Rapport annuel 2017

Mot du président

Se remémorer au fil des pages les évolutions majeures qui ont marqué la normalisation en mécanique au cours des 90 dernières années : un exercice réussi dans l'ouvrage présenté à l'Assemblée générale de l'UNM en juin 2017. Il retrace aussi l'histoire du bureau de normalisation et l'évolution de son champ d'action. Que lui ont au juste apporté toutes ces années ? Beaucoup d'expérience, de nombreuses innovations, une grande ambition, un engagement important, un réel enthousiasme, mais aussi une croissance visible.

Après le caoutchouc en 2002, le soudage en 2006, l'acier a officiellement rejoint l'UNM en 2017. Les producteurs d'acier comptent parmi les principaux fournisseurs des industries mécaniques et les normes sur l'acier constituent des références pour les mécaniciens, dès lors que l'acier est le matériau de base du produit. Elles doivent donc être cohérentes avec celles des produits mécaniques. Voici la motivation première d'un regroupement soigneusement préparé. L'intégration du bureau de normalisation de l'acier permet de gagner en cohérence, en efficacité et en coût en mutualisant les moyens.

L'UNM et ses collaborateurs sont plus que jamais déterminés à être le partenaire normalisation innovant et de confiance pour aborder l'avenir de la mécanique, du caoutchouc et de l'acier. Comme l'a souligné Christian Saint-Étienne, dans sa conférence lors de l'assemblée générale célébrant les 40 ans de l'UNM, l'adaptation à la mutation en cours ne peut pas être individuelle. Elle doit être collective et la normalisation en fait partie.

Le monde bouge : l'UNM aussi !

Jérôme Bataille
Président

Qu'est-ce que l'UNM

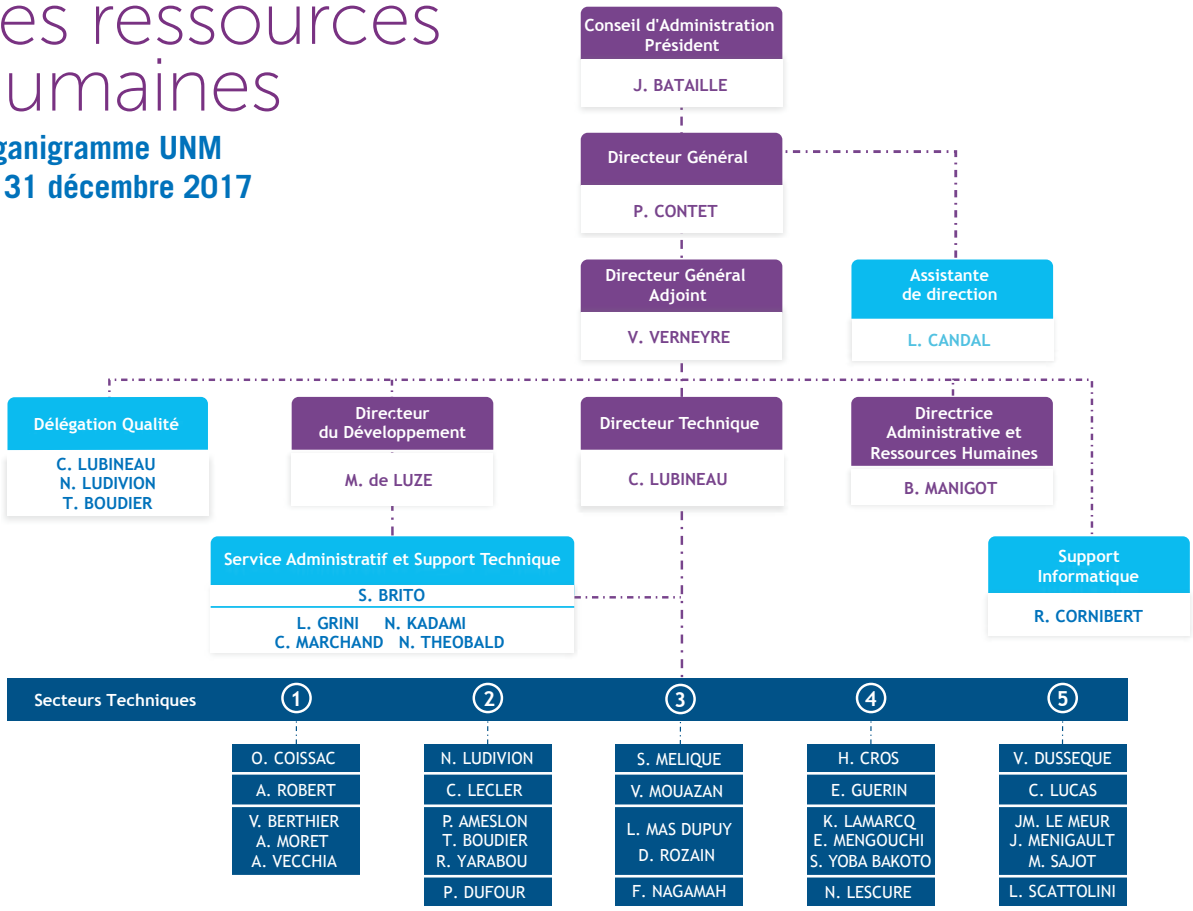
L'UNM, Union de Normalisation de la Mécanique, est le bureau de normalisation sectoriel du système français de normalisation, dans les domaines de la mécanique, du caoutchouc et de l'acier, travaillant par délégation d'AFNOR. Agréé par le ministère de l'Industrie, le Bureau de Normalisation UNM a pour domaine de compétences, la normalisation des produits sidérurgiques et des produits et techniques relevant des industries mécaniques et transformatrices des métaux et élastomères (à l'exclusion des pneumatiques) ainsi que du soudage et de ses applications.

L'UNM, dans son domaine de compétence, prépare les normes françaises (NF) et participe à l'élaboration des normes européennes (EN) ou internationales (ISO) donnant accès aux différents marchés concernés. L'opérateur de normalisation UNM est donc, dans ce domaine, le point d'accès des entreprises françaises et des autres acteurs de la normalisation, aux travaux de normalisation européens et internationaux.

