

n°53
MARS
2020

MÉCASPHERE

LE MAGAZINE DES CHEFS D'ENTREPRISE MÉCANICIENS



PROSPECTIVE

Les technologies prioritaires
pour le manufacturing
des 5 prochaines années

JURIDIQUE

« Paquet marques » : un coup de
jeune sur la protection des marques

PACTE PRODUCTIF

Générer davantage de valeur sociale,
économique et environnementale



MÉCA
RIDE

Votre
aventure
de l'été





Précision / Miniaturisation
Intégration de fonctions complexes



22 - 25 sept. 2020
Besançon - France

Aéronautique, Luxe
Médical, Automobile
Télécommunications,
Défense, Nucléaire...

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

micronora.com

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

Cactus

DANS
CE
NUMÉRO

TEMPS FORTS

4 Micronora :
au rendez-vous
de la précision
et de l'intelligence

ACTION

5 La FIM réunit les
fournisseurs de
l'agroalimentaire dans
un annuaire

8 My Artema une
plateforme à la hauteur
des ambitions du
syndicat

RÉFLEXION

9 Les technologies clés
pour le manufacturing
des 5 prochaines années

12 DOSSIER
PACTE PRODUCTIF :
Générer davantage
de valeur sociale,
économique et
environnementale

SAVOIR

20 Le Mexique, porte
d'entrée de l'Amérique
du Nord

21 Financer un gros
investissement par le
marché obligataire

MécaSphère est édité
par Promeca
et ses partenaires



TRIBUNE

LA SURVIE DE L'INDUSTRIE FRANÇAISE PASSERA PAR LA CONVERSION ÉCOLOGIQUE

Chargé de rédiger un rapport sur l'industrie dans le cadre du projet de Loi de Finances 2020, j'ai pu constater que pour la deuxième année consécutive l'action spécifique à l'industrie dans le budget avait disparu.



© DR

**« LES OBJECTIFS
AMBITIEUX DE
VERDISSEMENT DE
L'INDUSTRIE DOIVENT
ÊTRE ACCOMPAGNÉS
D'INVESTISSEMENTS
MASSIFS ET D'UNE
MODERNISATION DE
L'APPAREIL PRODUCTIF. »**

D'année en année, le budget consacré à la politique industrielle de la France voit son périmètre restreint et ses moyens réduits. Il s'agit d'un choix purement idéologique que je regrette. Un tel budget d'austérité ne peut que surprendre, au vu des défis considérables qui attendent l'industrie française. Les tensions commerciales, notamment entre l'Union Européenne, la Chine et les États-Unis, ainsi que la sortie du Royaume-Uni de l'Union risquent de reconfigurer complètement les échanges commerciaux de la France.

J'ai décidé d'axer mon rapport sur l'impérieuse nécessité de la transition écologique pour l'industrie française, autre défi considérable. En effet, alors que les modes de production vont être profondément bouleversés avec l'interdiction de certains matériaux comme le plastique, les produits phytosanitaires, l'objectif ambitieux de zéro carbone pour 2050... très peu de dispositifs d'accompagnement existent pour les entreprises. Mal maîtrisée, la transition énergétique et écologique pourrait aboutir à une désindustrialisation accélérée, destructrice de richesse et de savoir-faire, et source de détresse sociale pour les territoires. Cette nouvelle désindustrialisation risque d'entraîner de véritables drames sociaux.

Le Gouvernement annonce pourtant un « Pacte productif » promettant la revalorisation de l'industrie, mais sans budget. Le volume de l'ensemble des crédits dédiés à l'action « Industrie et services » est désormais comparable au budget des activités de l'Insee. J'ai déposé plusieurs amendements afin de revaloriser ce budget, mais reçu une fin de non-recevoir du Gouvernement. Les objectifs ambitieux de verdissement de l'industrie doivent être accompagnés d'investissements massifs et d'une modernisation de l'appareil productif.

Le Gouvernement doit également développer une véritable vision prospective et stratégique, afin d'accompagner l'évolution des filières, comme celles du plastique ou du Diesel qui font face à des défis sans précédent.

La transition écologique est une chance pour l'industrie, elle doit saisir cette opportunité pour se transformer et perdurer. Cela passera par de nouveaux modes de production et de nouvelles productions comme l'hydrogène par exemple. Ainsi, les emplois pourront être sauvegardés et de nouveaux pourront même être créés.

Si les entreprises sont les principaux acteurs de ce changement, il appartient au Gouvernement d'être à la hauteur et de les accompagner.

MARTIAL BOURQUIN,
SÉNATEUR

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

ÉDITEUR : PROMÉCA - PRÉSIDENT ET DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : Philippe CONTEY - RÉDACTEUR EN CHEF : Isabelle DOUVRY - RÉDACTION : Alain LAMOUR
CONSEIL ÉDITORIAL : Sophie REINAULD - CRÉATION GRAPHIQUE ET ILLUSTRATION DE COUVERTURE : PROMÉCA - RÉGIE PUBLICITAIRE : E.R.I - Tél. : +33 (0)1 55 12 31 20 -
Tirage : 22 630 exemplaires - 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



SALON

Micronora : au rendez-vous de la précision et de l'intelligence

Référence européenne, le salon Micronora est une source d'innovations et de solutions microtechniques pour tous les marchés.

Du 22 au 25 septembre 2020, Micronora, le salon international des microtechniques et de la précision, réunira à Besançon plus de 900 exposants (dont 35 % internationaux) sur 25 000 m² de surface d'exposition. 15 000 visiteurs professionnels sont attendus pour découvrir les défis de conception et de fabrication microtechniques complexes qu'ils auront à relever. Pour atteindre des objectifs ambitieux, les industriels doivent trouver de nouvelles méthodes et solutions de fabrication. La miniaturisation des pièces constitue souvent une réponse aux problèmes d'allègement des produits demandé pour une meilleure efficacité énergétique, entre autres. Micronora, qui, depuis sa création,

s'inscrit aussi comme le salon du savoir-faire de précision, a renforcé cette spécificité dans les domaines de la miniaturisation et de l'intégration de fonctions complexes. Une évolution indispensable pour réussir la conception et la fabrication de produits de plus en plus intelligents.

Sur Micronora, les entreprises savent qu'elles vont trouver des solutions personnalisées quel que soit leur secteur d'activité : aéronautique et spatial, luxe, médical, défense, automobile, télécommunications, etc.

www.micronora.com



© Jack-Variet

© Jack-Variet

RENDEZ-VOUS DE LA MÉCANIQUE

ASSEMBLAGES MÉCANOSOUDES,
LE 2 AVRIL, DE 13H 30 À 18H

Bonnes pratiques et nouvelles méthodologies pour réaliser des contrôles fiables, assurer la qualité des soudures et optimiser les coûts. Tel est le programme de ce rendez-vous de la mécanique à La Rochelle. Avec une visite des installations de la société Reel, fournisseur de solutions intégrées au cœur du processus d'assemblage et de maintenance. Plus d'informations dans la rubrique agenda du site cetim.fr

Une aventure unique
qui vise à valoriser
les usines éco-responsables
partout en France !

voir
page
22

MÉCA
RIDE
by FIM



Elles bougent sur
Global Industrie

© DR

ATTRACTIVITÉ

Elles bougent : continuer à féminiser l'industrie

Mardi 31 mars 2020, une cinquantaine de collégiennes et de lycéennes de la région parisienne est invitée à visiter le salon Global Industrie. À l'origine de cette opération, la FIM a mobilisé ses partenaires : l'association Elles bougent, la DGE, la Fabrique de l'industrie, l'AIF (Alliance Industrie du Futur) et GL Events. Réparties en six groupes, accompagnées chacune d'une marraine technicienne ou ingénieure*, elles découvrent, lors d'un parcours sur différents stands**, la diversité des métiers de l'industrie. Leur mission : réaliser une vidéo sur la transition écologique et l'économie circulaire telles qu'elles sont pratiquées dans les industries mécaniques. Un jury récompense le meilleur travail. Une action labellisée « Semaine de l'Industrie ».

*Les mairaines travaillent chez Lisi automotive, Latty international, Staübli, Symetrie, Konica Minolta.

** Les stands visités : Mecam 44, Kuka, Somab, Staübli, Agrati, Siemens, UITS (Union des industries des technologies de surface) et Arterna (Syndicat des industries de la mécatronique).

ENVIRONNEMENT

Global Industrie sous le signe de la transition écologique

Pour cette édition 2020, Global Industrie a choisi la transition

écologique comme fil rouge. Objectif : montrer comment l'industrie peut devenir précurseur d'un futur durable. Un parcours labellisé "Industrie durable" identifie les stands des exposants sélectionnés pour leur démarche écologique et énergétique. Par ailleurs une étude commandée par Global Industrie à l'ENSAM* dresse un premier bilan des actions mises en œuvre par les exposants du salon et l'ensemble de la filière. Il s'agit de mesurer l'implication des industriels en faveur du développement durable et de mettre en évidence les principaux thèmes de recherche & développement, tout en identifiant les politiques menées par les fédérations industrielles, les pôles et les clusters.

Présents sur le Hall 4 (stand n°H34), la FIM et le Cetim déploient leur communication vers les entreprises mécaniciennes autour du thème : « Nous vous accompagnons dans la transition écologique et l'économie circulaire ».

