de l'activité de sous-traitance dont une partie intègre des produits qui partent à l'international. À l'inverse les importations de produits mécaniques reculent, ce qui traduit la morosité du marché français.

### +3,1 % POUR LES ÉQUIPEMENTS MÉCANIQUES

Globalement la balance commerciale est légèrement déficitaire (4 milliards d'euros). Un secteur s'en sort mieux que les autres : les équipements mécaniques qui



présentent un solde commercial positif, avec une progression des exportations de + 3,1 %. La transformation des métaux et la mesure restent stables. La mécanique française demeure très tournée vers l'Union Européenne qui représente

plus de la moitié de ses exportations avec 25 milliards d'euros. L'Allemagne est toujours le premier fournisseur et le premier client des mécaniciens français, devant l'Italie. Avec une progression de 6 %, le Royaume-Uni confirme son dynamisme, tandis que l'Espagne

## \* CHIFFRES CLÉS 2014

### Chiffre d'affaires

**+1,7%**

Les industries mécaniques enregistrent un chiffre d'affaires de 114,8 milliards d'euros, en progression par rapport à 2013. L'activité atteint quasiment le même niveau que celui de 2008, année la plus haute en termes de chiffre d'affaires.

### Évolutions sectorielles

**+1,4%**

La transformation des métaux a enregistré une activité en hausse de 1,4 % sur 2014 avec des sous-secteurs en progression marquée à l'exception de la construction métallique.

**+1,7%**

L'équipement mécanique a progressé de 1,7 % par rapport à 2013 en phase avec l'évolution de l'ensemble de la mécanique.

**+2,5%**

La précision a connu de nouveau une année très dynamique avec une progression soutenue.

### Investissement

**+3%**

Après un recul de l'investissement de 5 % en 2013, les industries mécaniques ont enregistré une hausse de 3 % en 2014 (contre + 2 % pour l'ensemble de l'industrie), grâce au dynamisme du 1<sup>er</sup> trimestre.

### Effectifs

**-1,4%**

Les effectifs des industries mécaniques, premier employeur industriel de France, ont diminué en 2014 de 1,4 % et passent de 617 000 à 608 000 salariés (environ 21 % de l'emploi industriel). Ceci étant, les entreprises mécaniciennes, du fait de la pyramide des âges et de l'évolution technologique (automatisation, robotisation, nanotechnologies), auront besoin de recruter du personnel qualifié. Entre 40 et 50 000 emplois seront à pourvoir chaque année d'ici 2025.



rebondit. À noter la croissance des exportations de 11,6% vers la Pologne qui s'affirme comme le pays de l'Est le plus prometteur.

### RALENTISSEMENT DE LA CHINE

La Chine ne progresse plus comme les années précédentes du fait d'un ralentissement de son économie. Quant aux États-Unis, ils connaissent une véritable dynamique (voir dossier pages 12 à 17). Enfin, si elle est très peu présente en Amérique du Sud, la mécanique française reste bien implantée en Afrique. « Les chiffres du 4<sup>e</sup> trimestre 2014 montrent une forte progression de nos exportations, remarque Renaud Buronfosse. Difficile de les attribuer à la baisse de l'euro, car il s'agit de commandes passées antérieurement. Mais beaucoup d'adhérents nous indiquent que le rééquilibrage entre la monnaie européenne et le dollar commence à avoir des effets bénéfiques sur leurs exportations. » 2015 pourrait donc se révéler comme un bon cru pour les exportations.

### FINANCEMENT

## 300 nouvelles entreprises françaises pour Croissance PMI

La CMGM (Caisse Mutuelle de Garantie de la Mécanique) et le GIM (Groupe des Industries de la Métallurgie), Chambre syndicale territoriale de l'UIMM en région parisienne, ont signé un accord pour intégrer les adhérents du GIM au dispositif Croissance PMI. Les entreprises répondant aux critères fixés par la CMGM et n'étant pas adhérentes de la FIM pourront bénéficier de ce financement. Par ailleurs l'abondement du GIM permet d'augmenter la capacité du fonds à garantir une enveloppe de prêt participatif de 10 millions d'euros. Créé par la CMGM, la FIM et le Sympo (Syndicat des machines et des technologies de production), Croissance PMI permet aux PME industrielles de renforcer leurs fonds propres, pour innover, investir, se développer à l'international... Concrètement, la garantie apportée par le fonds permet de sécuriser les prêts participatifs - considérés comme des quasi fonds propres - avec un effet levier de quatre. Ainsi, avec 1 euro de fonds, la banque partenaire, le Crédit Coopératif (groupe BPCE), peut délivrer un prêt de 4 euros. Réservés aux PME et ETI familiales, ces prêts peuvent atteindre 400 000 euros, remboursables en quatre à huit ans avec une franchise de remboursement pouvant aller jusqu'à trois ans.

**CONTACT**  
Céline Iacobelli  
01 47 17 67 42  
c.iacobelli@cmgm.pro

## Journal de campagne



## Enjeux de la recherche mécanicienne

Le 18 mars dernier à l'Espace Hamelin à Paris, la FIM, le Cetim et l'AFM (Association Française de Mécanique) ont organisé le colloque "Mécanique du futur", pour faire le point sur les grandes orientations en matière de recherche dans la mécanique. Une centaine de personnes a assisté à cette manifestation proposée à l'occasion de la publication du "Livre Blanc

de la Recherche Mécanique" (voir Mécasphère n°33). Réalisé à partir d'enquêtes auprès du monde académique et d'industriels, cet ouvrage explique les principaux enjeux en matière de recherche, d'innovation et de formation. Ce colloque s'inscrit dans le cadre de la campagne "La mécanique en France, bien plus qu'une industrie", lancée par la FIM en 2012.

→ Pierre Devalan, président de l'Association Française de Mécanique et membre du Haut Comité Mécanique, l'un des initiateurs et des auteurs du livre blanc.



← Chercheurs, industriels, enseignants : le colloque a rassemblé une centaine de participants.

→ Pascal Souquet (Cetim), Dominique Sentagnes (L'Electrolyse), Thierry Thomas (Messier-Bugatti-Dowty).





# Nord-Pas-de-Calais : terre de mécanique

**LA RÉGION NORD-PAS-DE-CALAIS EST PILOTE POUR L'INDUSTRIE DU FUTUR.** Ce qui ne doit rien au hasard : cette terre traditionnellement industrielle est riche d'un tissu de PMI mécaniciennes appelées à se moderniser.

« Comme la mine, la mécanique forge un état d'esprit et une mentalité typique à notre région. Elle est aussi une fierté. Aujourd'hui, elle représente 20 % des emplois industriels de la région et 6,4 % de l'activité nationale du secteur, soit 3,8 milliards d'euros de valeur ajoutée. La mécanique s'inscrit également dans la troisième révolution industrielle portée par la région (voir encadré). » Maire de Jeumont et président de la communauté d'agglomération Maubeuge-Val de Sambre, Benjamin Saint-Huile rappelle l'importance de l'industrie en général dans le Nord-Pas-de-Calais et de la mécanique en particulier. Il préside le pôle d'excellence mécanique Mecanov', créé en 2009.



© DR

la région, renchérit Christian Drelon, directeur de Dupuis Mécanique à Annezin. Ce qui nous permet de mener des actions en faveur des mécaniciens. »

Le Pôle d'excellence mécanique poursuit six axes stratégiques :

- mener des actions de prospection pour affiner la connaissance des marchés et donner une longueur d'avance aux mécaniciens ;
- améliorer la compétitivité des entreprises, au travers d'une réflexion stratégique avec Acamas, mais également de programmes ciblés sur

« Il est nécessaire de renforcer les liens et de mener une stratégie collaborative, dans l'esprit des clusters, entre les entreprises et les partenaires du développement économique. Je suis convaincu que ce changement de modèle économique améliorera la productivité des entreprises et les renforcera à l'international. »

**Benjamin Saint-Huile, Maire de Jeumont et président de la communauté d'agglomération Maubeuge-Val de Sambre**

certaines marchés (Nucléi pour le nucléaire, Eolissima pour l'énergie éolienne, Méthania pour la méthanisation...) ou de méthodes comme le lean management ;

- aider à gérer les ressources humaines, avec des initiatives en matière de recrutement et d'attractivité des métiers ;
- valoriser la filière mécanique au travers des rencontres industrielles régionales à Arras le 2 juillet et à Dunkerque le 8 décembre, ainsi qu'une manifestation rassemblant Nord-Pas-de-Calais et Picardie (les contours de la nouvelle région) le 22 octobre ;
- aider au financement des entreprises ;
- et animer le réseau au travers de groupements de marché.