L'UNM est une association régie par la loi de 1901, fondée en 1977 par la FIM (Fédération des Industries Mécaniques) et le CETIM (Centre Technique des Industries Mécaniques).

Les ressources humaines

Organigramme UNM au 31 décembre 2017



En 2017, l'effectif de l'UNM est de 36 collaborateurs (et 4 collaborateurs SERSID). La répartition par tranche d'âge est la suivante :

- 5 collaborateurs ont entre 21 et 30 ans,
- 4 collaborateurs ont entre 31 et 40 ans,
- 16 collaborateurs ont entre 41 et 50 ans,
- 11 collaborateurs ont plus de 50 ans.

La promotion interne a été mise à l'honneur au cours de l'année.

Vincent Verneyre, Chef de secteur de juin 2016 à octobre 2017 a été nommé Directeur Général Adjoint à l'issue d'un processus de recrutement mené par un cabinet extérieur.

Nadiège Ludivion a été promue au poste de Chef de secteur ; Arnaud Robert et Christine Lucas, aux postes d'adjoints.

Au cours de l'exercice, l'UNM a mis en place, comme chaque année, un plan de formation du personnel pour un budget de 37 000 euros. Les collaborateurs ont suivi entre 1 et 3 journées de formation sur des sujets techniques (santé et sécurité, ventilation des bâtiments), langues, management, qualité et développement personnel.

L'UNM a aussi poursuivi ses efforts en matière de qualité de vie au travail : achat de locaux, travaux de rénovation, travail à distance.

Membres du Conseil d'Administration (Comité Directeur)

Normalisation mécanique et caoutchouc

L'association comporte, au 31 décembre 2017, 3 membres de droit (FIM, CETIM, CETIAT), 25 membres actifs (syndicats professionnels) et 5 membres associés (EDF, ENGIE, GIFAS, PSA GROUPE et RENAULT).

PRÉSIDENT

- **Jérôme Bataille**, Dirigeant du groupe POCLAIN HYDRAULICS, membre de la FIM

VICE-PRÉSIDENT

- **Philippe Choderlos de Laclos**, Directeur Général du CETIM

PRÉSIDENT D'HONNEUR

- Jean-Louis Rabourdin

REPRÉSENTANTS DES MEMBRES DE DROIT

- **Bernard Brandon**, Directeur général du CETIAT
- **Bruno Grandjean**, Président de la FIM
- **Carole Gratzmuller**, Présidente de la société ETNA INDUSTRIE, membre de la FIM
- **Pascal Souquet**, Délégué Scientifique au CETIM
- **Emmanuel Vielliard**, Président du CETIM

Production 2017

Le bilan définitif de la production 2017 de l'UNM fait état de 946 étapes (pour 966 initialement prévues), hors acier :

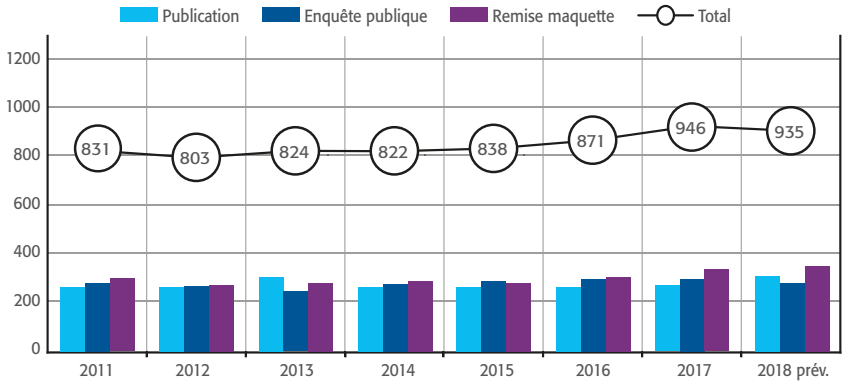
- **331 normes** publiées (pour 329),
- **289 documents** soumis à enquête publique (pour 275),
- **326 dossiers** pour consultation ministérielle (pour 362) ; cette étape permet la consultation des services du ministère de l'Industrie, tutelle administrative aux Normes, pour s'assurer qu'il n'existe pas d'opposition fondamentale de l'administration à l'adoption du texte.

De son côté, le pôle de normalisation Acier a réalisé 103 étapes (38 documents soumis à enquête publique, 33 dossiers présentés pour consultation ministérielle, 32 normes publiées).

Plusieurs raisons expliquent la forte augmentation de la production en 2017 :

- la possibilité offerte par l'ISO de supprimer certaines étapes de vote : la durée globale d'élaboration de certaines normes a été raccourcie,
- le changement des règles de datation des normes françaises reprenant les normes européennes : la norme française reprend maintenant strictement la date de la norme européenne alors qu'auparavant, elle était postérieure de 2 à 3 mois.

Sur ces 946 documents, 64 % relèvent de la filière internationale ISO (stable par rapport à 2016) et 30 % de la filière européenne CEN traduisant l'internationalisation toujours plus importante des travaux. 6 % des sujets sont purement français, principalement liés aux efforts de l'UNM pour le rajeunissement de son parc de normes. En effet, la qualité du parc de normes est liée à plusieurs facteurs dont la cohérence, l'adéquation avec l'état de l'art et la prise en compte de l'évolution des différents concepts évoqués dans chaque norme.



REPRÉSENTANTS DES MEMBRES ACTIFS

- **Christophe Bachmann**, Directeur Général de NOREMAT, représentant le syndicat professionnel CISMA
- **Frédéric Bengler**, Responsable Technique et Qualité de RESERVOIRS PAUCHARD, représentant le syndicat professionnel SNCT
- **Christian Caleca**, Délégué Général du CFCP, représentant le syndicat professionnel SNCP
- **Jean-François Poty**, Directeur Technique et R&D du GROUPE SEB, représentant le syndicat professionnel UNITAM
- **Pascal Vinzio**, Directeur recherche et innovation du groupe KSB, représentant le syndicat professionnel PROFLUID

REPRÉSENTANTS DES MEMBRES ASSOCIÉS

- **Olivier Marchand**, Directeur Technique et Industriel, représentant EDF
- **Joaquim Roma**, Responsable normalisation, représentant RENAULT

Le Conseil d'Administration est assisté d'un Comité d'Orientation constitué des membres de l'association et des personnalités extérieures appelées par le Conseil d'Administration.