Les visiteurs du stand auront la possibilité d'enregistrer un Velfie (vidéomaton) qui viendra enrichir sur Youtube « la minute écologique de la mécanique ». Une communication sur les contributions de la FIM au Pacte productif sera également diffusée (vidéos et brochure). Le Cetim organise une conférence sur l'enjeu de la transition énergétique et environnementale et les opportunités pour les PME. Enfin, la FIM et le Cetim dévoileront les

ACTION

FOCUS

LA FIM RÉUNIT LES FOURNISSEURS DE L'AGROALIMENTAIRE DANS UN ANNUAIRE

Les industriels de l'agroalimentaire disposent désormais d'un annuaire dédié à leur secteur pour trouver un fournisseur. La FIM a conçu cet outil selon les critères de recherche des IAA (Industries agroalimentaires), en fonction de leur segment de marché (viande, boissons, produits laitiers, légumes, grains, sucres, etc.) et des différentes phases du procédé industriel. Objectif de l'annuaire : valoriser l'offre mécanicienne, en recensant les solutions de transformation des matières premières - de la préparation jusqu'au conditionnement, en passant par la cuisson-refroidissement -, ainsi que les composants et produits présents tout au long du procédé (transfert de fluides, automatismes, robotisation, contrôle, mesure, manutention, etc.). L'agroalimentaire est un marché attractif, exigeant et en pleine mutation. Poussées par les consommateurs, les industries agroalimentaires doivent repenser leurs outils industriels pour proposer régulièrement de nouvelles recettes et augmenter leur productivité. L'agroalimentaire représente 11 % des débouchés des industries mécaniques.

UN GAIN DE TEMPS

« C'est une formidable opportunité pour les fournisseurs de l'agroalimentaire. Les enjeux sur la traçabilité, l'ergonomie, la personnalisation des produits, l'environnement ou l'interopérabilité des équipements, sont au cœur de nos préoccupations. Le Comité de Marché FIM Agroalimentaire s'efforce de fédérer autour de ces sujets et de faciliter les échanges entre les IAA et les entreprises mécaniciennes françaises. »

PIERRE FOUILLADE,
PRÉSIDENT DU COMITÉ DE
MARCHÉ FIM AGROALIMENTAIRE



© DR



●●● 51 technologies à suivre dans les 5 prochaines années... (www.TPM2025.fr), voir article page 9. Un prix spécial des Global Industrie Awards récompensera une action verte remarquable.

* École nationale supérieure des arts et métiers.

ENVIRONNEMENT

Entraîner les PME mécaniciennes dans la transition écologique

95% des entreprises de mécanique sont des PME et TPE. Pour France de Baillénx, responsable environnement de la FIM, « il est important de les guider et de

les aider à prendre le virage de la transition écologique, dans un contexte mondial concurrentiel et soumis aux enjeux des bouleversements climatiques et de la raréfaction des matières premières ». Des travaux sont en cours, notamment en matière de normalisation européenne (normes sur la durabilité, le remanufacturing, etc) qui permettront aux entreprises de mieux se positionner sur le thème de l'efficacité des ressources, pilier

de l'économie circulaire. De plus, la FIM prépare un recueil de bonnes pratiques environnementales à l'attention des PME. Les sujets phares : consommation énergétique, émissions de gaz à effet de serre, gestion de l'eau, des déchets et des produits chimiques, conception environnementale des produits : « La mise en œuvre de ces bonnes pratiques constitue le volet Environnement de la politique RSE des entreprises », souligne France de Baillénx.

Ces éléments enrichissent la gamme d'outils d'ores et déjà à la disposition des PME. Dans son guide « Économie circulaire, la mécanique dans la boucle », la FIM rappelle quelques fondamentaux : mettre en œuvre des procédés propres, sûrs et sobres, grâce notamment aux technologies prioritaires identifiées par le Cetim (voir page 9), viser le zéro déchet non recyclé et concevoir des produits intégrant l'efficacité matière et la réparabilité. L'écoconception fait quant à elle

Nouvelle usine technologique de Scharnhausen



4^e édition

WORLD NUCLEAR EXHIBITION / PARIS NORD VILLEPINTE - FRANCE

wne PARIS

23-25 JUIN 2020

Connect to nuclear

Un événement Organisé par

Gifen Reed Expositions

world-nuclear-exhibition.com

Suivez-nous

Twitter LinkedIn

REJOIGNEZ LA PREMIÈRE COMMUNAUTÉ MONDIALE DU NUCLÉAIRE CIVIL



l'objet d'une méthodologie à l'attention des PME de la mécanique (norme EN 16524) et utilisable via le logiciel Ecodesign studio. La FIM est également partenaire de l'opération Ademe « TPE & PME gagnantes sur tous les coûts ».

Base de données REACH : la FIM réclame l'application du principe de légalité

Dès janvier 2021, toute entreprise qui met sur le marché un produit manufacturé comprenant une substance extrêmement préoccupante (SVHC) en concentration supérieure ou égale à 0,1% m/m, devra le déclarer dans une base de données que met en place actuellement l'ECHA*. Sera ainsi la mise en ligne la plus grande base de données européenne, destinée aux opérateurs déchets ainsi qu'au grand public.

« La base de données de l'ECHA va très au-delà de ce que requièrent les textes légaux, indique France de Baillénx, directrice environnement de la Fédération. La granulométrie des informations demandées (codes douaniers des composants concernés, lieu de production, catégories matières...), combinée au nombre de configurations spécifiques des produits, conduit à la déclaration de dizaines de milliers de données par entreprise et ce, alors que les recycleurs annoncent déjà qu'ils n'en auront pas l'utilité ». Une entreprise mécanicienne a estimé le temps nécessaire pour remplir la base de données

à trois équivalents temps plein par an. Outre les problèmes et coûts colossaux d'adaptation des systèmes informatiques et du temps administratif hors de portée des PME, se pose également la question de la cybersécurité de la base de données, qui contiendra des informations confidentielles couvrant toutes les chaînes d'approvisionnement. La FIM continue d'agir auprès des autorités européennes et nationales pour que le schéma final de la base de données soit proportionné aux objectifs poursuivis, et revienne à une base légale conforme au règlement REACH.

*ECHA : acronyme anglais de l'Agence européenne des produits chimiques.

Favoriser la transition énergétique avec les CEE

Artema* a fait valider deux nouveaux CEE** pour des systèmes stop and start sur des moteurs : l'un pour les machines agricoles, l'autre pour les automoteurs non routiers (engins de terrassement, de transport, de manutention, etc.). La validation s'est effectuée en lien avec Evolis***, pour dresser la liste des engins éligibles. Le CEE est un système qui permet aux « obligés », les grands industriels soumis à une obligation d'économie d'énergie (Total, EDF, Engie, etc.), de respecter une partie de leurs engagements en achetant des certificats. Ces derniers sont délivrés à des produits qui favorisent l'efficacité énergétique. « Pour le constructeur d'engins, le CEE est un atout commercial puisqu'il démontre que le produit consomme moins d'énergie. Quant au client, il bénéficie d'avantages financiers, sans compter les économies d'énergie réalisées », souligne Olivier Cloarec, directeur technique d'Artema.

*Syndicat des industriels de la mécatronique
**Certificat d'économie d'énergie, prononcé C2E
***Syndicat des biens d'équipement d'origine mécanique



Pour la 5^{ème} fois, Hydro 21 fédère les acteurs de l'hydroélectricité au cours des Rencontres Business Hydro.



FILIÈRE

Fédérer les acteurs de l'hydroélectricité

« Avec plus de 11 600 MW et 10 000 personnes engagées dans la filière : la région Auvergne Rhône-Alpes est la première région hydroélectrique de France. Elle promeut une filière d'excellence unique, composée de TPE, grands groupes, écoles d'ingénieurs et centres de recherche au sein d'un écosystème unique et atypique en France », rappelle Christine Clémendot, déléguée de la FIM en Auvergne Rhône-Alpes. D'où l'importance de fédérer les différents acteurs. Le 16 juin prochain, l'association Hydro 21* organise ses rencontres Business Hydro. Il s'agit de créer les meilleures conditions d'affaires à Grenoble**, berceau historique de la houille blanche, tout en diffusant la culture scientifique et technique, pour contribuer au rayonnement national et international de la filière hydroélectrique.

Cette 5^{ème} édition, dont la FIM est partenaire, proposera trois innovations : un nouvel espace business meeting, des horaires étendus et la présence de donneurs d'ordre européens au sein du village expert business ; les

trophées de l'innovation ; et la publication en avant-première d'un annuaire des acteurs de l'hydroélectricité. Par ailleurs, forte de son succès croissant chaque année, cette édition verra sa surface accrue de plus de 25 %. Les organisateurs tablent ainsi sur une augmentation du visitorat de 30 % et de ses exposants – près de 80 aujourd'hui inscrits. En outre, l'accent est mis sur la sensibilisation des jeunes à la filière, pour faciliter les recrutements et attirer des vocations.

CONTACT

Marie-Hélène Boissieux
contact@hydro21.org
*Hydro 21 rassemble des grands groupes industriels, des PME, des acteurs de la formation et de la recherche engagés dans l'hydroélectricité.
** La rencontre se déroule au World Trade Center de Grenoble.