Forte de grands clients dans l'automobile, le nucléaire, le ferroviaire, l'agroalimentaire..., la région compte parmi les six régions françaises pilotes pour le développement de l'Industrie du Futur.

Michel Athimon, directeur général de la FIM et Olivier Hutin, président du Comité Mécanique Nord-Pas-de-Calais, sont ainsi intervenus le 12 juin à l'occasion de la commission des Élus du Conseil Régional sur le thème de l'Industrie du Futur.

Près de 300 personnes, représentantes du monde économique, politique et professionnel étaient présentes. « Avec le pôle mécanique et l'ensemble des autres pôles, nous préparons un appel à manifestation d'intérêt pour accompagner l'investissement des entreprises dans leurs outils de production, afin de donner les moyens au territoire de gagner en compétitivité », souligne Olivier Durteste, directeur de l'action régionale de la FIM. Ce développement du travail en réseau et des projets collaboratifs apparaît déterminant. « Dans l'agglomération

## \* CHIFFRE CLÉS

**1 581** établissements mécaniciens

**37 178** salariés

**1 000** donneurs d'ordre

**7,6** milliards d'euros de chiffre d'affaires, 6,4 % de la mécanique nationale

**4<sup>e</sup>** région mécanicienne de France, 1<sup>er</sup> secteur industriel de la région



© DR

LA MÉCANIQUE REPRÉSENTE

**20 %**

DES EMPLOIS INDUSTRIELS DE LA RÉGION ET 6,4 % DE L'ACTIVITÉ NATIONALE DU SECTEUR

↑ Les rencontres industrielles régionales à l'espace Sculfort de Maubeuge, le 19 novembre 2014.

Maubeuge-Val de Sambre, l'industrie représente 35 % de l'emploi, conclut Benjamin Saint-Huile. Elle est portée par des grands clients et

accompagnée des PME et TPE. Mais leur maillage est méconnu et engendre une fragilisation du tissu industriel. D'où la nécessité de renforcer les liens et de mener une stratégie effectivement collaborative, dans l'esprit des clusters, entre les entreprises et avec les partenaires du

## « Diversifier mon activité vers le nucléaire »

**JEAN-JACQUES LEMAITRE,** président de Sogema Services, prestations et solutions hydrauliques



© DR

« J'ai suivi le programme Nucléi de Mecanov' car je souhaitais diversifier mon activité vers le nucléaire, au moment où l'on annonce une croissance dans ce secteur. Nous avons bénéficié de l'intervention d'un expert

nucléaire qui nous a conseillés notamment sur les certifications nécessaires. Nous avons participé à des salons, en particulier le WNE (World Nuclear Exhibition) du Bourget en 2014. Cela nous a permis d'établir des contacts. Nous continuons à repenser notre offre et notre organisation. »

## « Optimiser la gestion des stocks »

**CHRISTIAN DRELON,** directeur de Dupuis Mécanique, mécanique de précision



© DR

« J'ai participé aux premières actions de lean manufacturing portées par la CCI de Béthune. Nous avons effectué des visites croisées des entreprises participantes et nous avons découvert

les outils du lean. Cela m'a permis de mieux structurer le flux des pièces dans notre organisation. Nous avons prolongé ce travail avec un étudiant qui a paramétré notre GPAO (Gestion de la Production Assistée par Ordinateur) pour optimiser notre gestion des stocks. »

## « Renforcer l'efficacité et la productivité de l'organisation »

**NICOLAS BREUVART,** président de SGM, maintenance industrielle et usinage de grande dimension



© DR

« Le programme Acamas m'a permis d'ouvrir de nouvelles pistes de développement. Jusqu'à présent, je travaillais essentiellement sur Dunkerque, je vais étendre mon rayon d'action.

J'ai également engagé des réflexions sur la possibilité d'une alliance comme moteur de croissance. Acamas a aussi contribué à consolider mon réseau, à développer les échanges avec d'autres industriels et à renforcer l'efficacité et la productivité de l'organisation. »

## La Troisième Révolution Industrielle est en marche

**Comment initier la 3<sup>e</sup> Révolution Industrielle ?** En facilitant l'émergence de l'Industrie du Futur décarbonée, dans cette région historiquement très industrielle ? La CCI Nord-de-France et la Région se sont inspirées des travaux de l'Américain Jeremy Rifkin pour étudier cette question avec 120 décideurs locaux. Objectif : rechercher un nouveau modèle économique pour faire du Nord-Pas-de-Calais l'une des régions du monde les plus efficaces et productives, en matière d'économie décarbonée, à l'horizon 2050. Reste la sempiternelle question : où trouver l'argent pour financer des projets très innovants ? Le Crédit Coopératif a proposé à la CCI Nord-de-France de lancer un livret d'épargne ouvert au public (entreprises et particuliers) à un taux bonifié par la banque. L'argent placé est directement affecté à des prêts demandés par les projets « 3<sup>e</sup> Révolution Industrielle », avec une tarification avantageuse. La banque fait son métier d'intermédiation entre l'épargne et les projets à financer, tout en assurant une traçabilité aux acteurs et partenaires. En seulement deux mois, près de 3 millions d'euros ont déjà été collectés dans la région, et les premiers projets sont en cours de financement. La presse et les médias locaux s'y sont intéressés et ont mis en valeur des témoignages de particuliers qui veulent aider des projets 3<sup>e</sup> Révolution Industrielle à se réaliser.

développement économique. entreprises et les renforcera à l'international. »





## Le renouveau américain

### États-Unis : un redressement spectaculaire

À COMMENCER PAR L'AUTOMOBILE QUI A RETROUVÉ SON NIVEAU D'AVANT LA CRISE FINANCIÈRE DE 2008, l'industrie américaine relève la tête. Une bonne nouvelle pour les mécaniciens à l'heure où la baisse de l'euro favorise les exportations européennes. Panorama des opportunités sur l'un des plus importants marchés du monde.

Le moins que l'on puisse dire, c'est qu'elle revient de loin : après avoir dominé le monde pendant un siècle, l'industrie américaine s'est vue dépasser par la Chine en 2010. À l'instar de tous les pays développés, la part de l'industrie dans le PIB américain a décliné et plus de 8 millions d'emplois industriels ont été détruits en une vingtaine d'années. Touchés de plein fouet par la crise financière de 2008, les États-Unis relèvent la tête avec un taux de croissance dont rêve plus d'un dirigeant européen. En 2014, le PIB a augmenté de 2,4 %. Certes le résultat du dernier trimestre s'est révélé décevant. Il n'empêche :

il s'agit de la meilleure performance depuis 2010, et la croissance du PIB est légèrement supérieure à celle de 2013 (2,2 %).

#### DES COÛTS SALARIAUX ET ÉNERGÉTIQUES PEU ÉLEVÉS

Et les perspectives s'annoncent plutôt bonnes, si l'on en croit les prévisions de Coface : « La croissance américaine sera dynamique en 2015. Elle sera tirée par la consommation privée, premier contributeur du PIB (68 %). » La confiance des ménages se révèle supérieure au niveau de 2007. Et pour cause : le taux de chômage diminue depuis janvier 2010 et se situe dorénavant à

un niveau inférieur à 6 % ; l'emploi à temps partiel non désiré (environ 7 millions de personnes) a reculé en 2014 à 0,7 % des actifs ; et la dette des ménages est revenue au niveau de 2003 (136 % du revenu disponible). Un optimisme partagé par La Fabrique de l'Industrie qui dans une étude\* souligne : « Après dissipation des effets de rattrapage, l'industrie devrait poursuivre sur une bonne tendance en 2015 et 2016 grâce à une consommation soutenue et des investissements importants. »

Pour Pierric Bonnard, directeur du bureau de Chicago et chef du pôle industrie transport infrastructures de Business France



← Vue 3D aérienne de l'usine d'assemblage d'Airbus en Alabama.