Le Comité d'Orientation est chargé de proposer à l'approbation du Conseil d'Administration, le programme de normalisation de l'UNM proposé ensuite à AFNOR, ainsi que ses priorités et de nouvelles orientations de normalisation pour les industries mécaniques et les industries du caoutchouc. Il est présidé par Carole Gratzmuller, Présidente de la société ETNA INDUSTRIE.

Faits marquants de l'année 2017

Influence française à l'international

La gestion par la France d'instances de normalisation internationale constitue un levier d'action important. L'UNM, en assurant le secrétariat de 15 comités ou sous-comités techniques ISO et 12 comités techniques CEN ou ECISS (domaine de l'acier) pour le compte des professions de la mécanique, du caoutchouc et de l'acier, contribue à cette politique. Dans un contexte où les grands organismes de normalisation voient leur poids relatif se réduire du fait de la montée en puissance de nouveaux pays, les initiatives prises par les parties prenantes, les bureaux de normalisation sectoriels et AFNOR ont permis de maintenir la France dans une bonne position en termes d'exercice de responsabilités au sein des instances de normalisation.

Les actions principales de 2017 :

- en octobre 2017, la responsabilité du CEN/TC 458 traitant des équipements d'agitation et mélange a été confiée à la France,
- le secrétariat de six nouveaux groupes de travail a été confié à l'UNM sur les ascenseurs spéciaux pour appareils de levage à charge suspendue, le soudage des appareils de levage à charge suspendue, le bruit des pompes, le tolérancement géométrique, le contrôle qualité du traitement thermique, la sécurité en fabrication additive.

Agrément de l'UNM

L'audit CAE de juin 2017 s'est conclu par la proposition de renouveler l'agrément de l'UNM pour 3 ans dans le périmètre actuel, et par le constat que les procédures mises en place par le BN ACIER, dans son périmètre actuel sont conformes aux exigences de la norme NF X 50-088. A la date de l'audit, dans le cadre du projet de convergence des deux bureaux de normalisation, les auditeurs ont constaté que les travaux concernant l'élaboration des documents et procédures harmonisés étaient bien engagés, que l'implication et la volonté du personnel des deux entités étaient fortes et que les deux entités semblaient tout à fait en mesure de fusionner.

En juillet 2017, le nouvel agrément de l'UNM intégrant les produits sidérurgiques a été entériné par le ministre de l'Économie.

Industrie du futur

Ce thème est lié au projet national éponyme dont l'Alliance Industrie du Futur assure la mise en œuvre opérationnelle. Dans le cadre de cette mission, elle a défini une feuille de route pour la normalisation qui doit permettre de favoriser les innovations, d'améliorer l'interopérabilité des systèmes et d'abaisser les coûts d'acquisition des nouvelles technologies, en particulier pour les PME. Parmi les trois domaines stratégiques identifiés (un 4ème est en cours de réflexion sur les assemblages multi-matériaux), l'UNM est particulièrement concernée par les systèmes robotisés à usage collaboratif et la fabrication additive.

Afin d'accompagner les fabricants, utilisateurs et acteurs de la prévention dans la réalisation et l'installation des applications collaboratives robotisées, deux initiatives ont vu le jour en 2017 : la publication conjointe FIM, SYMOP, CETIM et UNM d'une brochure en début d'année et la parution en août 2017 d'un guide de prévention nationale a été mis au point par un groupe de travail multipartite sous l'égide du ministère du Travail.

La fabrication additive permet de fabriquer des pièces aux formes complexes à partir d'un fichier numérique, ouvrant des possibilités d'innovations infinies. Pour que cette transition soit réussie, il est nécessaire de maîtriser toute la chaîne de production et le cycle de vie des pièces. Les experts français s'investissent particulièrement sur la normalisation des poudres (caractérisation et base de données), la définition de pièces types, les équipements sous pression en fabrication additive, la fabrication additive de dispositifs médicaux, les exigences de sécurité.

Plus largement, le Groupe d'Impulsion Stratégique AFNOR « Industrie du Futur », GISIF concentre son analyse sur les éventuels besoins de normalisation non satisfaits et non traités par ailleurs, parmi les thèmes identifiés tant par l'Alliance Industrie du Futur que par les Comités stratégiques Ingénierie industrielle, biens d'équipements et matériaux (IBEM), Information et communication numérique (ICN) et Electrotechnologies. La question de la place de l'Homme est cruciale dans ces débats et le CoS « Santé et sécurité au travail » l'a intégré dans ses orientations.

A l'occasion du deuxième séminaire franco-chinois sur la normalisation en mai 2017, les représentants d'AFNOR et du SAC, l'organisme chinois de normalisation, ont signé une lettre d'intention pour l'Industrie du Futur.

Système français de normalisation (SFN)

L'UNM participe activement aux instances de pilotage de la normalisation française gérées par AFNOR et contribue à la définition des plans d'action du CEN et de l'ISO, pour y porter les besoins des secteurs mécanique, caoutchouc et acier. C'est notamment le cas pour la stratégie française de normalisation dont les thématiques transverses sur la transition énergétique, l'économie circulaire et l'industrie du futur sont en phase avec les travaux des commissions UNM.

Le Directeur technique de l'UNM est membre du Comité de Coordination et de Pilotage de la Normalisation (CCPN) créé sous la responsabilité du Conseil d'Administration d'AFNOR. La nécessaire cohérence des approches au sein du SFN a conduit l'UNM à s'impliquer plus particulièrement sur les thématiques suivantes en 2017 :

- l'élaboration ou les révisions des règles et procédures de fonctionnement entre AFNOR Coordination et les Bureaux de Normalisation : en 2017, une nouvelle version de ces règles a été éditée, intégrant la prépublication des normes européennes ainsi que la mise en sommeil et la suppression des commissions de normalisation,
- la politique de ventes des normes et la communication : l'UNM a poursuivi sa collaboration avec AFNOR Éditions pour améliorer la visibilité des normes de la mécanique, du caoutchouc et de l'acier sur internet,
- les outils internes du SFN : des réflexions en profondeur ont été menées sur la formalisation des échanges entre AFNOR et les bureaux de normalisation.