SURVEILLANCE DES MARCHÉS

Produits non conformes : la FIM agit sur les salons

Le 5 novembre 2019, des membres du Comité Surveillance du Marché de la FIM ont visité le salon Batimat afin de sensibiliser les différents acteurs sur la question de la conformité des produits. En effet, certaines

entreprises, promeuvent leurs biens lors de salons professionnels alors que ces produits ne respectent pas les réglementations applicables dans l'Union Européenne et en France. Deux stands d'exposants extra-communautaires, dont un chinois, exposaient des disques diamants, présentés sans les pictogrammes de sécurité détaillés dans la norme EN 13236 et rendus obligatoires par le décret « Raffarin » de 2003. Suite à l'intervention de l'organisateur du salon, les représentants de ces stands ont affiché un panneau indiquant que ces produits n'étaient pas destinés au marché européen. La FIM a ensuite alerté la DGCCRF de la situation.

CONTREFAÇON

Bénéficier d'un diagnostic gratuit

PME de 160 salariés, Latty International s'est trouvée confrontée à un distributeur à l'export qui utilisait sa marque pour vendre un produit concurrent. Ce qui l'a sensibilisée au sujet de la contrefaçon. Convoquée à une réunion du Comité anti-contrefaçon de la FIM, Nathalie Priol, responsable marketing et communication, y apprend que l'INPI (Institut national de la propriété intellectuelle) propose aux entreprises adhérentes des syndicats de la Fédération un diagnostic gratuit sur leur protection intellectuelle, dans le cadre d'une convention

entre les deux partenaires.

« Cela faisait longtemps que nous n'avions pas fait le point sur nos marques et nos brevets. La démarche nous a permis de constater que nous étions plutôt bien protégés, mais qu'il s'avérait intéressant de sensibiliser nos collègues sur le sujet, notamment nos jeunes ingénieurs et techniciens du service recherche & développement. » Un représentant de l'INPI rencontrera prochainement les techniciens et les commerciaux de Latty.

CONTACT

Patrick Gaillard
pgaillard@fimeca.org



Leader français des solutions d'étanchéité industrielle basé à Orsay (Essonne), Latty a bénéficié d'un diagnostic gratuit sur sa protection intellectuelle.



MY ARTEMA, UNE PLATEFORME À LA HAUTEUR DES AMBITIONS DU SYNDICAT

Artema, le syndicat des industriels de la mécatronique, se dote d'une plateforme interactive d'échanges avec ses adhérents. Selon Marion Poulain, chargée de communication du syndicat, l'objectif est de « créer une communauté active d'adhérents et répondre aux aspirations des nouvelles générations d'utilisateurs ». My Artema permet aux adhérents du syndicat et son écosystème d'accéder facilement à sa base documentaire. La plateforme bénéficie de toutes les fonctionnalités d'un réseau social collaboratif : discussions instantanées, fil d'information personnalisé en fonction de ses centres d'intérêts, gestion de projets avec organisateur de calendriers, gestion des tâches, etc. Au total, 90 groupes d'échanges ont déjà été créés. My Artema est disponible sur mobile.

FOCUS



500 collaborateurs
des entreprises adhérentes
connectés

my-artema.jamespot.pro

DEUX ADHÉRENTS TÉMOIGNENT

« À l'heure où tout le monde parle d'écosystème, il est essentiel de fédérer les entreprises du syndicat. Cet outil simple et convivial est un préalable. En tant que président du groupe Transmissions hydrauliques, il me permet de retrouver très rapidement des documents et de gérer simplement les réunions. »

RICHARD BRUNET,
PRÉSIDENT BOSCH REXROTH FRANCE

« Avec les informations de mes confrères et de la profession, cette plateforme me permet de réaliser une veille sur les différents marchés. L'inscription en ligne aux réunions est également très utile. C'est un outil moderne indispensable. »

ERIC MASSEBEUF,
P-DG DE CLUFIX

PROSPECTIVE

LES TECHNOLOGIES PRIORITAIRES POUR LE MANUFACTURING DES 5 PROCHAINES ANNÉES

Tous les cinq ans, « Les technologies prioritaires en mécanique » explorent l'état de l'art et les tendances, pour alimenter la réflexion stratégique des industriels. Cette année, les 51 technologies retenues seront présentées sur le salon Global Industrie. Elles sont disponibles sur le site tpm2025.fr

« **LES TECHNOLOGIES PRIORITAIRES EN MÉCANIQUE** » est un exercice de prospective porté par le Cetim et la FIM (voir encadré). « Pour cette édition, l'hybridation entre technologies est encore plus présente », indique Pascal Souquet, délégué scientifique du Cetim. Par exemple, à la fabrication additive sont associés la modélisation et la simulation des procédés, la blockchain, la tomographie ou les alliages à très haute performance et super alliages.

Le tout constitue un ensemble équilibré de technologies que l'on peut répartir en quatre groupes : Industrie du Futur, transition écologique et énergétique, technologies qui font l'actualité et technologies originales. Nous avons choisi de vous en présenter quatre, une par famille, parmi les plus novatrices : robotisation des procédés et cobotique, réduction des frottements, jumeau numérique et métallurgie numérique.

TECHNOLOGIES POUR L'INDUSTRIE DU FUTUR : L'INCONTOURNABLE COBOTIQUE

À l'intérieur de la robotique si importante, la cobotique ou robotique collaborative est primordiale dans les technologies prioritaires à intégrer. Parce qu'elle est complémentaire de l'humain et qu'elle est moins onéreuse que la robotique, elle

constitue l'évolution principale des 5 prochaines années, notamment pour les PME. Elle assure flexibilité de production, reproductibilité du procédé et réduction de la pénibilité. Reste des défis à relever. L'association dans un même espace de l'opérateur et du cobot nécessite de maîtriser, sur chaque site, les risques et ceci en lien avec la réglementation, tout en développant l'accoutumance à ces technologies, la formation et le sur-mesure.

TECHNOLOGIES POUR LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE : L'AMÉLIORATION DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE PAR LA RÉDUCTION DES FROTTEMENTS

La montée en puissance des technologies liées à la transition écologique et notamment énergétique constitue la tendance incontestable de cette édition. Un tiers de la consommation d'énergie des transports sert, par exemple, à vaincre la résistance due aux frottements. Ces technologies visent à réduire la consommation d'énergie et l'usure. Les recherches portent sur l'amélioration des applications en abrasion ou fretting, sur les techniques de traitement comme le DLC (Diamond like carbon) ou la texturation et sur l'appui du biomimétisme. L'objectif est d'économiser le carburant, de réduire les pertes

d'échappement et de limiter le refroidissement. Les revêtements composites, les autolubrifiants à rugosité contrôlée, la texturation de surface, les lubrifiants à faible viscosité et à faible cisaillement, ou encore les pneus à faible frottement permettent d'économiser des centaines de milliards d'euros et des centaines de millions de tonnes de CO₂. La limitation de l'usure diminue les coûts ●●

RÉFLEXION

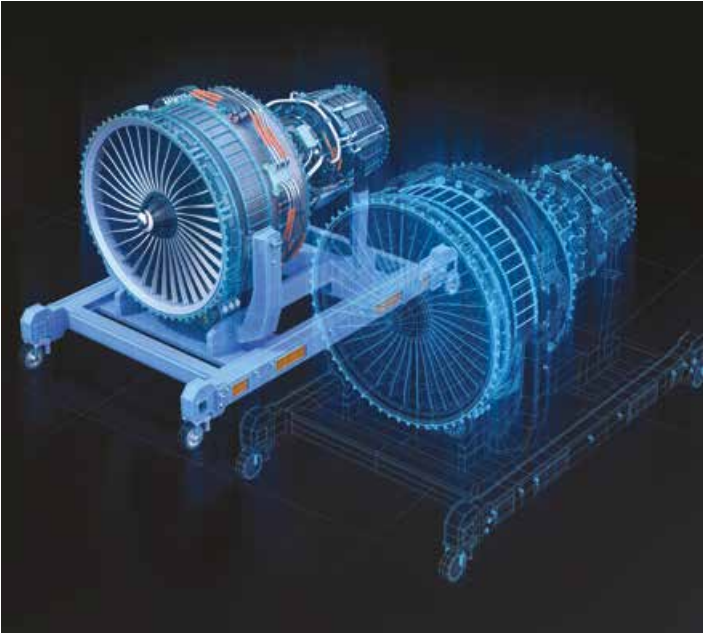
2025
TPM
Technologies
Prioritaires
en Mécanique

COMMENT ÇA MARCHE ?

Portés par le Cetim avec l'appui de la FIM, l'exercice de prospective « Les Technologies prioritaires 2025 en mécanique » a été réalisé en exploitant des road maps au niveau international, ainsi que plus de 240 notes de veille produites chaque année par le Cetim et basées sur les publications scientifiques, les brevets et une cinquantaine de manifestations.

Un groupe de travail a été constitué avec les partenaires académiques, les représentants des comités programmes du Cetim, des experts et des industriels. Ces derniers donnent leur avis sur la pertinence des technologies sélectionnées. Ils sont l'œil du marché.

Une fois les technologies sélectionnées, le Cetim réalise une fiche qui explique son utilité, ses applications, ses perspectives, son degré de maturité, etc.



... de maintenance et de réparation. Les mécanismes tribologiques restent complexes. L'économie globale sur le cycle de vie doit être expliquée pour justifier un surcoût éventuel à l'achat, et l'impact global sur l'environnement évalué.