↓ Ligne d'assemblage d'un A380.

(anciennement Ubifrance), « les coûts salariaux et énergétiques peu élevés aux États-Unis rendent le pays très attractif ». Selon la Fabrique de l'Industrie, le coût unitaire de la main-d'œuvre dans l'industrie manufacturière a baissé de 15 % aux États-Unis entre 2002 et 2011, alors qu'il augmentait de 80 % en Italie, 53 % en France, 43 % en Allemagne. Depuis 2013, les salaires progressent mais faiblement, le coût du travail reste donc très compétitif. En revanche, la baisse généralisée des prix du pétrole réduit l'avantage que les États-Unis avaient acquis dans le domaine énergétique, grâce à l'exploitation des gaz de schiste. Cette dernière qui offrait de nombreux débouchés n'est plus l'Eldorado, même si la remontée probable des prix du pétrole la remettrait en selle.

#### AUTOMOBILE : + 30 % EN TROIS ANS

Pour autant, le redressement de l'industrie américaine depuis quelques années se révèle spectaculaire. « Les secteurs pour lesquels la valeur ajoutée et l'emploi sont en plus forte croissance sont précisément ceux qui ont été les plus durement touchés pendant la crise, à l'image de l'industrie automobile qui a progressé de plus de 30 % par an entre 2010 et 2013 », souligne l'étude de la Fabrique de l'Industrie. Le secteur avait plongé de 35 % au moment de la crise de 2008. Certes, le sauvetage de General Motors et Chrysler a coûté 80 milliards de dollars à l'État fédéral, et des milliers de suppression d'emplois. Mais, en 2014, les ventes d'automobiles ont retrouvé leur niveau de 2007. Les entreprises du secteur ont relocalisé, modernisé et automatisé leur



#### \* CHIFFRE CLÉS

**1,84**  
million d'habitants

**9 857 306**  
km<sup>2</sup>

**17 416**  
milliards de dollars  
de PIB

**2,9 %**  
prévision de croissance  
2015

**21 %** taux de  
l'industrie dans le PIB

**750 000**  
emplois créés dans  
l'industrie depuis 2010

**2<sup>e</sup>** industrie  
mécanique mondiale  
derrière la Chine

**3,5** milliards  
d'euros : montant des  
exportations de la  
mécanique française

production. À quelques rares exceptions près - dont les Français -, tous les grands constructeurs mondiaux sont implantés outre-Atlantique, de même que les équipementiers, à l'image de Faurecia qui a ouvert un nouveau siège social dans le Michigan, de Valéo qui dispose de nombreux sites en Amérique du Nord ou des plasturgistes français qui s'installent à Detroit et achètent des machines françaises. Pour 2015, Coface prévoit une hausse des ventes de 3,8 %, un niveau nettement moins élevé qu'au cours des années passées.

Autre secteur d'activité en plein essor : l'aéronautique. Les carnets de commandes des avions sont très bien garnis, à tel point que « l'industrie aéronautique cherche des capacités de production », souligne Pierric Bonnard. La demande est forte et ●●●



●●● les mécaniciens français doivent y trouver leur place». Longtemps très élevé par rapport au dollar, le cours de l'euro a conduit les constructeurs et les équipementiers européens à s'installer aux États-Unis. Airbus construit ainsi une usine d'assemblage dans l'Alabama. Dans l'aéronautique comme dans l'automobile, le développement des matériaux composites constitue l'un des enjeux majeurs. Là encore, les mécaniciens français ont leur carte à jouer.

**LES COMPÉTENCES DES INDUSTRIELS FRANÇAIS PLEINEMENT RECONNUES**

Dans le secteur de l'énergie, les opportunités existent malgré le tassement de l'exploitation des gaz de schiste qui représentent tout de même un tiers de la production américaine d'hydrocarbures. Installée dans l'Ohio, Vallourec vend l'essentiel des tubes utilisés par les pétroliers américains pour exploiter ces gaz de schiste. Et nombre de centrales thermiques sont en train de convertir au gaz leurs installations au charbon. «D'autres secteurs ont connu des taux de croissance annuelle moyen importants entre 2010 et 2013 à l'image des métaux primaires (+ 9,1 %), des machines (+ 5 %), des produits informatiques et électroniques (+ 4,5 %), ainsi que des produits métalliques (+ 4,3 %), précise l'étude de La Fabrique de l'Industrie. Le plus gros secteur industriel, la chimie, n'a pas encore digéré la Grande Récession, de même qu'elle ne semble pas particulièrement profiter de la forte baisse du prix du gaz naturel, à l'exception de la chimie de base et de la pétrochimie».

Autant d'opportunités qui se présentent pour les industriels français. «Aux États-Unis, notre pays est davantage connu pour la gastronomie, la haute couture et le luxe, regrette Pierric Bonnard. Mais lorsque les industriels sont présents sur le sol américain, leurs compétences sont pleinement reconnues.». Le pays compte ainsi plus de 3 000 filiales françaises. Reste que, si la baisse de l'euro par rapport au dollar favorise les exportations européennes vers l'Oncl Sam, elle surenchérit les investissements sur place: chaque médaille a son revers.

\*"L'industrie américaine : simple rebond ou renaissance ?" (décembre 2014)

## La route difficile vers le marché commun transatlantique

**DÉMARRÉES EN 2013**, les négociations entre l'Union Européenne et les États-Unis pour établir un marché commun de 820 millions de consommateurs acheminent sur de nombreux écueils en particulier en matière de convergence des réglementations et d'ouverture des marchés publics américains. La FIM reste particulièrement attentive à ce que le principe de réciprocité devienne effectif.



**33 %** des exportations des biens d'équipements européens partent vers les États-Unis qui constituent l'un des principaux marchés de l'Union Européenne. C'est dire l'importance de la négociation en cours depuis 2013 sur le TTIP (Transatlantic Trade and Investment Partnership). Objectif de ce traité : créer un marché commun de 820 millions de consommateurs, en allégeant les tarifs de douanes et en harmonisant les réglementations de chaque partie. Également au programme, la mise en place d'un mécanisme de règlements des différends entre les entreprises et les États.

**UNE BARRIÈRE RÉGLEMENTAIRE** Potentiellement, le TTIP constitue donc une opportunité pour les industriels français, à condition que cet accord de libre-échange soit équilibré. «Les droits de douane pour les produits mécaniciens sont d'ores et déjà très faibles aux États-Unis, explique Benjamin Frugier, directeur des affaires européennes et internationales de la FIM. Mais c'est par le biais de la réglementation technique que le pays protège ses fabrications de la concurrence étrangère. Les référentiels pour certifier les produits sont très différents de part et d'autre de l'Atlantique. Sans compter qu'aux États-Unis, un certain nombre de réglementations (équipements sous pression, équipements électriques, contact alimentaire...)

restent du ressort des États voire des localités.» La FIM est donc favorable à ce que le TTIP comprenne des dispositions relatives à la coopération réglementaire, en particulier pour le secteur des biens d'équipement. Cela permettrait de réduire ou de supprimer les obstacles techniques au commerce, tout en améliorant la transparence et la prévisibilité en matière réglementaire. Parmi les instruments proposés : la définition de bonnes pratiques en matière réglementaire, la diffusion d'informations préalables sur les projets de réglementation, l'élaboration d'un programme de travail annuel, les échanges réguliers d'informations sur la politique réglementaire et la création d'un Organe de Coopération Réglementaire (OCR) ouvert aux parties prenantes... Le mécanisme de coopération proposé ne devrait pas poser trop de difficultés pour traiter des nouvelles réglementations (le flux). En revanche, il s'avère beaucoup plus compliqué d'harmoniser celles existantes (le stock).