Étude BIPE
La normalisation, c'est rentable

Une croissance supplémentaire de 26 % pour l'EBE, 23 % pour le chiffre d'affaires, 20 % pour l'activité export. Participer à des travaux de normalisation a un effet direct sur le développement des entreprises mécaniciennes. C'est ce que démontre l'étude menée par AFNOR et l'UNM avec le BIPE sur le secteur mécanique. Retour sur la réunion d'information organisée le 5 décembre 2017.

La normalisation, on sait ce que cela coûte, mais on ne sait pas ce que cela rapporte, a-t-on coutume de dire. Comme le fait remarquer Carole Gratzmuller, Présidente du Comité d'Orientation de l'UNM, « nous avons toujours beaucoup de mal à évaluer en chiffres l'apport économique de notre engagement en normalisation et sommes toujours à la recherche d'éléments concrets à ce sujet. » C'est tout l'enjeu de l'étude menée en 2017 sur le secteur de la mécanique par AFNOR et l'UNM avec le BIPE (société d'études économiques et de conseil en stratégie).

Les résultats sont là !

Les résultats sont là, présentés par Philippe Contet, Directeur général de l'UNM : « La participation aux commissions de normalisation contribue à 26 % de la croissance de l'EBE (Excédent Brut d'Exploitation). Elle permet un taux de croissance annuel de son chiffre d'affaires de 23 %, et de 20 % à l'export, en cas d'engagement dans des instances internationales. »

Cette étude sur le secteur de la mécanique fait suite à une première analyse portant sur l'ensemble de l'économie française. « Jusqu'à présent, toutes les études reposaient sur des corrélations, ce qui restait fragile, et source d'erreurs », souligne Alain Costes, Directeur d'AFNOR Normalisation. En 2015, l'organisme français a cherché à établir des liens de causalité entre la participation des entreprises aux travaux de normalisation et leur développement économique, en utilisant un modèle économétrique.

« L'économétrie est un outil mathématique qui permet d'expliquer des variables liées à l'économie, explique Pierre Cavé, Directeur associé du BIPE. Pour cela, il faut trouver une équation qui explique au mieux l'activité économique, ajouter des variables et examiner si elles ont un effet ou non, tout en veillant à ce qu'elles ne déstructurent pas le modèle. »

100 000 bilans et comptes d'exploitation "épluchés"

À l'époque, à partir d'une base de données de 2 100 entreprises, le BIPE a fait tourner son modèle sur une période s'étendant de 1998 à 2013, en introduisant deux types de variables : les sociétés qui achètent et consultent les normes ; celles qui participent aux travaux de normalisation. Plus de 400 équations ont été testées. Résultat : une augmentation de croissance de 20 % du chiffre d'affaires pour les entreprises qui s'intéressent à la normalisation, et de 19 % à l'export. L'apport de la normalisation à l'économie française est estimé à 15 milliards d'euros, soit 0,4 % de l'activité des entreprises, et à 3 milliards d'euros de la valeur ajoutée, ce qui représente 0,17 % du PIB. La méthode a ensuite été appliquée au secteur de la mécanique, à partir des bases de données de l'UNM et d'AFNOR. Pour Jérôme Bataille, Président de l'UNM, l'étude prouve que « la normalisation a des conséquences économiques majeures bénéficiant à tous ceux qui y participent. Elle doit être considérée comme un investissement, partie intégrante de la stratégie d'entreprise. Les organisations professionnelles FIM, SNCP et FFA l'ont bien compris. » CETIM, CETIAT et IS (Institut de Soudure) y contribuent grandement par leur apport technique. De quoi convaincre les dirigeants les plus sceptiques.

Témoignages

Trois témoignages de mécaniciens impliqués dans les travaux de normalisation recueillis à l'occasion de la table ronde.

Jean-Jacques Adam, Groupe Poujoulat

Conduits de cheminée
1 450 salariés
CA : 206 M€

« Participer aux travaux de normalisation m'a permis de développer mon réseau international. Par exemple, pour comprendre les méthodes d'installation dans tel ou tel pays, je peux facilement appeler un collègue de groupe de travail. Autre exemple, nous avons gagné un nouveau client au Danemark qui avait entendu parler de nous par un expert de la normalisation.

De plus, nous gagnons en crédibilité et la rédaction des normes nous ouvre des marchés. Mais attention, cela marche dans les deux sens, les concurrents étrangers peuvent venir sur le marché français.

Enfin, il est important d'être présent dans les groupes de travail pour influencer les textes. Ainsi, les Allemands auraient pu nous imposer une norme sur la transmission du feu ne correspondant pas à notre système constructif, si nous n'avions pas été présents dans le groupe de travail.

L'appétit vient en mangeant. Ce vieil adage résume bien mon engagement. Progressivement, je me suis investi davantage, jusqu'à prendre prochainement la présidence d'un comité technique. »

Frédéric Bengler, Réservoirs X. Pauchard, Groupe Fayat

Réservoirs en acier ou inox de 5 à 50 000 litres
50 salariés
CA : 5,9 M€

« Je suis convaincu et passionné de participer à ces travaux, et j'ai envie de faire grandir la technique par la normalisation. Depuis plus de 10 ans je travaille avec mon syndicat professionnel, le SNCT, sur le code de fabrication CODAP. J'ai réussi à faire intégrer certains besoins. Cela fait aussi trois ans que je travaille avec l'UNM et représente le SNCT. J'ai commencé par assurer une veille technologique et suis maintenant actif dans les travaux. Ce qui nous permet d'anticiper les évolutions pour nos nouveaux produits. Au moment de la sortie de la norme, on est déjà dans les starting-blocks, c'est un avantage important par rapport à nos concurrents.