TECHNOLOGIES QUI FONT L'ACTUALITÉ : LE JUMENT NUMÉRIQUE POUR TOUS
Selon une étude ABI Research, 54 % des systèmes de surveillance des infrastructures seront alimentés par des jumeaux numériques d'ici 2026. Dans l'année, plus des deux tiers des entreprises travaillant sur l'Internet des Objets pourraient déployer au moins un jumeau numérique en production (source Gartner). Mais qu'est-ce qu'un jumeau

numérique ? Encore peu diffusé, il s'agit d'un modèle dynamique de simulation, connecté au produit réel via des capteurs. Grâce aux informations collectées, il permet de diagnostiquer et d'analyser le produit ou le procédé en temps réel et dans les conditions d'exploitation pour optimiser son fonctionnement et sa maintenance. Principales applications :
• anticiper les pannes ;
• améliorer la gestion des opérations de maintenance ;
• réduire les délais de conception et optimiser les reconceptions ;
• surveiller à distance et en temps réel un équipement et optimiser son usage ;
• améliorer les simulations ;
• fiabiliser les produits et optimiser la disponibilité.



CONFIRMER NOS CHOIX

« En tant qu'industriel, être impliqué en amont permet de découvrir très tôt les tendances technologiques. Cela peut confirmer des choix initiaux et les axes de développement arrêtés en interne, ou au contraire faire abandonner ce qui apparaissait être des pistes sérieuses. Dans l'exercice 2020-2025, des pistes particulièrement intéressantes se dégagent, telles que le jumeau numérique, le contrôle non destructif ou l'Internet des Objets. »
JÉRÔME DUPREZ,
PRÉSIDENT DE LA SFCD

TECHNOLOGIES ORIGINALES : L'ATOUT NATIONAL DE LA MÉTALLURGIE NUMÉRIQUE

En atteignant le niveau de la microstructure, il est possible d'obtenir des alliages métalliques avancés à faible poids, à résistance mécanique élevée et capables de supporter des hautes températures. Pendant leur fabrication, on peut anticiper l'impact des modifications de la microstructure. La France est en pointe dans ce domaine particulièrement novateur : la métallurgie numérique. Elle a une importante carte à jouer. Cette technologie vise à concevoir des alliages métalliques qui vont jouer un rôle dans la fonction du produit. Les modèles et outils de développement de matériaux restent à développer, de même que les bases de données de caractéristiques. Les procédures d'essais sont encore complexes.

HAUTEUR DE VUE



BUSINESS MODEL : « ANTICIPER PLUTÔT QUE SUBIR »
Gilles Wackenheim, président d'Exidia Automation, société spécialisée en vision artificielle pour l'industrie



« Le succès de la transformation d'un modèle repose sur trois facteurs : anticiper plutôt que subir, partager sa vision avec les différents partenaires, ce qui ne veut pas forcément dire aboutir à un consensus ; s'appuyer sur des informations à la fois macro-économiques et sectorielles, ce que nous apporte entre autre le travail de prospective* de la FIM mené en région.

Transformer le modèle de son entreprise suppose de partir de l'existant pour définir un objectif et tracer des perspectives, au regard du triptyque mission, vision et valeurs, en faisant converger les attentes des actionnaires, des clients et des collaborateurs.

Rien d'original jusque-là, si ce n'est qu'il faut tenir compte de deux phénomènes nouveaux : d'une part, l'évolution sociétale des jeunes générations face au travail par la volonté de consacrer davantage de temps à leur famille ; d'autre part, le réchauffement climatique qui changent les habitudes de déplacements.

Ces deux phénomènes ont un impact direct sur nos business models. Ils nous conduisent à développer le télétravail et la flexibilité des horaires, et à recourir aux technologies numériques et aux partenariats locaux, pour limiter les déplacements.

Cela rejaillit sur la conception des produits. Nous travaillons sur des logiciels d'installation à distance pour des applications moins énergivores et nous transférons une partie de notre savoir-faire aux partenaires locaux, en particulier à l'international. Cela nous conduit également à renforcer notre politique en matière de cybersécurité et de protection des données. »

* Prospective Industrie est une démarche d'anticipation collective à partir de signaux faibles qui s'adresse aux décideurs industriels (voir numéro MécaSphère d'octobre 2019)
Contact : Benoist Clouet - bclouet@fimeca.org

LES 51 TECHNOLOGIES SÉLECTIONNÉES

Sur les 51 technologies sélectionnées, 30 % sont nouvelles. Par rapport à l'exercice précédent, 36 ont été reconduites, 6 arrivées à maturité sont désormais intégrées à d'autres, 11 ont été abandonnées car peu portuses d'avenir. Elles sont réparties dans six briques : « Matériaux et surfaces », « Procédé de fabrication », « Conception et Simulation », « Numérique », « Objets connectés et Surveillance » et « Développement durable ».

Matériaux Surfaces (9)	Aciers à très haute performance et super-alliages	Numérique (7)	Veille stratégique
	Alliages légers et de titane		Big Data
	Composites thermoplastiques		Cybersécurité
	Réduction des frottements		Chainage numérique
	Protection des surfaces		Traçabilité
	Polymères techniques		Intelligence Artificielle
	Métallurgie numérique		Blockchain
	Matériaux fonctionnels		Capteurs autonomes et communicants
	Caractérisation des matériaux		Actionneurs hybrides et intelligents
Procédés de fabrication (10)	Robotisation des procédés	Objets connectés et Surveillance (9)	Communication sans fil
	Usinage assisté		Maintenance prédictive
	Fabrication Additive		Réalité Augmentée
	Mise en œuvre des composites thermoplastiques		Tomographie
	Machines de production intelligentes		Jumeau numérique
	Assemblages multi-matériaux		Plateformes IoT
	Soudage par friction malaxage (FSW)		Edge computing
	Agilité des systèmes de production (production agile et personnalisée)	Développement Durable (9)	Matériaux et fluides biosourcés
	Géolocalisation sur sites industriels		Eco-conception
Conception Simulation (7)	Formage avancé des tôles		Valorisation des déchets
	Conception de produits fiables et sûrs		Gestion des connaissances et des compétences
	Méthodes innovantes de conception		Interface homme machine
	Optimisation numérique		Procédés propres de préparation de surface
	Essais et qualification virtuels		Récupération d'énergie
	Réalité Virtuelle		Batteries à hautes performances
	Modélisation et simulation des procédés		Hydrogène, Pile à Combustible
	Simulation multi-échelle		

PACTE PRODUCTIF

Générer davantage de valeur sociale, économique et environnementale

Initié par le Président de la République, le Pacte Productif vise à améliorer la compétitivité des entreprises et à créer de l'emploi. Avec ses partenaires, la FIM a apporté sa contribution en faisant des propositions sur huit axes considérés comme prioritaires. Des propositions qui coûteront peu ou pas à l'État.

« LE DERNIER ACTE INDUSTRIEL FORT DU QUINQUENNAT MACRON »

La FIM a souhaité remonter les propositions de ses syndicats et de leurs entreprises adhérentes afin qu'elles puissent être mises en œuvre rapidement dans le cadre du Pacte Productif. Quatre questions à Henri Morel, président de la FIM.

MÉCASPHÈRE : QUELLE EST LA POSITION DE LA FIM SUR LE PACTE PRODUCTIF ?

HENRI MOREL : Je me réjouis de cette initiative qui permet d'améliorer la compétitivité de l'appareil productif et de créer un bon climat des affaires. Nous sommes convaincus que notre appareil productif français peut générer davantage de valeur économique, sociale et environnementale, à condition de lever certains freins à sa compétitivité, sans coût supplémentaire. Nous avons consulté beaucoup de nos syndicats et d'entreprises adhérentes pour recueillir leur avis et formuler des propositions sur le pacte. Nous les avons synthétisées autour de huit axes.

M : DANS QUEL ESPRIT AVEZ-VOUS TRAVAILLÉ ?

HM : Nous avons souhaité remonter du terrain des propositions opérationnelles et utiles à nos adhérents à court terme : baisse des impôts de production, mesures pour favoriser les implantations sur le territoire, incitations pour améliorer la mise des produits sur le marché et les commercialiser, etc. Il faut que la FIM propose des solutions qui apportent de la valeur ajoutée à ses adhérents. Cette démarche est complémentaire de celle engagée par France Industrie qui a demandé à toutes les fédérations professionnelles de formuler des orientations stratégiques à moyen et long terme.

M : QU'ATTENDEZ-VOUS DE CE TRAVAIL ?

HM : Nous avons diffusé largement nos propositions au travers d'un document de synthèse qui a rencontré un bon écho. Nous attendons maintenant que nos propositions soient transposées dans le Pacte Productif, qui devrait être arrêté après les élections municipales. Nous souhaitons que certaines mesures se traduisent concrètement dès le prochain projet de Loi de Finances. Le Pacte Productif est le dernier acte industriel fort du quinquennat Macron, le dernier carrefour structurant. Il ne faut pas rater le coche.

M : QUELLES MESURES VOUS SEMBLENT-ELLES URGENTES À PRENDRE ?