**DES MARCHÉS PUBLICS PEU OUVERTS**

Autre point clé de la négociation en cours : l'ouverture des marchés publics. « Ils représentent approximativement 11 % du PIB américain, rappelle Benjamin Frugier. Leur ouverture est aujourd'hui définie dans le cadre de l'AMP (Accord sur les Marchés

Publics) de l'Organisation Mondiale du Commerce. Alors qu'en Europe, ils sont ouverts à 95 %, aux États-Unis, ils ne sont accessibles qu'à 47 %. L'AMP n'est pas équilibré en termes de couverture - et donc de réciprocité -, notamment parce que seulement 37 États américains l'ont signé et qu'il existe des dispositions dites de "contenu local", variables selon les États et les marchés, qui empêchent les entreprises européennes de soumissionner aux appels d'offres. » La FIM milite donc en faveur d'une plus grande ouverture des marchés publics américains afin que le principe de réciprocité devienne effectif. Les obstacles se révèlent nombreux : liste des entités adjudicatrices couvertes loin d'être exhaustive, notamment au niveau local (villes) ; Buy American Act de 1933 et ses amendements et compléments successifs, qui introduisent des mécanismes discriminatoires à l'égard des entreprises non américaines, par le biais d'exigences en "contenu local". « Les négociations sont difficiles, reconnaît Benjamin Frugier. Il semble illusoire de penser qu'elles aboutiront d'ici la fin de l'année comme prévu. Mais chaque partie a intérêt à déboucher pour créer ce vaste marché unique. Et même s'il va moins loin, l'accord signé entre l'Union Européenne et le Canada (voir encadré) montre que l'on peut trouver un terrain d'entente. »

« Alors qu'en Europe, les marchés publics sont ouverts à 95 %, aux États-Unis, ils ne sont accessibles qu'à 47 %. L'AMP n'est pas équilibré en termes de couverture - et donc de réciprocité -, notamment parce que seulement 37 États américains l'ont signé et qu'il existe des dispositions dites de "contenu local", variables selon les États et les marchés, qui empêchent les entreprises européennes de soumissionner aux appels d'offres. »



### Une norme française sésame pour le marché américain de l'automobile

Rédigée par le Cetim à la demande de l'UITS (Union des Industries des Technologies des Surfaces), le RQP1 (Recommandations Qualité Processus) est devenue la norme NF A 02-053 - Maîtrise de la qualité des traitements thermiques. Elaborée en collaboration avec des donneurs d'ordre et des fournisseurs issus majoritairement du secteur automobile, elle concerne l'audit et la vérification des ateliers de traitement thermique intégrés ou de sous-traitance travaillant pour l'automobile. Elle permet d'évaluer complètement l'atelier de traitement thermique et de recenser les actions correctives. Principal intérêt de ce référentiel : il offre une alternative moins coûteuse que le référentiel américain tout en fixant des objectifs de qualité pertinents. La France proposera prochainement au Comité technique ISO/TC 244 « Fours industriels et équipements associés » de reprendre cette norme française à l'international.

### Un accord à part entière Europe/Canada

Comme le TTIP, l'accord de libre-échange entre l'Union Européenne et le Canada poursuit l'objectif d'améliorer l'accès des entreprises aux deux zones, notamment en éliminant les droits de douane, en améliorant la coopération réglementaire et en ouvrant les marchés publics. Il a été signé en août 2014. Le traité doit maintenant être ratifié par tous les États concernés. Ainsi, 100 % des lignes tarifaires relatives aux produits industriels seront totalement éliminées. Selon une étude réalisée sur la période 2009-2011, les gains pour les entreprises européennes atteindraient 470 millions d'euros par an. Par ailleurs, les parties s'engagent à coopérer pour veiller à ce que leurs règlements techniques soient compatibles. Si une partie a élaboré un règlement technique qu'elle

considère comme équivalent celui de l'autre partie, elle peut lui demander de reconnaître ce règlement comme équivalent. En outre, des procédures transparentes relatives à l'élaboration de règlements techniques et à l'évaluation de la conformité sont mises en place. Enfin, l'accord prévoit l'ouverture des marchés publics canadiens, au niveau fédéral comme au niveau sous-fédéral, y compris les "Corporations de la Couronne", c'est-à-dire les entreprises d'État soumises à la concurrence. Des restrictions subsistent, en particulier dans le domaine de l'énergie et des transports, dans les provinces du Québec et de l'Ontario. En marge de l'accord, le Canada s'est engagé publiquement à centraliser l'ensemble des achats publics sur une plateforme Internet.



## À la conquête de l'Amérique

Une bonne dose de ténacité, des investissements suffisants, et la capacité à tenir ses engagements : trois impératifs pour conquérir le marché américain. **TÉMOIGNAGES D'INDUSTRIELS QUI ONT TRAVERSÉ L'ATLANTIQUE.**

« De tous les pays dans lesquels j'ai travaillé, c'est le plus "bluffant". Tout y est possible. » Pour Jean-Michel Renaudeau, directeur général de Sepro Robotique, les États-Unis demeurent un territoire de conquête pourvu qu'on y consacre les moyens et l'énergie nécessaires. Spécialisée dans les robots pour la plasturgie, cette PME de 400 salariés réalise 90 % de son chiffre d'affaires hors de l'Hexagone, essentiellement dans l'industrie automobile. Les États-Unis constituent son premier marché à l'exportation. L'entreprise commence en 1989 par vendre ses produits par l'intermédiaire d'un distributeur américain, avec lequel elle crée une joint venture en 2007 et qu'elle rachète en 2008. Basée à Pittsburgh, Sepro America détient 22 % du marché et jusqu'à 34 % pour les robots de grandes tailles utilisés en particulier pour fabriquer des planches de bord ou des pare-chocs. Son ambition : atteindre 30 % du marché et la moitié pour les grands robots. Un objectif réaliste, car « même si le marché est très ouvert et très compétitif, explique Jean-Michel Renaudeau, les négociations se révèlent beaucoup plus directes qu'en France. Mais il faut absolument tenir ses engagements en termes de qualité, de délai et de prix. » Les Américains tolèrent très peu les dysfonctionnements. Une opinion partagée par Frédéric Equoy, à la tête de GIPS, une TPE de 4 salariés spécialisée dans le contrôle par caméra de moules pour la fabrication de mousse de siège dans l'industrie automobile. L'entreprise s'est d'abord fait connaître en développant une solution pour la filiale française



↑ Un chariot de manutention robotisé de l'entreprise Balyo, utilisé sur les plateformes logistiques aux États-Unis.

d'un groupe américain, puis en l'installant dans trois autres filiales en Europe centrale, avant d'exporter deux lignes vers une usine outre-Atlantique. « Ce n'est pas difficile de négocier, estime Frédéric Equoy. À condition de s'en tenir à ce que l'on a dit : produit, mise en route, maintenance, pièces détachées, formation..., tout doit figurer noir sur blanc dans l'offre. » Avec Business France, GIPS poursuit sa prospection aux États-Unis, profitant du boom de l'automobile, pour identifier de nouveaux clients. Une prospection qui réclame pugnacité et moyens. Pour Fabien Bardinnet, directeur général de Balyo, « il faut une vraie culture de l'international pour s'attaquer au marché américain, sous peine de dépenser beaucoup d'argent pour un résultat en deçà

des objectifs. Cela réclame énergie et ténacité ». Balyo profite du développement des grandes plateformes logistiques pour vendre ses solutions de manutention robotisées. L'étendue du territoire constitue notamment un obstacle qui suppose de largement investir. Et, très rapidement, la nécessité de s'implanter apparaît. « Le marché américain se travaille de l'intérieur, estime Pierrick Bonnard, directeur du bureau de Chicago et chef du pôle industrie transport infrastructures de Business France. En dépit de la mondialisation, l'économie américaine a vocation à travailler avec des gens sur son territoire. » Un fait constaté par Daniele Pisaneschi, directeur export d'Interscience, qui conçoit et fabrique du matériel scientifique pour rendre



« On trouve facilement des gens compétents mais on peut les perdre tout aussi facilement et dans un laps de temps très court, du fait de leur grande mobilité. »

Daniele Pisaneschi, directeur export d'Interscience



« De tous les pays dans lesquels j'ai travaillé, c'est le plus "bluffant". Tout y est possible. »

Jean-Michel Renaudeau, président de Sepro Robotique

les analyses microbiologiques rapides et sûres : « À force de participer à des salons sur place, nous avons constaté que nos produits intéressaient des entreprises américaines. Mais elles se détournaient de nous, car nous n'avions ni filiale, ni importateur. » Voilà dix ans, Interscience franchit le pas et crée une société américaine basée à Boston. Balyo a suivi le même chemin, avec une filiale installée à New York, tout comme Mure-et-Peyrot, fabricant de couteaux de sécurité et de lames industrielles, qui a ouvert un stock à Chicago l'année dernière, suite au travail de prospection de Dylan Schuwer, un VIE (Volontaire International pour l'Entreprise) de la FIM. L'entreprise emploie 9 personnes en France, 25 à l'étranger et travaille dans plus de 80 pays. « Depuis que nous sommes présents sur le sol américain, nous doublons notre chiffre d'affaires chaque mois, constate Bernard Peyrot, directeur général de Mure-et-Peyrot. Les clients commandent plus facilement à une société américaine qu'à une entreprise implantée en France, il devient plus aisé de les fidéliser. » Et il ne faut que quelques heures pour créer une société outre-Atlantique.