Dans les PME, il n'est pas évident de trouver le temps pour s'investir en normalisation. Comme pour nous, il est important que les directions nous permettent de s'intégrer à ces travaux. D'autres vont pouvoir s'appuyer sur l'étude d'AFNOR et de l'UNM pour convaincre. »

+ 26 % d'excédent brut d'exploitation

La participation des entreprises de la mécanique aux comités de normalisation internationaux a toujours pour effet de doper la croissance de leur excédent brut d'exploitation (EBE). En clair, l'implication en normalisation volontaire, a fortiori dans les instances de normalisation internationales, génère non seulement du chiffre d'affaires supplémentaire (CA) mais du chiffre d'affaires rentable (l'excédent brut d'exploitation, c'est-à-dire le résultat économique généré par l'activité courante de l'entreprise).

Laurent Giboureau, Lanfranco

Écrous de sécurité
58 salariés
CA : 14,5 M€

« Je suis impliqué dans la normalisation à l'UNM depuis 2012 et à l'ISO/TC 2 depuis 2013. Grâce à cela, une entreprise familiale comme la nôtre peut accéder à des études et des rapports techniques que nous n'aurions pas eu les moyens de réaliser. Nous partageons les informations au sein de notre syndicat professionnel, ARTEMA, et nous nous appuyons sur des travaux du CETIM pour étayer nos contributions aux normes. Il est donc important de travailler ensemble et de partager nos problèmes techniques pour faire progresser toute la profession française.

J'ai pu développer un réseau à l'international. Par exemple, à l'occasion d'un litige avec une entreprise à l'étranger sur l'interprétation d'une norme, j'ai fait intervenir un expert de l'ISO de ce pays, ce qui a renforcé notre crédibilité et notre image de marque.

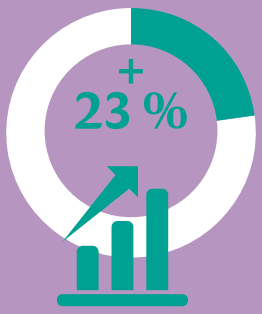
La normalisation est un jeu de pouvoir et de géopolitique. Ainsi, lors d'une réunion à Milan, nous n'étions pas assez nombreux pour défendre une norme en vigueur, les Allemands souhaitaient la réviser, car plusieurs de leurs fabricants n'arrivaient pas à tenir les performances techniques de cette norme. D'autres pays, pour les mêmes raisons ont rejoint la position allemande. Résultat : la norme a été revue à la baisse.

Si l'on veut travailler efficacement et sérieusement, la normalisation réclame beaucoup de temps, sans compter les frais. Il serait plus juste que les PME puissent bénéficier d'aides pour couvrir ces coûts.

On ne normalise pas pour se faire plaisir, mais pour donner un cadre technique, transmettre notre savoir et assurer à nos clients des produits de qualité. »

+ 20 % à l'export

La participation à des commissions de normalisation facilite l'exportation. En effet, les entreprises de la mécanique s'impliquant dans des structures de normalisation internationales ou européennes (ISO, IEC, CEN et CENELEC)connaissent une croissance de leur chiffre d'affaires à l'export 20 % plus forte que le taux observé en moyenne nationale sur l'ensemble des entreprises de la mécanique, investies ou non en normalisation, sur les cinq dernières années. Quand une entreprise-type augmente ses ventes à l'export de 1 % chaque année, l'entreprise siégeant dans une commission de normalisation internationale, les augmente de 1,2 %.



+ 23 % de chiffre d'affaires

La participation à des commissions de normalisation agit comme un accélérateur d'activité : les entreprises de la mécanique qui s'impliquent connaissent une croissance de leur chiffre d'affaires de 23 % supérieure à celle des entreprises en moyenne nationale, sur les cinq dernières années. En d'autres termes, l'entreprise de mécanique investie en normalisation volontaire, fût-elle une PME, se développe plus vite que celle qui ne l'est pas : 1,23 % de croissance par an contre 1 %.

Assemblée Générale
(16 juin 2017)

40 ans : une conférence vers le futur

En invitant Christian Saint-Etienne, Professeur titulaire de la chaire d'économie Jean-Baptiste Say au Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) et Président de l'Institut France-Stratégie, l'UNM a souhaité mettre l'accent sur la stratégie pour la France face à la nouvelle révolution industrielle.

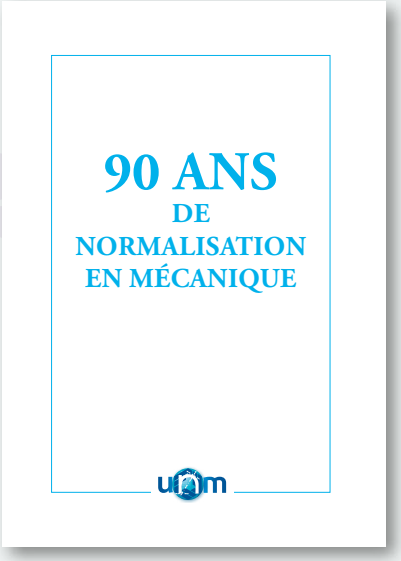
L'histoire moderne débute au 13e siècle avant Jésus Christ, avec l'invention de l'écriture, les prémisses de la notion de dieu unique, l'apparition de la notion d'état indépendant du souverain et des monnaies. C'est la première grande révolution intellectuelle de l'humanité, sur laquelle reposent toujours nos bases conceptuelles. La deuxième révolution intellectuelle commence au 5e siècle avec les Grecs, l'invention de la démocratie, de la philosophie, des mathématiques, de la notion de liberté… Enfin, la 3e grande coagulation du savoir et de la civilisation apparaît à la Renaissance, avec les Lumières, l'apparition de l'État et de la démocratie moderne. Nous avons donc connu 31 siècles de stagnation puis 2 siècles de révolutions industrielles qui ont multiplié le niveau de vie par 20 et l'espérance de vie par 3. On peut donc se dire que la stagnation séculaire est la norme de l'histoire économique et que nous venons de vivre deux siècles d'exception avec trois révolutions industrielles.

Nous vivons trois mutations : mutation technologique, mutation capitalistique et entrepreneuriale, et mutation des usages. Nous entrons dans l'ère de l'iconomie avec un i, comme intelligence, innovation, informatique, internet, intégration de systèmes, qui font naître de nouveaux systèmes de production, de distribution et de consommation. Les éléments moteurs de la révolution, ce sont les véhicules autonomes, l'intelligence artificielle, la robotique de pointe et les nouveaux matériaux qui vont transformer le monde dans lequel nous vivons. Le point de bascule se situe autour de 2025. Cela induit une dépendance vis-à-vis de la technologie. La cybersécurité va devenir l'un des problèmes majeurs dans les prochaines années. Les deuxième et troisième mutations sont respectivement le retour au microentrepreunariat et l'économie d'usage avec les services qui s'imbriquent désormais dans les produits.