HM : La première urgence, c'est la baisse des taxes de production qui grèvent lourdement les usines et peuvent être très pénalisantes pour l'évolution vers l'Industrie du Futur. Deuxième urgence, la reconduction

du suramortissement pour l'investissement productif, en particulier pour tout ce qui concerne le numérique. Enfin, toujours dans la perspective de l'Industrie du Futur, le gouvernement doit rapidement prendre des mesures pour faciliter la modernisation et la transformation des usines, notamment celles qui vont dans le

sens de la transition écologique. En particulier, il convient de supprimer un certain nombre « d'irritants administratifs » qui freinent la mise en œuvre des stratégies bas carbone. Je pense notamment aux délais trop longs pour construire ou rénover une usine. Il faut résolument faciliter les procédures.

HUIT AXES POUR RENFORCER L'INDUSTRIE

Les contributions de la FIM, de ses syndicats et de leurs entreprises adhérentes sont synthétisées autour de huit axes. Voici les principales propositions accompagnées de l'avis d'un industriel ou d'un partenaire de la FIM.

1 ALLÉGER LES CHARGES DES USINES

Pour renforcer la compétitivité et la modernité de l'outil productif français, tout en s'inscrivant dans la trajectoire des finances publiques, la fiscalité de production doit être repensée. Les impôts de production représentent à eux seuls 3,3 % du PIB français de 2018, contre 1,6 % en moyenne dans le reste de l'Europe.

QUELQUES PROPOSITIONS DE LA FIM :

- centrer les taxes sur la base des résultats des entreprises, en maintenant le taux de l'impôt sur les sociétés et en réduisant les taxes de production à due proportion ;
- taxer les biens sur leur valeur économique et non sur leur valeur d'achat ;
- permettre l'amortissement fiscal du « goodwill », qui représente l'écart entre le prix d'acquisition et la juste valeur d'une société, pour faciliter la transmission d'entreprise et renforcer la compétitivité du tissu français de PME.

LES TAXES DE PRODUCTION NOUS PÉNALISENT VIS-À-VIS DE NOS VOISINS AUSSI

« Les industriels français ont déjà du mal à être compétitifs par rapport aux pays à bas coût, mais les taxes sur la production nous pénalisent aussi vis-à-vis de nos voisins.



Par exemple, mes principaux concurrents italiens y sont très peu soumis, ce qui nous handicape. CVAE, taxe foncière, CFE C3S*, taxe sur l'énergie, les transports..., la liste est longue et d'autant plus aberrante économiquement qu'elles sont dues, avant même d'avoir commencé à produire. »

SERGE BRIGOT,
PRÉSIDENT DE GRAINDORGE
(TRAITEMENTS DE SURFACES)

* CVAE : cotisation sur la valeur ajoutée de l'entreprise.
CFE : cotisation foncière des entreprises.
C3S : Contribution sociale de solidarité des sociétés.

2 RENFORCER LA COMPÉTITIVITÉ DES ENTREPRISES FRANÇAISES ET AIDER AU DÉVELOPPEMENT DE LEUR BUSINESS

Une industrie compétitive est la clé pour renforcer la croissance de l'économie et l'attractivité d'un pays. Elle



favorise les investissements et crée de l'emploi.

QUELQUES PROPOSITIONS DE LA FIM :

- assurer une surveillance effective du marché, pour que les produits importés répondent aux exigences européennes et ainsi éviter toute distorsion de concurrence avec les produits fabriqués en Europe ;
- encourager la préférence ●●●

- d'achat national pour l'administration et les services publics, en ciblant en priorité les produits respectant les critères sociaux et environnementaux ;
- créer, au sein du CNI (Conseil national de l'industrie) une filière « machines et systèmes industriels intelligents », transversales aux 18 filières déjà existantes.



© DR

LES PRODUITS INDUSTRIELS SONT MAL CONNUS DES POUVOIRS PUBLICS

« Globalement, la surveillance des marchés est insuffisante et pas assez efficace pour les produits industriels qui sont mal connus des pouvoirs publics. Le marquage CE est insuffisant s'il n'est pas accompagné de contrôles. Ce sont alors les industriels qui participent aux activités de contrôle. Avec l'appui des organisateurs du salon Batimat et de la FIM, nous avons ainsi procédé à des inspections et informé sur le salon (voir page 7). Un nouveau règlement européen va peut-être permettre d'aller plus loin. Les pouvoirs publics seront en mesure de travailler avec les associations professionnelles pour améliorer la surveillance des marchés et mener des actions en commun. »

PASCAL VINZIO,
VICE-PRÉSIDENT TECHNOLOGIES ET AFFAIRES EXTÉRIEURES DE KSB SAS

* CVAE : cotisation sur la valeur ajoutée de l'entreprise.
CFE : cotisation foncière des entreprises.
C3S : contribution sociale de solidarité des sociétés.

3 SIMPLIFIER LA RÉGLEMENTATION, LES DÉMARCHES ADMINISTRATIVES ET LES PROGRAMMES D'AIDES

Initié par la loi Pacte, un travail sur la simplification administrative est

en cours, pour lutter contre des procédures lourdes, notamment celles liées aux implantations d'entreprises industrielles et à un système d'aides régionales trop complexe. Elle cible notamment les usines qui s'implantent sur notre territoire, dans le respect des exigences sociétales et environnementales françaises.

QUELQUES PROPOSITIONS DE LA FIM :

- simplifier le paysage des soutiens à l'innovation. La multiplicité actuelle des programmes et la complexité de ciblage en fonction du besoin peuvent rebuter les entrepreneurs. La mise en place de guichets uniques régionaux faciliterait les démarches des PME ;
- supprimer les irritants administratifs, à commencer par la complexité et l'instabilité fiscale, la longueur des délais d'instruction ou autorisations, la surréglementation, qui freinent les investissements ;
- harmoniser les interprétations des textes entre DREAL*, en particulier pour la réglementation ICPE**, et les seuils Seveso. S'il est légitime de tenir compte des enjeux locaux, les différences d'interprétation des textes donnent souvent lieu à des demandes non prévues par la réglementation ;
- avertir en toute transparence des modifications des PLU***. Il est nécessaire de prévenir les industriels propriétaires dans un délai raisonnable en cas de déclassement des zones sur lesquelles sont installées des usines.

* DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

** ICPE : Installation classée pour la protection de l'environnement

*** Plan local d'urbanisme

4 S'ADAPTER AUX NOUVEAUX BUSINESS MODELS

La tendance est à l'économie d'usage. De plus en plus, les clients privilégient la location longue durée à l'achat, par exemple. Les équipements restent alors la propriété du fournisseur et la fiscalité doit s'adapter en conséquence.

QUELQUES PROPOSITIONS DE LA FIM :

- développer des assiettes de taxation adaptées à l'économie d'usage et réattribuer certaines taxes à l'utilisateur des machines et non à leur propriétaire ;
- Prendre en compte les particularités du modèle économique du numérique. Le passage de l'achat de licences logicielles vers des abonnements SAAS* soulève des problèmes de prise en compte dans le CIR** et le suramortissement numérique.



© DR

REPENSER LE CADRE LÉGAL ET FISCAL POUR L'ADAPTER AUX NOUVEAUX BUSINESS MODELS

« Avec l'utilisation du numérique, de nouveaux business model apparaissent, fondés sur l'usage et non plus sur le bien lui-même. Le déplacement de la valeur ajoutée de l'entreprise vers le service conduit à ouvrir davantage l'entreprise vers ses clients et ses fournisseurs, avec toutes les vastes questions de technologie, d'organisation et de cybersécurité que cela pose. Plus prosaïquement, les industriels sont confrontés au problème des redevances liées à l'utilisation des produits, avec un cadre légal et fiscal qui n'est plus adapté à ces nouveaux business models. »

SYLVIE GUINARD,
PRÉSIDENTE DE THIMONNIER

* Software as a Service

** Crédit impôt recherche

5 FAVORISER LA FORMATION ET LA MONTÉE EN COMPÉTENCES

Alors même que le taux de chômage est élevé, l'industrie et l'artisanat peinent à recruter chaque année les 50 000 emplois à pourvoir dans les industries mécaniques. La réforme de la forma-

tion professionnelle et la signature de l'EDEC (Engagement de développement de l'emploi et des compétences) sont une première avancée. Cet accord conclu entre l'État et les branches professionnelles prévoit un plan d'action négocié pour accompagner les mutations économiques et sociales.

QUELQUES PROPOSITIONS DE LA FIM :

- créer des certifications/validations officielles pour les très nombreux MOOCs, en particulier dans le domaine du numérique, pour tenir compte du développement exponentiel de ces formations en ligne et fiabiliser les CV des étudiants auprès des employeurs ;
- élargir les formations à d'autres aspects que la technique. Si la technologie constitue le dénominateur commun de la plupart des innovations, il est indispensable d'intégrer dans les formations professionnelles les volets commerciaux, marketing, organisationnels, management, etc.



© DR

20 À 25 % DES MODULES CONSACRÉS AUX SOFT SKILLS

« Aujourd'hui, dans nos formations d'ingénieur, 20 à 25 % des modules sont consacrés aux soft skills*, ces compétences qui s'apparentent aux qualités humaines et relationnelles des candidats. Il est beaucoup question de management et en particulier de management agile : intelligence collective, créativité, adaptabilité et intelligence émotionnelle, etc. Avec l'Université de Versailles-Saint Quentin, nous travaillons à la mise en place d'un Master de Management d'un an réservé aux ingénieurs diplômés, et nous étudions un autre master sur deux ans, ouvert aux licenciés chargés d'affaires international. Cette évolution vers les soft skills répond à une demande forte des employeurs qui s'expriment dans les comités métiers. »

CHRISTOPHE MEUNIER,
DIRECTEUR DE SUPII MÉCAVENIR

* Compétences douces.