En revanche, recruter des talents et surtout les conserver s'avère plus compliqué lorsqu'on est une PME, comme en témoigne Fabien Bardinnet : « Les différences culturelles se révèlent bien plus importantes qu'on ne le croit. Le management d'une équipe locale n'est pas aussi simple qu'on le pense. » « On trouve facilement des gens compétents,



« Il faut une vraie culture de l'international pour s'attaquer au marché américain. »

Fabien Bardinnet, directeur de Balyo



« Les clients commandent plus facilement à une société américaine qu'à une entreprise implantée en France. »

Bernard Peyrot, directeur général de Mure-et-Peyrot

ajoute Daniele Pisaneschi. Mais on peut les perdre tout aussi facilement et dans un laps de temps très court, du fait de leur grande mobilité. Par ailleurs, aux États-Unis, tout se monnaie : si vous voulez confier une tâche supplémentaire à quelqu'un, il faut mettre le prix. » Money is money.



↑ Ligne de production dans l'usine américaine de l'entreprise Sepro Robotique.

### EN BREF

#### Code ASME : une française à l'honneur

Publiés par l'American Society of Mechanical Engineers, les codes ASME régissent les équipements sous pression aux États-Unis : de l'analyse, à la surveillance en passant par la fabrication, l'installation et la surveillance. Historiquement, ces codes reposent sur l'implication d'experts de différents pays qui proposent des évolutions des textes. Les dix ans de travaux actifs au sein du Comité joint API/ASME Fitness-For-Service ont valu à Anne Chaudouet, du Cetim, un certificat d'Appréciation. Cette distinction est décernée au nom du Standards and Certification Board of Directors. Anne Chaudouet a aussi été reconnue en tant que "ASME fellow". Sur les 3 300 fellows dans le monde on ne compte que 100 Européens et 10 Français.

#### La culture du contrat

La culture américaine semble très proche de la nôtre, mais le système juridique se révèle bien différent. En particulier, la notion de responsabilité est plus forte qu'en France, avec des risques de contentieux plus élevés. « En cas de condamnation, la justice américaine a généralement la main lourde, souligne Yves Blouin, de la direction juridique de la FIM. Attention également à la pratique courante de l'intimidation à la propriété industrielle : on vous accuse d'utiliser un brevet, ce qui se termine soit pas un arrangement financier, soit par un procès. » D'où la nécessité de rédiger soigneusement ses contrats, d'autant qu'aux États-Unis le contrat prime parfois sur la loi.

#### Les deux VIE américains

La FIM compte deux VIE aux États-Unis : Dylan Schuwer installé à Chicago, qui travaille notamment pour Mure-et-Peyrot, et sera remplacé en août par Julien Dupuis ; et Romain Bernhard à Houston qui, depuis mai dernier, s'occupe de trois sociétés (Optimex, Jeumont Electric et Courbis).





## Métiers

FORMATION

### Une nouvelle option pour la formation d'ingénieur Génie industriel

La nouvelle option « robotique » du diplôme d'ingénieur spécialité Génie industriel, proposé par Mécavenir, membre du Pôle formation des industries technologiques d'Île-de-France, répond aux enjeux de modernisation de l'outil industriel français.

Dans le cadre de la formation d'ingénieur diplômé du CNAM, en partenariat avec l'ITI\* Île-de-France, l'antenne de Mantes-la-Ville de SUPii Mécavenir propose une nouvelle option sur la robotique industrielle créée suite à l'évaluation de la formation effectuée par la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI). Cette formation d'ingénieur, qui comprenait jusqu'à présent deux options « Métier » (Production automatisée et électrotechnique), connaît un intérêt croissant auprès des étudiants dont la grande majorité est détenteur d'un BTS en Génie électrique et informatique industrielle, en

automatisme et en maintenance industrielle. Quant aux entreprises qui les accueillent près de la moitié sont des grands groupes industriels (45 %), mais également PME-PMI (55 %), représentatives des industries de la mécanique, de l'automobile et de l'aérospatial. Forte de ce constat, la nouvelle option robotique est proposée aux étudiants et aux industriels qui souhaitent accueillir des apprentis. « À l'heure du programme Industrie du Futur, la modernisation des outils de production devient un enjeu majeur pour l'industrie française qui doit, en particulier, rattraper son retard

en matière de robotisation par rapport à l'Allemagne ou l'Italie », souligne Nelson Guerreiro, directeur du développement et des relations industrielles de SUPii Mécavenir. La nouvelle option permettra de former des ingénieurs capables d'intégrer des robots dans les chaînes de fabrication et de veiller à leur maintenance. Le programme pédagogique prévoit ainsi de l'automatique approfondie, la présentation des différentes technologies de robotisation, les domaines d'application, la modélisation des mouvements de robots, l'élaboration de lois de commande, la planification et

l'optimisation de mouvements..., ainsi que des éléments sur le traitement du signal et d'image et en vision. Ces ingénieurs ainsi formés, seront aptes à concevoir et dimensionner l'architecture mécanique générale d'installations robotisées ; à effectuer la programmation des robots en adéquation avec des tâches industrielles à réaliser ; ainsi qu'à gérer des cellules robotiques complexes.

\*ITI : Institut des Techniques d'Ingénieur de l'Industrie

**CONTACT** Nelson Guerreiro  
01 55 23 24 24  
n.guerreiro@mecavenir.com

## Environnement

### Chrome VI : où en est-on ?

Le point avec Denis Théry, délégué général de l'UITS.

**MécaSphère : Pourquoi l'UITS mène-t-elle une campagne d'information sur le chrome VI ?**

**Denis Théry :** Depuis l'inscription du trioxyde de chrome sur la liste candidate, l'UITS (Union des Industries des Technologies des Surfaces) s'implique sur le processus REACH\* concernant cette substance. En 2011, soucieux des conditions de travail des opérateurs, le syndicat a rédigé, avec la CRAMIF\*\*, un guide sur son utilisation et sur les substitutions.

Aujourd'hui, de nombreux adhérents nous font part des inquiétudes de leurs clients sur la poursuite de l'utilisation de cette substance en Europe après 2017. Pour lever toutes les ambiguïtés sur le sujet, avec la FIM, nous avons diffusé dans la presse un article "Le chrome VI pour les nuls" qui vulgarise la question.

Il précise notamment deux dates importantes : mars 2016, date limite de dépôt des demandes d'autorisation ; et septembre 2017, date après laquelle la mise sur le marché et l'utilisation du trioxyde de chrome seront interdites sauf si une autorisation est octroyée. Donc, quoiqu'il advienne, les composés du chrome VI peuvent être utilisés jusqu'en septembre 2017 sans restrictions autres que le respect de la législation locale.

**M. : Quelles sont les demandes d'autorisation en cours ?**

**D. T. :** Des fournisseurs et utilisateurs du trioxyde de chrome ont constitué le CTAC (Chromium Trioxide Authorization Consortium) qui regroupe 150 sociétés. Il s'agit notamment des grands utilisateurs et



« Aujourd'hui, de nombreux adhérents nous font part des inquiétudes de leurs clients sur la poursuite de l'utilisation de cette substance en Europe après 2017. »

**Denis Théry, délégué général de l'UITS**

toute leur chaîne aval, si l'autorisation est accordée pour ces usages. La réponse est attendue pour fin 2015. À noter tout de même le coût du dossier d'autorisation : deux millions d'euros qui n'ont pas été consacrés à la recherche et développement.