En France, nous ne comprenons pas le monde dans lequel nous vivons, nous ne l'analysons pas avec les bons outils. Depuis le milieu des années 90, l'idée dominante en France, c'est que nous sommes entrés dans un monde post-industriel. Pour sortir de cette crise, il faut une prise de conscience sur l'erreur de diagnostic.

Comme pour les précédentes révolutions industrielles, l'adaptation à la mutation en cours ne peut pas être individuelle. Elle doit être collective. D'où l'importance des institutions au sens large : les syndicats, les politiques, les acteurs dans les territoires… Le système institutionnel est un élément clé de la compétitivité.

90 ans de normalisation



L'ouvrage « 90 ans de normalisation en mécanique » a été présenté par son auteur, Danielle Koplewicz, ancien Directeur Technique, à l'occasion de l'Assemblée Générale de 2017. Il offre une belle rétrospective des années où la normalisation est sortie de son cadre national. Tout au long de cet ouvrage, la norme est présentée comme un vrai levier de compétitivité. Les témoignages qui figurent en introduction confirment que la normalisation contribue à porter les entreprises françaises à l'international. C'est aussi une histoire d'hommes et de femmes au service de la mécanique qu'elle raconte.

Le fait le plus marquant : la création d'une véritable culture technique européenne

Parmi les nombreuses évolutions qui ont impacté l'activité de normalisation, la naissance d'un marché unique a réussi faire travailler ensemble les experts européens. Confrontés à une obligation de résultat, Français et Allemands ont dû oublier leurs traditionnels désaccords et s'entendre sur des solutions communes. C'est la création d'une véritable culture technique européenne.

La norme volontaire, un gage de consensus

Oui, le mot « norme » a plusieurs significations. Dans le langage courant, la norme c'est la règle. On parle aussi de la hiérarchie des normes, et là il s'agit des normes juridiques. Et puis, il y a nos normes volontaires qui sont des documents de référence établis de façon consensuelle.

Au moment de la création d'AFNOR, il y a eu un long débat sur le nom à donner aux textes qui allaient être produits : standard ou norme ? « standard » a été écarté car il donnait trop l'impression de banalisation. Mais « standard » c'est aussi synonyme d' « accord professionnel » qu'il ne faut pas confondre avec les normes volontaires. Ces standards concrétisent l'accord obtenu entre les seuls participants et ne sont pas soumis à une enquête publique.

Normes : reflet de l'état de la technique et des règles de l'art ?

L'état de la technique rassemble les connaissances existantes dans un domaine donné ; c'est le résultat de la R&D ; elle peut déboucher sur des brevets. La norme doit bien évidemment en tenir compte, mais elle doit aussi se préoccuper des aspects de faisabilité et des contraintes économiques.

En ce qui concerne les règles de l'art, la norme recherchera à s'en rapprocher au mieux au moment de son adoption, mais par la suite elle risque d'être en décalage si elle n'est pas mise à jour régulièrement.

Le bon moment pour normaliser

Une normalisation trop précoce peut être néfaste si elle a pour effet de stopper les activités de R&D des entreprises, qui attendent de disposer de la solution normalisée. C'est ce que l'on a constaté au début de la normalisation des échanges de données industrielles avec les normes STEP. Certes, des centaines d'experts internationaux se sont mis autour d'une table pour définir un format neutre interprétable par tout système informatique… mais pourquoi les développeurs auraient-ils investi dans des travaux de recherche qui allaient profiter à tous ? En revanche, la normalisation est un formidable outil d'accompagnement de l'innovation. Elle fournit des références en matière de terminologie, de méthodes de caractérisation, de mesure de performance, et renforce la confiance des clients en même temps qu'elle éclaire leurs choix. Un exemple récent est celui de la fabrication additive.

Face à la participation directe, la représentation nationale a toujours un sens

En cas de participation directe, le consensus ne s'établit pas entre des enjeux nationaux mais entre les positions individuelles des parties en présence ; les acteurs économiques puissants se trouvent en situation de force. Ce mode de participation sert davantage les intérêts particuliers que l'intérêt général.

Un atout fort du mode de représentation nationale est la recherche d'une position raisonnée et consensuelle au sein d'un comité national. Les propositions des autres pays sont analysées et prises en compte. Le comité national constitue un relai : tous ses membres reçoivent une information régulière sur l'évolution des travaux et sont invités à exprimer leurs avis et propositions.

Dans un univers mondialisé, très fortement concurrentiel, la normalisation contribuera d'autant mieux à la compétitivité et à la performance de l'économie française, que la stratégie à mettre en place et les dispositions opérationnelles auront été définies au niveau national.

Tout domaine ne peut être normalisé

Les thèmes de normalisation ont évolué au fil du temps. En mécanique, on est passé d'une normalisation dimensionnelle et géométrique, à une normalisation des caractéristiques de qualité, puis de sécurité et enfin de prise en compte environnementale. On constate aujourd'hui des tendances fortes à étendre le champ de la normalisation aux domaines sociétaux qui font l'objet de choix politiques, ou aux comportements humains. On peut s'interroger sur la légitimité de la normalisation dans ces domaines. Il serait raisonnable, lorsqu'il s'agit de déterminer des besoins généraux, de prendre en compte les conditions de travail, ou d'agir sur les droits fondamentaux, que le recours aux normes techniques reste sous la maîtrise des pouvoirs publics.

La normalisation n'est ni rigide, ni lente, elle a la capacité de mettre en place des solutions innovantes

Les principes d'ouverture, de transparence et de consensus n'ont guère évolué. On les trouve déjà inscrits dans les textes fondateurs du CNM en 1927, mais ils ont été formalisés au fil du temps. L'opérationnel doit s'adapter à l'environnement économique et aux nouveaux moyens de communication et faire évoluer ses règles en conséquence.