6 S'INSCRIRE DANS L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Le 23 avril 2018, le gouvernement a publié une feuille de route pour l'économie circulaire (FREC) qui décline les grands axes de la transition à opérer. Les filières industrielles s'inscrivent dans cette dynamique, la mécanique en tête.

QUELQUES PROPOSITIONS DE LA FIM :

- améliorer la performance énergétique des produits en s'appuyant sur la recherche et le développement pour réduire la consommation d'énergie ;
- développer des filières de production d'énergie permanente et décarbonée telles que le nucléaire. Les investissements très orientés vers l'éolien doivent se tourner aussi vers le solaire photovoltaïque qui ne peut progresser qu'en réduisant son prix d'achat ;
- Créer un dispositif de prêt à taux zéro pour financer les coûteux travaux de rénovation et de mise aux normes des bâtiments de production existants. C'est un moyen de conserver les entreprises sur le territoire. Les TPE et les PME ne disposent pas toujours de la trésorerie suffisante.



© DR

NOUS AVONS BESOIN DE CONCRET

« Dans l'univers très concurrentiel des régions à bas coût, notamment l'Asie qui représente 80 % de la production mondiale sans être soumise aux règles sociales et environnementales, les entreprises de l'Unitam* jouent la carte de la qualité et du made in France. Et ce depuis la matière première jusqu'à l'assemblage final, avec une priorité : fabriquer localement des produits durables. Nous avons la chance d'être dans le pays de la gastronomie qui consomme beaucoup d'ustensiles de cuisine. L'économie circulaire est donc un sujet essentiel pour nous. Reste à dresser une liste des bonnes pratiques qui pourraient

éclairer les chefs d'entreprise, leur montrer tout ce qu'il est possible de faire, avec peu de moyens. Nous avons besoin de concret. »

CLAUDE HAUMESSER,
PRÉSIDENT DE L'UNITAM

* Union des industries d'articles pour la table, le ménage et activités connexes

7 FACILITER L'ÉCHANGE, LA COLLABORATION ET LES PASSERELLES EN FAVEUR DE LA RECHERCHE

Face aux programmes d'investissements massifs en recherche & développement des autres grands pays, notamment émergents, le futur des entreprises françaises passe par la différenciation de produits et de services à forte valeur ajoutée. Seul un continuum entre découvertes scientifiques et innovation permettra aux industriels d'être leaders sur les segments de marchés majeurs de demain et de maintenir des emplois industriels sur le territoire.



© Debayer

QUELQUES PROPOSITIONS DE LA FIM :

- faciliter le transfert de technologies vers les PME, en capitalisant sur les CTI (Centres techniques industriels) et en les renforçant.
- promouvoir la participation des entreprises aux travaux de normalisation. Les entreprises qui maîtrisent des innovations inscrites dans les normes volontaires ISO et EN confortent leur avantage concurrentiel.
- faciliter les passerelles pour les chercheurs entre monde académique et industrie, afin d'améliorer leurs connaissances des problématiques industrielles, notamment sur le plan économique.



plateformes et aux compétences des laboratoires de recherche permettant de réussir leurs projets. De par leur présence territoriale unique, ils irriguent les territoires et les domaines technologiques. Pour éviter de multiplier les dispositifs, il est important de favoriser le déploiement et la pérennité de ces CTI et leur présence au sein des instituts Carnot. Les emplacements finissent toujours par devenir illisibles. »

DANIEL RICHET,
DIRECTEUR GÉNÉRAL DU CETIM

8 ACCOMPAGNER ET FINANCER LES ENTREPRISES DANS LEUR DÉVELOPPEMENT

Le gouvernement encourage l'émergence d'innovations de rupture ciblant des domaines clés comme l'intelligence artificielle, la mobilité, la santé ou la sécurité. Financer ces « grands défis » arrêtés par le Conseil de l'innovation est l'objectif du fonds pour l'innovation dans l'industrie (FII). L'État doit soutenir les entreprises qui se développent sur des secteurs considérés comme stratégiques.

QUELQUES PROPOSITIONS DE LA FIM :

- allouer des financements de l'innovation aussi aux industries matures comme la mécanique, pas seulement aux start-ups ;
- intégrer tout le cycle de vie des produits dans le financement de l'innovation qui doit notamment intégrer les services, les présentations sur le marché et auprès des clients, et le marketing.



© Lucrèzia Roda



AMÉLIORER LE SOUTIEN FINANCIER À L'INDUSTRIALISATION

« Les soutiens à l'investissement sont principalement tournés vers les start-ups et les innovations technologiques, pas assez vers les PME qui les intègrent et les vendent.

La dispersion des modes de financements, avec des guichets européens, nationaux et régionaux pose problème. En régions, les soutiens couvrent la recherche académique et la recherche & développement. Ils ne sont pas assez tournés vers l'industrialisation, qui est pourtant critique dans les projets d'innovation car elle conditionne leur réussite. Il faudrait améliorer le soutien financier de cette phase qui comprend également toute la démarche marketing/commerciale et organisationnelle. À cela s'ajoute l'aide à l'international qui ferait grandir des PME, parfois trop centrées sur le marché français. »

LAURENT COUILLARD,
PRÉSIDENT D'INUSE (MAINTENANCE INDUSTRIELLE CONNECTÉE)

EN SAVOIR PLUS

You Tube
@La_FIM

Retrouvez les témoignages vidéos d'Henri Morel, Claude Haumesser, Serge Brigot et Laurent Couillard sur le pacte productif sur la chaîne YouTube de la FIM



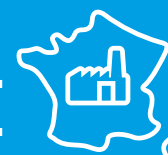
Téléchargez la brochure FIM "Contributions au Pacte productif" sur le site Internet de la FIM :

bit.ly/31SvNIB

CINQ LEVIERS POUR GAGNER EN COMPÉTITIVITÉ

À la demande de la FIM, du Symop et de l'Alliance Industrie du Futur, Accenture Strategy a réalisé une étude pour évaluer la maturité de l'industrie française, à partir de différentes analyses menées par le cabinet et d'une enquête auprès de 450 entreprises de plus de 50 salariés. Elle identifie cinq leviers pour gagner en performance. Vous pouvez vous procurer la synthèse de cette étude sur le site www.fim.net.

REDRESSER
LES MARGES DE
L'INDUSTRIE
FRANÇAISE pour soutenir
l'investissement.



UNE SOLUTION

Réduire la fiscalité sur la production pour la ramener à la moyenne allemande ou italienne.

RELOCALISER LES NOUVELLES
CHAÎNES STRATÉGIQUES
DE VALEUR pour renforcer la compétitivité
et le dynamisme de son tissu local.

UNE SOLUTION

Le suramortissement accéléré à l'amortissement de l'outil industriel.



DÉVELOPPER
L'OFFRE **MACHINES**
ET **RENFORCER**
L'EXPORTATION
pour mieux s'adapter à la
demande des clients en France.



Créer une filière « machines et systèmes industriels intelligents ».

UNE SOLUTION

ACCÉLÉRER
LE DÉVELOPPEMENT DES
INFRASTRUCTURES
telle que la 5G, pour répondre à l'évolution
des technologies de production.



UNE SOLUTION

Investir 10 à 15 milliards d'euros dans la 5G et la fibre via un fonds privé/public.



LES RESSOURCES
À LA PRODUCTION

PRÉPARER
HUMAINES
DE DEMAIN

pour combler le déficit de formation et le manque d'accès aux compétences.

Développer une plateforme de formations aux métiers de l'Industrie du Futur, créer des cursus sur l'architecture et l'intégration des systèmes de production, flécher 20 % du Plan investissement dans les compétences sur l'Industrie du Futur, sensibiliser le grand public et les scolaires.

SOLUTIONS

SAVOIR

JURIDIQUE

« Paquet marques » : un coup de jeune sur la protection des marques

Transposée en droit français en novembre dernier, la directive européenne dite « Paquet Marques » modernise et améliore la protection des marques. Elle vise à harmoniser les législations des pays membres pour garantir notamment une cohérence avec la politique des marques de l'EUIPO (Office de l'Union Européenne pour la propriété intellectuelle).

tifs, gustatifs, etc.). À une condition : cette représentation doit être « claire, précise, facilement accessible, intelligible, durable et objective ».

EMPÊCHER LES DÉPÔTS ABUSIFS

L'opposition à la création d'une marque était jusqu'à présent réservée aux titulaires de marques antérieures ou aux bénéficiaires d'un droit exclusif d'exploitation. Elle pourra désormais être engagée sur un ou plusieurs fondements dont la dénomination sociale, le nom commercial, ou le nom de domaine.

LIBÉRER LE REGISTRE NATIONAL

Les exigences d'usage des marques enregistrées sont renforcées et la libération de celles non exploitées est facilitée, pour permettre à d'autres acteurs de les utiliser.

Dans le même esprit, la mise en

place d'une procédure administrative de nullité et de déchéance des marques devant l'INPI (Institut national de la propriété industrielle) permet de simplifier la suppression des marques portant indûment atteinte à la liberté du commerce et de l'industrie, à l'ordre public ou à la protection des consommateurs (voir plus bas).