**M. : Quelles sont les alternatives ?**

**D. T. :** Si les autorisations sont obtenues, les traiteurs de surfaces pourront continuer à utiliser la substance dans les limites des conditions d'autorisation, en s'approvisionnant uniquement chez les fournisseurs titulaires de cette autorisation. Du côté du client final, aucun changement, il continuera à faire traiter ses pièces en Europe.

Si les autorisations ne sont pas obtenues, la majorité des articles seront usinés et traités hors d'Europe, puis importés pour circuler librement en Europe. En effet, l'autorisation ne porte pas sur les produits finis qui, dans ce cas, ne contiennent pas la substance visée. C'est un peu comme si l'ECHA interdisait aux boulangers d'acheter de la farine tout en les autorisant à vendre du pain. Cette position va à l'encontre du règlement REACH dont le but initial est d'améliorer la compétitivité et l'innovation. De plus, cela déplace le problème d'utilisation de substances dangereuses dans des pays où aucune réglementation ne protège la santé des salariés et l'environnement. Je ne peux pas croire que l'ECHA valide cette aberration, véritable accélérateur de délocalisation pour l'ensemble des industries mécaniques.

\* Registration, evaluation and authorisation of chemicals  
\*\* Caisse Régionale d'Assurance Maladie d'Île-de-France  
\*\*\* European Chemicals Agency, en français : Agence européenne des produits chimiques

## \* DÉCOUVRIR LA MÉCANIQUE

### À la rencontre des jeunes

Retour sur trois événements qui ont permis à la FIM de mobiliser des centaines de jeunes autour de ses métiers.

**Le Mondial des Métiers** est le lieu annuel de rencontres et de collaboration pour imaginer les dispositifs de demain en matière de formation et d'orientation. Sur l'espace "Industries technologiques", la FIM, le Symop, le SNCT et le SNDEC ont présenté les métiers de la mécanique aux jeunes, à leurs parents, aux enseignants et conseillers d'orientation, épaulés par des industriels et des apprentis.



© Béatrice Favre

**Prix du concours FIM-Oniseip**  
À l'occasion de la Semaine de l'Industrie, Yves Fiora, vice-président de la FIM en charge de la formation et de la communication et George Asseraf, Directeur général de l'Oniseip, ont remis les prix du concours FIM-Oniseip à la Maison de la Mécanique : le premier aux élèves du collège Pierre-Louis Trapet de Giat, le second à ceux du collège Saint Benoît de Maupertuis du Mans.



© DR



© Frank Foucha

« Elles bougent avec la mécanique ! » sur Industrie Lyon : 31 jeunes filles de 2<sup>nd</sup>e et 1<sup>ère</sup> des lycées la Martinière Monplaisir de Lyon et Jean-Paul Sartre de Bron ont découvert la mécanique et ses métiers. Au travers d'un parcours métiers, elles ont pu rencontrer 4 marraines de l'association "Elles bougent", qui leur ont fait partager leur expérience et leur parcours professionnel.

**Industrie**  
**Matériels roulants**  
**Lubrification / Graissage**  
**Fauchage / Débroussaillage**  
**Formation à distance**

**FORMATIONS A L'HYDRAULIQUE**  
40 ans d'expérience

2 centres de formation :  
Roanne (42)  
Bois-Le-Roi (77)

Tel : 04.77.71.89.89  
m@il : ifc42@ifc-hydraulique.com  
Retrouvez nos programmes de formations :

**IFC** Institut Formation Continue  
OLEOHYDRAULIQUE

[www.ifc-hydraulique.com](http://www.ifc-hydraulique.com)



## COP21 : le nucléaire en première ligne

**LA COP21 QUI SE TIENT À PARIS** à la fin décembre constitue une occasion pour la filière nucléaire de rappeler le rôle de cette énergie dans le traitement du dérèglement climatique.

Paris sera la capitale mondiale du climat, du 30 novembre au 11 décembre prochain : une occasion unique de faire valoir l'intérêt du nucléaire dans la stratégie de lutte contre le réchauffement climatique. En effet, 40 000 personnes, délégués et observateurs, sont attendues à l'occasion de cette 21<sup>e</sup> conférence-cadre des Nations-Unies sur les changements climatiques. Celle-ci devrait déboucher sur un ensemble de décisions permettant de contenir le réchauffement global en deçà de 2° C, sur la base des travaux de la COP20 à Lima (Pérou) et du GIEC (Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat). « Nous avons décidé de nous associer à l'initiative de la SFEN (Société Française d'Énergie Nucléaire) intitulée Nuclear for Climate, indique Céline Cudelou, déléguée générale du GIIN (Groupe Intersyndical de l'Énergie Nucléaire). Cette initiative qui

rassemble tous les acteurs du nucléaire mondial (sociétés savantes et forums) a pour objectif de lutter contre le dérèglement climatique grâce au nucléaire. » Nuclear for Climate rassemble une soixantaine de partenaires : forum nucléaire belge, sociétés savantes américaine, japonaise, chinoise, européenne, anglaise, polonaise, allemande...

### UNE ÉNERGIE QUI N'ÉMET PAS DE CO<sub>2</sub>

« Les précédentes conférences sur le climat ont eu tendance à exclure le nucléaire du champ des possibles, rappelle Valérie Faudon, déléguée générale de la SFEN. Nous voulons rappeler qu'il fait au contraire partie des solutions, comme les énergies renouvelables, car c'est une énergie qui n'émet pas de CO<sub>2</sub> et qui permet donc de lutter contre le dérèglement climatique. » Selon l'AIE (Agence Internationale de l'Énergie), le nucléaire a déjà permis d'éviter



← Jean-Marc Arpino, secrétaire général du Partenariat France Monde Electricité (PFME) et Céline Cudelou, déléguée générale du GIIN, sur le salon CIENPI de Pékin le 23 avril.

le rejet de l'équivalent de deux années d'émissions de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère (56 gigatonnes). Seule l'hydroélectricité atteint cette performance. Une augmentation de 60 % du parc nucléaire mondial d'ici 2040 permettrait d'économiser l'équivalent de quatre ans d'émissions de CO<sub>2</sub> au rythme actuel. Et le GIEC inclut cette forme d'énergie dans quasiment tous ses scénarii pour ralentir le réchauffement de la planète et ainsi limiter les dérèglements climatiques. Concrètement, tout au long de l'année, les différents partenaires

de Nuclear for Climate, dont le GIIN, saisiront toutes les occasions de rappeler ces faits. À commencer par le congrès ICAPP 2015 (International Congress on Advances in Nuclear Power Plants) qui s'est tenu du 3 au 6 mai à Nice. 39 associations représentant 50 000 professionnels du nucléaire de 36 pays des cinq continents, ont signé un manifeste réaffirmant la place du nucléaire dans la lutte contre le réchauffement climatique.

Suivez Nuclear for Climate sur Twitter @Nuclear4Climate et sur YouTube <https://www.youtube.com/user/Nuclear4Climate>.

conception des produits et systèmes selon trois types : normes de calcul et dimensionnement, normes d'amélioration et normes de méthode d'essai et de déclaration. »

Illustration concrète pour la profession des pompes, agitateurs, compresseurs et robinetterie où l'enjeu est de taille puisque les pompes et compresseurs installés en Europe consomment l'équivalent de 50 % de la production électrique française. Au niveau des produits, pour les pompes à eau claire, la réglementation a créé un indice minimum d'efficacité (MEI) avec des seuils. Ainsi, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015, les pompes présentant un MEI inférieur à 0,4 sont exclues du marché. Il est donc impératif de disposer d'une méthode fiable pour obtenir et afficher ce MEI. Par ailleurs, « l'approche produit étendue permet de prendre en compte les performances énergétiques des différents "composants" pour caractériser la performance énergétique du produit global, précise Christophe Bochaton, responsable technique de Profluid. Des travaux ont démarré dans ce sens au sein du comité de normalisation européen des pompes (CEN/TC 197). »

Enfin, un audit énergétique sur un système de pompage permet d'identifier jusqu'à 90 % d'économies d'énergie, pour peu que l'on dispose d'une bonne méthodologie : les normes d'audit énergétique des systèmes de pompage et d'air comprimé répondent à ce besoin. Des outils sont développés dans d'autres secteurs et pourraient voir le jour sous forme de normes. Menés actuellement dans ce sens au Cetim, les principaux travaux concernent les garnitures mécaniques, les machines pour agro-alimentaire, les transmissions mécaniques, les transmissions hydrauliques, les élastomères, les machines textiles.