Sujets phares 2017

- **Sécurité des machines** : remorques agricoles, plate-forme élévatrice mobile du personnel agricole, engins de terrassement, tronçonneuses à disque, fraiseuses routières, camions-malaxeurs

- **Calcul des appareils de levage** à charge suspendue
- **Chariots** : fonctions automatiques, systèmes de retenue de l'opérateur autres que ceinture de sécurité
- **Machines d'exploitation** des routes
- **Performance énergétique** des bâtiments

- **Unités de toiture**
- **Douches de sécurité**
- **Revêtement des éléments de fixation**

- **Bibliothèque de composants** - Roulements
- **Étanchéité aux gaz** des appareils de soudage
- **Soudage par friction** des matériaux métalliques

- **Caoutchouc** : agents de protection par chromatographie en phase liquide à haute performance, particules émises par l'usure des pneumatiques et de la route

- **Engrenages** : ruptures de flanc de dent et capacité thermique
- **Moteurs** des groupes électrogènes
- **Tolérances générales**
- **Fabrication additive** : sécurité, appareils à pression, métaux
- **Produits métalliques** de couverture et bardage

4 normes phares
de l'année 2017

NF EN ISO 14122-1 à 4
Moyens d'accès aux machines

De nouvelles normes sur les moyens d'accès aux machines : plus de clarté et des exigences précisées. Après une première phase de refonte pour traiter séparément des moyens d'accès aux machines et aux installations industrielles, la série des normes NF EN ISO 14122 fait cette fois l'objet de modifications techniques :

- Partie 1 (choix d'un moyen d'accès fixe entre deux niveaux) : interdiction d'utiliser des échelles amovibles et ajout d'exigences générales pour la conception, la construction et l'utilisation des moyens d'accès ;
- Partie 2 (plates-formes de travail et passerelles) : ajout de prescriptions portant sur les plates-formes et passerelles provisoires ainsi que d'un nouvel article donnant les instructions d'utilisation et d'assemblage ;
- Partie 3 (escaliers, échelles à marches et garde-corps) : modification de la largeur libre minimale applicable aux échelles, des dimensions pour les prescriptions de sécurité applicables aux garde-corps, des dimensions applicables aux garde-corps et mains courantes pour escaliers et ajout d'une méthode d'essai des marches d'escalier destinée à mesurer la flèche de chaque marche individuelle d'un escalier ;
- Partie 4 (échelles fixes) : ajout d'exigences permettant de sélectionner le système d'échelles adéquat, d'une méthode d'essai des extensions des garde-corps destinée à vérifier leur stabilité et d'une annexe normative donnant les prescriptions sur la conception des dispositifs anti-escalade.

Par ailleurs les normes NF E 85-012 à NF E 85-013 sur les moyens d'accès aux installations industrielles étant étroitement liées aux normes NF EN ISO 14122, leur révision est engagée pour les mettre en adéquation avec ces nouvelles prescriptions.

NF EN 378-1 à 4
Sécurité des systèmes frigorifiques et pompes à chaleur

Organisée en quatre parties, cette norme fixe les exigences de sécurité et d'environnement pour les systèmes et appareils frigorifiques et pompes à chaleur :

- critères de classification et de choix applicables aux systèmes frigorifiques (partie 1), utilisés ensuite dans les autres parties,
- conception et installation des systèmes frigorifiques, exigences pour les essais, la mise en service, le marquage et la documentation (partie 2) ; cette partie vient en appui aux directives européennes Équipements Sous Pression et Machines,
- installation in situ (conception de l'implantation de l'usine et des services) et exigences concernant le site pour des besoins de sécurité (partie 3),
- fonctionnement, maintenance, réparation des systèmes et récupération des fluides frigorigènes (partie 4).

Cette révision déclenchée en mars 2013 a nécessité sept réunions du groupe de travail en charge des travaux. Son enquête auprès des pays européens a généré pas moins de 1 400 commentaires.

Par rapport à l'édition de 2012, le domaine d'application a été étendu à tous les systèmes frigorifiques existants. Des exigences ont été ajoutées (par exemple, sur l'emplacement des systèmes, sur les limites de charge basées sur la toxicité ou l'inflammabilité) et les données chimiques des fluides frigorigènes ont été mises à jour. Cette révision a été menée avec le souci permanent de rapprocher autant que possible les exigences des normes ISO 5149 (équivalent international de l'EN 378) et ISO 817 (désignation des fluides frigorigènes).

NF EN ISO 1101 et 1660

Tolérancement géométrique

Dans le domaine de la spécification géométrique des produits, la nouvelle version de ces deux normes révisées en parallèle était très attendue des utilisateurs.

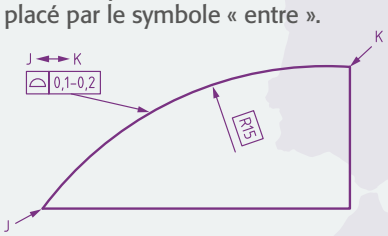
Une avancée significative de la NF EN ISO 1101 avait déjà été apportée en 2013 en intégrant la représentation 3D des spécifications. La version 2017 comprend dorénavant des outils permettant de tolérancer les éléments associés et de spécifier :

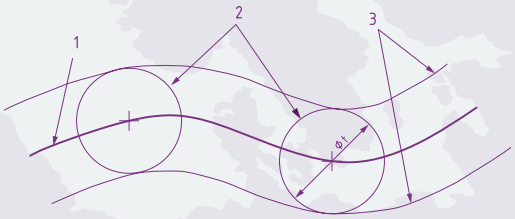
- le filtrage de l'élément tolérancé et la désignation d'un type de ligne à des fins d'illustration,
- les caractéristiques de forme en précisant l'association d'élément d'évaluation et le paramètre tolérancé,
- les contraintes relatives à la zone de tolérance.

Elle permet aussi d'indiquer la direction de la zone de tolérance dans le cas des tolérances de circularité des surfaces de révolution qui ne sont ni cylindriques ni sphériques, par exemple des cônes, pour éviter une exception à la règle générale selon laquelle les spécifications applicables aux éléments intégraux s'appliquent perpendiculairement à la surface.