PROTÉGER LES TITULAIRES DU DROIT

L'atteinte à une marque est considérée comme de la contrefaçon et sanctionnée comme telle. La lutte anti-contrefaçon est d'ailleurs renforcée par le rétablissement du contrôle douanier des marchandises en transit, par la sanction des actes préparatoires à la contrefaçon et de la publicité comparative illicite.

RENFORCER LA SÉCURITÉ JURIDIQUE DES EXPLOITANTS

Une action en nullité ou en

contrefaçon ne peut pas aboutir si, au moment du dépôt de la marque postérieure, celle antérieure n'était plus exploitée ou était susceptible d'être annulée. Une personne qui commence à exploiter une marque en toute légalité ne peut plus être sanctionnée par la suite, par exemple lorsque la marque antérieure commence à être utilisée après le dépôt de celle postérieure.

« DÉJUDICIARISER » LE CONTENTIEUX

La création d'une procédure administrative en déchéance et en nullité de marques devant l'INPI vise à réduire les coûts et à raccourcir le traitement de procédures ne pouvant jusqu'à présent être introduites que dans le seul cadre d'un contentieux judiciaire. L'INPI sera donc exclusivement compétent pour connaître des demandes principales en déchéance et en nullité.



© DR

NORMALISATION

À nouveaux matériaux, nouvelles normes

Avec la digitalisation, le matériau devient intelligent et fait partie intégrante du composant. La normalisation doit désormais permettre de garantir les fonctions et le niveau de performance attendus en les qualifiant par rapport aux conditions d'utilisation.

QUELLES NORMES ADOPTER QUAND LE MATÉRIAU OU SA SURFACE PORTENT DE NOUVELLES FONCTIONS ? Pour Pascal Souquet, délégué scientifique du Cetim,

la réponse à cette question est complexe et va nécessiter de nouvelles réflexions. Lors de la dernière réunion du Comité d'Orientation de l'UNM, il a précisé : « Il faut compléter le dispositif

existant par trois types de normalisation : cadrer l'expression des besoins spécifiques « matériaux » ; définir les données matériaux et leurs protocoles d'échanges pour les rendre disponibles sur une

très longue période ; qualifier par les méthodologies d'essais les performances réalisées par rapport aux exigences attendues ».

...

DES NORMES SUR L'INTÉGRATION DE L'INTELLIGENCE DU MATÉRIAU

Plutôt que la composition d'un matériau, comme c'est le cas pour les aciers, mieux vaut normaliser les essais qui garantissent sa performance.

Ce qui est déjà le cas dans le domaine du caoutchouc où les fonctions de la pièce commencent à s'enrichir par l'intermédiaire de capteurs et de tags RFID*. « Le panel de normes d'essais physiques, d'analyses des matériaux élastomères et de grandes familles de pièces doit être complété. Il faut l'enrichir de textes sur le traitement de surface et sur l'intégration d'intelligence : sélection, implantation, tenue aux environnements, traitement des données, stockage des données, communication, etc. », estime Patrick Heuillet, directeur recherche & dévelop-

pement au LRCCP**.

Autre enjeu, la personnalisation croissante des demandes renforce l'importance de la traçabilité. « Les clients utilisent les normes de produit comme un référentiel de base et les adaptent en demandant des caractéristiques plus sévères pour une performance supérieure », précise Patrick Le Pense, responsable produits plats Europe chez Arcelor Mittal et président de la commission UNM AC 109***. Les normes sont indispensables pour structurer les données, assurer leur interopérabilité, leur conservation et leur disponibilité. Leur évolution devrait simplifier le paysage normatif, en faisant disparaître une multitude de référentiels.

NORMALISER LES POUDRES

Reste la question des poudres, née du développement de la fabrication additive. Pour Jean-



© Shutterstock

Marie Lambert, responsable développement chez Eramet, « cette technologie bouleverse les manières de concevoir et de contrôler les pièces. Le besoin de normes sur les poudres est important. À celles déjà existantes sur la composition chimique, la granulométrie, la morphologie et les propriétés physiques, il faudra en ajouter d'autres sur la tomographie, l'étabilité ou la rhéologie**** ».

* Radio Frequency Identification

** Laboratoire de Recherches et de Contrôle du Caoutchouc et des Plastiques.

*** La commission UNM AC 109 traite des produits plats en acier revêtus et non revêtus pour formage à froid.

**** Tomographie : technique d'imagerie qui permet de reconstruire le volume d'un objet à partir d'une série de mesures effectuées depuis l'extérieur de cet objet.

Étabilité : capacité à être étalé.

Rhéologie : étude de la déformation et de l'écoulement de la matière sous l'effet d'une contrainte appliquée.

MIDEST
Salon de Paris

CRÉEZ VOTRE BADGE GRATUIT SUR
WWW.GLOBAL-INDUSTRIE.COM

THE GLOBAL SHOW FOR ALL INDUSTRIAL
SUBCONTRACTING KNOW-HOW
LES SAVOIR-FAIRE EN
SOUS-TRAITANCE INDUSTRIELLE

**GLOBAL
INDUSTRIE**

MARCH, 31ST
APRIL, 03RD **2020**

PARIS NORD - VILLEPINTE

PARIS, THE GLOBAL MEETING
PLACE OF THE INDUSTRY

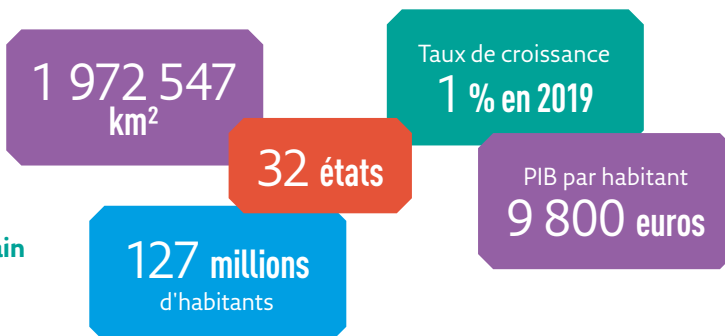
**TOMORROW'S
INDUSTRY IS BEING
SHAPED HERE**

L'INDUSTRIE DE DEMAIN
S'INVENTE ICI

MARCHÉ

Le Mexique, porte d'entrée de l'Amérique du Nord

Un vaste marché intérieur, une proximité avec les États-Unis, un secteur industriel important : les opportunités du marché mexicain sont ici commentées par un VIE (Volontaire international en entreprise) de la FIM.



LE MEXIQUE EST MEMBRE DU G20 et figure parmi les 15 premières puissances mondiales. Il est la seconde économie d'Amérique latine derrière le Brésil. Sa proximité géographique avec les États-Unis est autant une faiblesse qu'un atout. D'un côté, sa croissance dépend fortement des échanges avec son voisin géant qui absorbe 80 % de ses exportations, tout en étant son premier investisseur. De l'autre côté, le pays est une bonne porte

d'entrée au continent américain car les coûts y sont nettement inférieurs à ceux des États-Unis et du Canada.

L'INDUSTRIE : 30 % DU PIB

L'économie du Mexique est diversifiée. Selon la Banque Mondiale, l'industrie, notamment manufacturière, y représente 30 % du PIB. Elle comprend industries de pointe, production pétrolière, exploitation minière et fabrication. Le pays bénéficie de richesses naturelles importantes puisqu'il est l'un des principaux producteurs mondiaux d'argent, de fluorite, de zinc et de mercure, et le cinquième pour le pétrole. Pour Adrien Bochart, VIE de la FIM au Mexique, « les grands groupes internationaux se sont installés ici dans des secteurs comme l'automobile - 10^{ème} producteur mondial -, l'aéronautique, l'agroalimentaire ou la

pharmacie, avec des opportunités pour les fournisseurs qui les accompagnent. Les groupes français constituent des vitrines technologiques qui profitent à tous les industriels de l'Hexagone ».

Adrien Bochart prospecte, pour le compte de Stivent Industrie, fournisseur de l'aéronautique, une société basée à Poitiers qui conçoit des tables aspirantes pour capter les polluants volatils. Il est basé à Queretaro, au centre du pays, qui regroupe près de 200 entreprises aéronautiques et spatiales, notamment Safran et Airbus. Il intervient en soutien des discussions qui peuvent se dérouler en France, en rencontrant les responsables hygiène et sécurité des usines, afin de mieux cerner leurs besoins. Pour Mure & Peyrot, installée à Bordeaux, la 2^{ème} PME pour laquelle il travaille, qui fabrique des cutters de sécurité, il accompagne le réseau

de distributeurs.

Le cadre juridique est plutôt favorable à l'investissement, le Mexique se situant dans le premier quart des pays les mieux notés par le classement « Doing Business » de la Banque Mondiale.

PRINCIPALE DIFFICULTÉ : LA GESTION DU TEMPS

« Les Mexicains ont le contact facile, reprend-il. La principale difficulté, c'est la gestion du temps. Les négociations peuvent être longues et, dès qu'elles se concrétisent, il faut être capable de livrer très rapidement. » Cette difficulté oblige à multiplier les contacts avec les clients et les prospects. D'où l'intérêt de disposer d'une représentation dans le pays sous forme d'une implantation, d'un agent, d'un réseau de distributeurs ou d'un VIE.

FORMATION

SUPii Mécavenir, seul CFA labellisé par Dassault Systèmes

Avec la digitalisation, le matériau devient intelligent et fait partie intégrante du composant. La normalisation doit désormais permettre de garantir les fonctions et le niveau de performance attendus en les qualifiant par rapport aux conditions d'utilisation.