## INERIS : à nouveaux besoins, nouvelle plateforme incendie

**LA NOUVELLE PLATEFORME INCENDIE DE L'INERIS** permet de tester des équipements industriels de taille plus importante, tout en améliorant la protection du personnel et de l'environnement.

**Améliorer la performance** des installations pour répondre aux nouveaux besoins des clients, tout en réduisant l'impact sur l'environnement : pour atteindre ces deux objectifs, l'INERIS vient de moderniser sa plateforme incendie. Une plateforme sur laquelle le comportement au feu de nombreux équipements industriels a été étudié : véhicules électriques, panneaux solaires, éléments d'avion, réservoirs... Sans parler des tests de ventilation qui peuvent être effectués pour les industriels du traitement de surface, par exemple. Objectif : évaluer les conséquences d'un rejet accidentel de substances nocives ou toxiques sur le personnel et l'environnement, pour ensuite mieux dimensionner les moyens de prévention ou de protection. Avec ces nouvelles installations, il s'agit de déterminer les caractéristiques de l'incendie de produits ou d'équipements, des plus simples aux plus complexes : la vitesse de combustion, la puissance dégagée, ainsi que la composition des fumées émises. « Nous répondons à deux types de demande, indique Stéphane Duplantier, responsable du pôle phénomènes dangereux et résistance des structures : d'une part, aider les pouvoirs publics à bâtir une réglementation adaptée en matière de sécurité et de protection de l'environnement ; d'autre part, accompagner l'innovation des entreprises, notamment en testant des pilotes.



**1 000 M<sup>3</sup>**  
UNE HALLE D'ESSAI DE 1 000 M<sup>3</sup> VIENT S'AJOUTER AU TUNNEL EXISTANT DE 50 MÈTRES DE LONG

### ↑ Système de traitement des fumées.

réaliser des essais sur des équipements de taille plus importante et sur des produits complets, plutôt que sur des éléments séparés ; et ainsi fournir des informations plus précises pour l'industriel », souligne Stéphane Duplantier. Par exemple, la halle permettrait de s'intéresser finement à la propagation d'un incendie entre plusieurs véhicules utilisant des énergies différentes. Ce type d'incendie à fort potentiel thermique et toxique ne peut être envisagé que sur des installations disposant de traitement de fumées aussi performant. Inauguration prévue en septembre prochain.

Ce qui permet aux industriels de valider des solutions techniques et d'effectuer les bons choix le plus en amont possible. » La nouvelle plateforme comporte deux évolutions majeures. D'abord, son système de traitement de fumées est plus performant, ce qui permet d'élargir la gamme des tests en toute sécurité pour le personnel comme pour l'environnement. Ensuite, une halle d'essai de 1 000 m<sup>3</sup> vient s'ajouter au tunnel existant de 50 mètres de long. « Cela répond aux besoins des industriels de

**CONTACT** Stéphane Duplantier  
03 44 55 61 09  
stephane.duplantier@ineris.fr

## Des normes pour améliorer l'efficacité énergétique

**QUEL EST LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE** et quelles sont les normes en matière d'efficacité énergétique ?

Le comité d'orientation de l'UNM (Union de Normalisation de la Mécanique) s'est penché sur cette question.

Selon Lisa Noury, juriste au service environnement de la FIM, « en matière d'efficacité énergétique, quatre réglementations ont un impact direct sur les produits de la mécanique : le projet de loi française relatif à la transition énergétique pour la croissance verte ; la directive européenne 2012/27/CE sur l'efficacité énergétique qui oblige notamment les grandes entreprises à réaliser un audit énergétique ; la directive 2009/125/CE sur l'écoconception

des produits liés à l'énergie ; et la directive 2010/31/UE sur la performance énergétique des bâtiments. » La directive 2012/27/CE stipule que les audits énergétiques devraient tenir compte des normes d'audits et de management de l'énergie (EN ISO 50001). En clair, respecter ces normes vaut respect de la réglementation. Dès lors, les grandes entreprises soumises à l'obligation de l'audit énergétique ont peut-être intérêt à être

certifiées ISO 50001. D'autant que, selon une étude menée par l'AFNOR auprès de 54 entreprises certifiées ISO 50001, l'économie réalisée peut aller jusqu'à 25 % de la facture énergétique annuelle. Au-delà, « 40 normes de la mécanique sur l'efficacité énergétique sont en cours d'élaboration, souligne Catherine Lubineau, directeur technique de l'UNM. Trois d'entre elles précisent les méthodes d'audit de systèmes sur site. Les autres concernent la



## Se poser la question de la robotisation

L'Institut de Soudure accompagne les entreprises dans l'optimisation des opérations de soudage en fabrication, laquelle peut passer par la robotisation. Le centre de Yutz dispose de tous les moyens nécessaires à l'évaluation de ce type de solution.

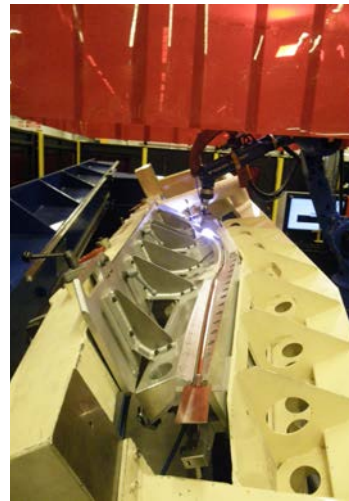
**Accompagner les industriels dans l'optimisation de leurs procédés de soudage** : c'est l'une des vocations de l'Institut de Soudure. Dans cette perspective, le centre technique s'est doté au fil des ans, d'une dizaine de robots provenant de différents fournisseurs et mettant en œuvre différents procédés : soudage à l'arc, soudage laser, soudage par friction-malaxage (FSW).

Ce qui lui permet de conseiller et d'assister en toute objectivité les entreprises qui souhaitent évaluer l'intérêt d'une robotisation de leurs opérations de soudage, analyser les réponses à un appel d'offres, comparer les différentes technologies du marché, optimiser leurs modes opératoires, intégrer un nouveau procédé (voir encadré). Pour Fabrice Scandella, sénior

expert en matériaux et procédés à l'Institut de Soudure, la robotisation peut être la bonne réponse pour gagner en compétitivité et décrocher des marchés face à des concurrents étrangers.

« Globalement, les PME françaises sont très en retard dans ce domaine en comparaison de leurs homologues italiennes et allemandes. Il existe encore beaucoup d'a priori sur la robotisation : trop chère, trop compliquée, réservée aux grandes séries. Dans les faits, ce n'est plus vrai du tout », affirme-t-il. Et de préciser : non seulement les robots n'ont jamais été aussi abordables mais plusieurs dispositifs sont disponibles pour aider les PME françaises à franchir le pas.

« Pour financer leur projet, elles peuvent s'appuyer sur le



↑ Soudage auto-adaptatif robotisé chez Airbus.

programme Robot Start PME qui met à leur disposition un expert pour évaluer l'intérêt de la robotisation dans le cas de leur production », signale Dirane Joulakian, responsable

de la plateforme assemblage du groupe Institut de Soudure et expert robotique pour ce programme.

Réservé aux PME qui souhaitent acheter leur premier robot, il s'inscrit dans le cadre du plan national pour la robotique "France Robots Initiatives", lancé le 19 mars 2013.

Robot Start PME finance 10 % de l'achat de la première cellule robotique des PME et leur apporte un accompagnement. Les PME peuvent également prétendre aux Prestations Technologiques Réseau (PTR) permettant aux entreprises de moins de 50 salariés, de bénéficier de l'intervention de prestataires technologiques (CRITT, CTI) pour mener à bien un projet à caractère innovant.