SUPII MÉCAVENIR EST LE SEUL CFA (Centre de formation d'apprentis) labellisé par Dassault Systèmes pour sa méthode pédagogique et pour son utilisation de la plateforme 3D Expérience. Cette dernière permet de gérer, collaborer et partager un projet

de développement, de la conception du produit à son industrialisation. Elle est utilisée par tous les étudiants, quels que soient leur niveau et leur cursus, pour réaliser de l'ingénierie de conception, du dimensionnement de produit, du suivi de projets, d'organisation

industrielle, etc.

« Outre la valorisation du diplôme des étudiants, cela nous ouvre les portes du réseau des universités et des écoles certifiées, tel que le pôle d'enseignement UniLaSalle de Beauvais. Nous allons pouvoir travailler avec elles sur des projets

pédagogiques en échangeant des données », explique Yoan Gallo, coordinateur pédagogique, responsable de l'innovation au CFAI Mécavenir. Le CFAI entre ainsi dans la cour des grands.

DÉCRYPTAGE

Financer un gros investissement par le marché obligataire

L'Euro PP permet à une Entreprise de taille intermédiaire (ETI) de financer un investissement important sans ouvrir son capital, ni emprunter à une banque.

QU'EST-CE QUE L'EURO PP ?

L'Euro-PP (Euro private placement, ou placement privé en euro) est un financement à moyen ou long terme émis par une entreprise sous forme d'obligations, qui peuvent ne pas être cotées. Il est une source de financement des ETI. Il leur permet de bénéficier de l'apport de financeurs tels que les assureurs ou les fonds d'investissement qui veulent financer directement des entreprises en souscrivant à une émission d'obligations non convertibles en capital.

Le marché tend à descendre du minimum initial de 10 millions d'euros, vers 5 millions d'euros.

QUEL EST L'INTÉRÊT POUR UNE ETI INDUSTRIELLE ?

Ce mode de financement permet de lever une dette significative, le plus souvent remboursable in fine à horizon 5-7 ans (voire davantage dans certains cas), sans devoir délivrer des garanties, ouvrir son capital, ni recourir aux banques.

Un Euro PP peut compléter d'autres financements bancaires, par exemple un crédit syndiqué*. Une émission obligataire est particulièrement bien adaptée pour financer :

- une croissance externe, notamment à l'international,
- un site industriel,
- la structuration financière d'une ETI.

Le remboursement in fine protège la trésorerie de l'entreprise, le temps que l'investissement réalisé porte ses fruits et développe lui-même une trésorerie structurellement créditrice.

QUEL EST L'INTÉRÊT DES INVESTISSEURS ?

Pour les investisseurs, l'Euro PP constitue un moyen de diversifier leur allocation d'actifs, pour répartir leurs risques et obtenir un meilleur rendement. C'est aussi le bon moyen d'être acteur de l'économie réelle.

COMMENT TROUVER LES INVESTISSEURS ET LES CONVAINCRE ?

Il faut leur présenter une belle histoire d'entreprise, un projet industriel conforme à la RSE (Responsabilité Sociale et Environnementale), et les conforter dans la solidité financière de l'entreprise.

Il faut aussi trouver un « arrangeur » dont le métier consiste à :

- discerner l'éligibilité des projets d'entreprise à ce type de financement ;

- rédiger les mémorandum d'information qu'il présentera ensuite aux investisseurs ciblés ;
- écrire la documentation juridique nécessaire à la souscription des obligations.

Le Crédit Coopératif développe ce métier spécialisé depuis 10 ans

au service des entreprises de l'économie sociale et solidaire. Il le propose désormais aux ETI de l'industrie.

** Un crédit syndiqué est un crédit fourni par plusieurs établissements financiers, réunis dans un syndicat bancaire pour financer un projet donné ou une entreprise donnée.*

FINANCEMENT

Louer plutôt qu'investir

La location financière s'élargit aux grands équipements industriels.



LA LOCATION FINANCIÈRE S'APPARENTE AU LEASING,

sauf qu'il ne comporte aucune option d'achat pour le client en fin de contrat. Elle s'étend à des équipements pour l'industrie. Sofitech a signé des accords avec deux loueurs indépendants des banques : Corhofi et Viateleas, deux sociétés spécialisées dans le financement de biens technologiques et d'équipements professionnels.

Pour les entreprises mécaniciennes, la location financière présente un double intérêt.

Côté utilisateurs, « elle s'enregistre comptablement en charges diverses, permet de budgétiser ses investissements et l'on peut renouveler régulièrement son parc », indique Céline Iacobelli de Sofitech. Au moment où la

modernisation industrielle nécessite de robotiser et de renouveler son parc machines, la location devient une alternative au financement bancaire, avec des critères plus souples.

Côté fabricants de machines, elle constitue une réponse aux nouveaux business models. De plus en plus de grands groupes privilégient cette solution pour les machines spéciales ou la robotique. D'ailleurs, c'est à la demande de trois syndicats de la FIM* que Sofitech a cherché ses deux partenaires. La convention signée avec eux facilite la sortie, le renouvellement ou la poursuite du contrat.

**Evolis, syndicat des biens d'équipement, Symop, syndicat des machines et technologies de production, et Amics, Association de la Mécanique Industrielle et des Construction Spéciales.*

Désenfumage mécanique : les preuves de son efficacité

L'étude technique réalisée par le laboratoire Efectis pour le compte de la FFMI (Fédération française des métiers de l'incendie) démontre que le désenfumage mécanique permet de contenir la température et le taux de monoxyde de carbone dans des limites raisonnables.

TOUS LES LOCAUX PROFESSIONNELS DOIVENT ÊTRE ÉQUIPÉS D'UN SYSTÈME DE DÉSENFUMAGE. L'asphyxie par les fumées et les gaz chauds est la première cause de mortalité lors d'un incendie. Un front de fumée progresse de 30 mètres en moins d'une minute, alors que le temps moyen d'intervention des pompiers atteint huit minutes.

Une parade existe pour les usines : le désenfumage mécanique qui permet d'agir avant l'arrivée des secours. C'est ce que

démontre une étude réalisée par le laboratoire Efectis pour le compte de la FFMI.

Le désenfumage mécanique repose sur des réseaux séparés d'amenée d'air et d'extraction munis de ventilateurs qui permettent d'évacuer les fumées en tout point d'un bâtiment.

Premier atout, en limitant la propagation des fumées, il maintient la signalétique et les issues de secours visibles, ce qui favorisent les conditions d'évacuation des personnes.

Deuxième atout, après quatre

minutes d'incendie, la température monte à 42° C, contre près de 80° C, sans désenfumage mécanique.

Dernier atout : Le taux de monoxyde de carbone (gaz

imperceptible) dans l'air reste largement inférieur au seuil critique pour l'organisme, qui, sans désenfumage mécanique, est atteint au bout de cinq minutes.

UNE INSTALLATION ENCADRÉE

Le désenfumage utilise obligatoirement des produits certifiés ou validés par une tierce partie. La conception et la mise en œuvre sont contrôlées par un organisme agréé. À l'image de la marque NF pour les produits, il existe une marque APSAD* qui atteste des compétences de l'installateur et/ou du mainteneur. L'APSAD est une marque collective délivrée par le CNPP**, organisme certificateur reconnu par la profession de l'assurance. Elle distingue les professionnels, qui par leur compétence, leurs moyens et leur organisation garantissent la qualité de prestations de service dans leurs domaines.

* Assemblée plénière des sociétés d'assurances dommages.

** Centre national de prévention et de protection.

MÉCARIDE
by FIM

22 JUIN -
10 JUL.
2020

Un tour de France des usines mécaniciennes à vélo en 3 semaines mobilisant toute la communauté sur le thème du développement durable.

C'est le défi que se sont lancés la FIM et les syndicats professionnels adhérents, du 22 juin au 10 juillet 2020.

Sophie, graphiste au sein de la direction de la communication de la FIM, partira à vélo à la rencontre des hommes et des femmes qui travaillent dans les usines.

Suivez l'aventure sur les réseaux sociaux et devenez MÉCARIDER !

Pour en savoir plus

bit.ly/37lCkga



TPM 2025
Technologies
Prioritaires
en Mécanique

51 technologies
à suivre pour les
5 prochaines
années

Des technologies
pour l'industrie
du futur
qui font l'actualité
pour la transition
énergétique
originales

Matériaux et surfaces,
Procédé de fabrication,
Conception et simulation,
Numérique,
Objets connectés
et surveillance,
Développement
durable.

www.TPM2025.fr

Création graphique : Promeca Com 02/2020

Contact

09 70 82 16 80
sqr@cetim.fr



GLOBAL INDUSTRIE

MARCH, 31ST
APRIL, 03RD 2020

PARIS NORD - VILLEPINTE

PARIS, THE GLOBAL MEETING PLACE OF THE INDUSTRY



COMMANDEZ
VOTRE BADGE DÈS
MAINTENANT !

TOMORROW'S INDUSTRY IS BEING SHAPED HERE

L'INDUSTRIE DE DEMAIN S'INVENTE ICI



global-industrie.com



GLOBAL
INDUSTRIE

MIDEST

SMART
INDUSTRIES

INDUSTRIE

TOLEXPÔ

Excellence and Industrial perspectives