La subvention est ici plafonnée à 10 000 €.

© Institut de soudure

### EN BREF

## Technologies prioritaires 2015-2025 : parution en octobre

En juin, une première version a été présentée au comité technique et scientifique du Cetim ; la publication est prévue en octobre : le Cetim et ses partenaires (la FIM, le Cetiat, le Cetim CTDEC et l'Institut de Soudure) travaillent sur une nouvelle version des technologies prioritaires pour les cinq ans à venir. Cet exercice vise à recenser les technologies essentielles pour l'avenir de la mécanique. Il comprend deux parties : la première rappelle la méthodologie et l'analyse des sources d'information ; la seconde est constituée d'une cinquantaine de fiches par technologie ou famille de technologies. Chacune précise la filière industrielle concernée, les enjeux auxquels elle répond, le contexte, la difficulté d'acquisition, le niveau de maturité, et l'impact compétitif.

## Accompagner Airbus dans la robotisation du soudage TIG du Lower Pan A380

« A la demande d'Airbus Operations SAS, l'Institut de Soudure a été chargé de développer un modèle de comportement en soudage TIG robotisé pour l'assemblage du Lower Pan A380 autorisant l'adaptation des paramètres de soudage suivant la géométrie effective du joint et sa position de soudage », indique Thong Trantien, ingénieur expert en soudage au sein du groupe Institut de Soudure en charge de ce projet. « Pour l'opération de soudage, la difficulté réside dans le fait que les composants primaires sont issus d'une opération de formage superplastique qui induit une certaine variabilité dimensionnelle au niveau du plan de joint. C'est la raison pour laquelle, jusqu'alors, l'opération de soudage était

réalisée avec le procédé TIG manuel », explique Stéphane Pernodet d'Airbus. Et d'ajouter : « L'application du modèle dynamique 4D en mode TIG robotisé adaptatif développé par l'Institut de Soudure a permis d'obtenir de nombreux avantages comparé au soudage manuel, techniques mais également économiques : moins de consommables, vitesse de soudage plus élevée comparée au mode manuel, gain de productivité, meilleure gestion en matière de production... ». Le début de l'industrialisation du soudage TIG robotisé du Lower Pan A380 en utilisant ce modèle dynamique en mode 4D a commencé en décembre 2014. Cette avancée technologique constitue une première mondiale en application industrielle avec cette technique.

# Agenda

### SALONS

17-20 nov. 2015

## Midest 2015 - Paris-Nord Villepinte

La 45<sup>e</sup> édition du Midest se met à nouveau au service des sous-traitants pour les aider à renforcer et à diversifier leur activité en attirant des donneurs d'ordre issus de tous les secteurs et de 80 pays. Plus de 1 700 exposants sont attendus pour cette nouvelle édition. Cette année, le salon accueille deux nouveaux villages métiers : le 1<sup>er</sup> dédié aux techniques textiles et le 2<sup>nd</sup> à la fabrication additive. Midest 2015 sera à

nouveau présidé par Patrick Munini, mécanicien adhérent de la FIM et président d'honneur de l'Amics-E&PI, syndicat des concepteurs de machines spéciales et d'équipements de process avec les usineurs. [info@midest.com](mailto:info@midest.com) - [www.midest.com](http://www.midest.com)

## 4-8 avril 2016 Industrie Paris 2016 - Paris-Nord Villepinte

Avec plus de 850 exposants sur 60 000 m<sup>2</sup> de surface d'exposition, le salon Industrie Paris est l'événement leader des fournisseurs d'équipements de production. Avec ses 10 secteurs complémentaires et transversaux, il attire toutes les filières : aéronautique, mécanique, sidérurgie, énergies, automobile, naval, militaire, agroalimentaire, médical, cosmétique...

Rendez-vous sur Industrie Paris, du 4 au 8 avril 2016, pour échanger autour de projets

d'investissements porteurs ! Plus d'informations, [www.industrie-expo.com](http://www.industrie-expo.com)

### OUVRAGE

## Testons de nouvelles approches pour concilier adaptation et anticipation

Le CDM (Comité de développement de la métallurgie) publie le tome 15 des avis émis par et pour les industriels des Pays-de-la-Loire. A l'heure où la transformation des entreprises s'accélère, des méthodes de travail collectives émergent pour préparer les futurs modèles économiques...

Ce tome réunit des pistes qui aideront les dirigeants des Pays-de-la-Loire à tester de nouvelles approches pour concilier adaptation et anticipation. Télécharger gratuitement cet ouvrage grâce au lien suivant : <http://petitlien.fr/81mq>

## Les rendez-vous de la mécanique

Pour obtenir les dates et lieux des réunions, rendez-vous sur [www.cetim.fr](http://www.cetim.fr).

## Bilan d'Industrie Lyon 2015

Le salon Industrie Lyon 2015 a rassemblé près de 20 500 visiteurs à la recherche de solutions innovantes, soit une augmentation de plus de 17 % par rapport à la dernière édition lyonnaise en 2013. 859 exposants (10 % de surface commercialisée en plus par rapport à 2013) proposaient aux visiteurs de découvrir leurs dernières innovations sur 44 000 m<sup>2</sup> d'exposition. Le programme de conférences quotidiennes a attiré plus de 550 visiteurs et exposants ; le débat sur l'Usine du Futur organisé par la FIM et le Cetim a été notamment l'une des plus suivies : plus de 200 participants (cf. article complet en pages 4 à 6). Avec 148 innovations présentées, les Trophées de l'innovation réalisent cette année leur plus belle édition. Lors de la soirée du 7 avril, 5 lauréats ont reçu les



prix des catégories Productivité, Environnement, Technologie, Ergonomie, et, pour la 1<sup>ère</sup> fois, le Trophée du manager de l'année qui est venu récompenser l'innovation. Michel Athimon, directeur général de la FIM a remis à l'entreprise Emuge Franken le trophée « Productivité ». Pendant 4 jours, la FIM, le Cetim (Centre technique des industries mécaniques) et le Symop (Syndicat

des machines et technologies de production) ont accueilli leurs adhérents sur l'espace commun « Industries mécaniques ». Ils ont ainsi pu rencontrer en un seul lieu et en toute convivialité, les spécialistes de la FIM, les experts du Cetim, l'équipe et les chargés de professions du Symop sur l'ensemble des thèmes utiles à la dynamique de leur entreprise. Le 7 avril, en

## 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](mailto:mecasphere@fimeca.org)  
Éditeur : PROMECA  
PRÉSIDENT ET DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : Fabien CHIZELLE  
RÉDACTEUR EN CHEF : Isabelle DOUVRY  
SECRÉTAIRE DE RÉDACTION : Julie CHANTELOUP  
RÉDACTION : Alain LAMOUR  
Tirage : 14 700 Exemplaires  
CONSEIL ÉDITORIAL ET CRÉATION GRAPHIQUE : Sophie REINAULD et Clémentine ROCOLLE  
Crédit photo couverture : Promeca - iStock photo  
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°230 - Juin 2015



partenariat avec l'association *Elles bougent*, une action organisée par la FIM a permis à une trentaine de lycéennes de rencontrer sur le salon des techniciennes et ingénieures mécaniciennes pour leur faire découvrir la mécanique et partager leur expérience (cf. article page 18). Le Labo Industrie animé par le Cetim et le Symop présentait en avant-première 3 avancées technologiques appelées à devenir les standards de l'industrie de demain : les machines intelligentes, la cobotique et la fabrication additive. La FIM et le Symop étaient partenaires des « Visites guidées », opération de promotion des métiers de la mécanique organisée par GL Events. L'occasion cette année d'initier plus de 50 professeurs, élèves, chefs de travaux et conseillers d'orientation à l'industrie et ses métiers.



# INDUSTRIE PARIS 2016

LE SALON DES TECHNOLOGIES DE PRODUCTION

## Votre Prochain Rendez-vous

**4-8 Avril 2016**  
**Paris Nord Villepinte**



**L'INDUSTRIE EN FRANCE,  
DES POSSIBILITÉS  
INFINIES...**

Made by



[WWW.INDUSTRIE-EXPO.COM](http://WWW.INDUSTRIE-EXPO.COM)