Les règles applicables aux spécifications utilisant les modificateurs « tout autour » ou « sur toute la pièce » ont été clarifiées.

Enfin, le symbole « de-à » a été remplacé par le symbole « entre ».





La norme NF EN ISO 1660 définit les règles pour les spécifications géométriques des éléments intégraux et dérivés, en utilisant les symboles de caractéristiques de profil de ligne et de profil de surface définis dans l'ISO 1101. Au total 12 règles : 3 par défaut et 9 complémentaires. L'édition 2017 vise à baser les normes de tolérancement géométrique sur des règles plutôt que sur des exemples.

NF EN ISO 9606-1 et 15614-1

Qualification des soudeurs et QMOS pour le soudage à l'arc et aux gaz des aciers et des nickels

L'objet principal de la qualification d'un mode opératoire de soudage est de démontrer que le procédé d'assemblage proposé pour la construction est capable de produire des assemblages ayant les propriétés mécaniques requises pour l'application prévue.

La NF EN ISO 15614-1 fait partie d'un ensemble de normes qui spécifient ce type de qualification et le domaine de validité de celle-ci.

Cette première partie s'applique à toutes les opérations de soudage de production, de réparation et de reconstitution effectuées à l'arc et aux gaz des aciers et des nickel, quelle que soit la forme des matériaux de base.

L'édition 2017 introduit deux niveaux de qualification afin d'être applicable à une large gamme de fabrications soudées. Le niveau 1 repose sur les exigences de la Section IX de la norme américaine ASME, et le niveau 2 sur les éditions précédentes de l'ISO 15614-1. Le niveau 2 prescrit davantage d'essais et des domaines de validité plus limités que le niveau 1. Les épreuves de qualification réalisées selon le niveau 2 satisfont automatiquement les exigences du niveau 1, mais pas l'inverse. Lorsqu'aucun niveau n'est spécifié dans un contrat ou une norme d'application, l'ensemble des exigences du niveau 2 s'appliquent.

De son côté, la NF EN ISO 9606-1 fait partie d'une série de normes sur la qualification des soudeurs. Elle définit l'épreuve de qualification pour le soudage par fusion des aciers. Elle détermine les variables essentielles de la qualification et le domaine de validité correspondant et fixe la durée de validité et les conditions de la prolongation de cette qualification. Elle donne enfin présomption de conformité à la Directive Équipements Sous Pression 2014/68/UE et à la Directive Récipients à Pression Simples 2014/29/UE pour les paragraphes cités dans ses annexes Z.

Comité d'Orientation
(5 décembre 2017)

Normalisation Acier : état des lieux, sujets phares et synergies

Les membres du Comité d'Orientation de l'UNM se sont réunis le 5 décembre 2017 pour valider le programme de travail de l'UNM et étudier plus particulièrement la normalisation acier.

État des lieux

Valérie Dusséqué, responsable du pôle de normalisation Acier à l'UNM, établit un état des lieux des travaux de normalisation dans ce domaine. Les 17 commissions de normalisation actives s'articulent autour des thèmes essais et méthodes d'analyse chimique des aciers, aciers pour la construction, aciers pour service sous pression, produits acier (inox, aciers alliés, aciers pour traitement thermique, fils en acier, aciers pour application électrique, produits plats en acier), transformation de l'acier (tubes et raccords, pièces forgées). Deux commissions spécifiques viennent s'ajouter : les aciers pour contact alimentaire et la caractérisation des ferrailles.

Le pôle de normalisation acier assure le suivi de 4 comités techniques et de 20 sous-comités ISO et de 12 comités ECISS au plan européen. Il regroupe 270 experts : 40 % d'entre eux sont sidérurgistes, 20 % utilisateurs d'acier, 15 % transformateurs d'acier, 15 % sont issus de laboratoires et centres techniques et 10% assurent une liaison avec d'autres commissions de normalisation.

Le parc de normes publiées est de l'ordre de 600 normes françaises (52 publiées en 2016) et le programme de travail regroupe de plus de 200 projets. Les normes produits couvrent les dimensions et tolérances, la classification et la désignation, les informations à fournir par l'acheteur au moment de l'appel d'offres et de la commande, le procédé de fabrication et les conditions de livraison, les exigences techniques (composition chimique, propriétés mécaniques, propriétés de surface, aptitude au revêtement de surface, soudabilité), le contrôle et le marquage.

On trouve aussi de nombreuses normes de méthodes d'essai (traction, dureté, cisaillement, etc.).

Synergies ou cohérence avec le domaine de la mécanique ? Les deux !

Bernard Creton, ex-Délégué général de la Fédération Française de l'Acier, toujours impliqué dans la normalisation par la présidence d'un comité technique, présente le contexte. « La mécanique est un secteur majeur de l'industrie de l'acier avec une part de marché de l'ordre de 20 à 25 % en Europe, les deux secteurs ayant toujours naturellement travaillé ensemble. » Cela se traduit notamment par de nombreuses liaisons entre les commissions de normalisation mécanique et acier : les commissions UNM sont en liaison dans 11 commissions Acier et réciproquement, les commissions Acier sont en liaison dans 19 commissions UNM. Ce rapprochement permet aussi d'apporter directement au sein de l'UNM, la compétence relative aux normes produits en acier, pour maintenir ou améliorer la cohérence des normes mécaniciennes faisant référence au matériau acier (les normes de 13 commissions UNM contiennent le mot « acier » dans leur titre). Afin de renforcer la représentativité des commissions, les experts du matériau acier ayant une compétence dans la transformation des produits en acier (par exemple découpe laser) vont être amenés à participer aux commissions UNM hors acier et inversement.

De plus, les experts issus des industries mécaniciennes pourront participer dans les commissions acier pour y apporter leurs besoins d'utilisateurs en matière première ou produits semi-finis.

Les principaux thèmes

Les sujets en cours couvrent à la fois des normes volontaires et des normes en lien avec la réglementation. Plus d'un tiers aborde la caractérisation des produits en acier (essais mécaniques et détermination de la composition chimique). Un autre tiers concerne les aciers pour la construction avec de nombreuses normes visant à répondre au Règlement Produits de Construction. La révision des normes d'aciers pour appareils à pression et de tubes pour ces mêmes appareils est particulièrement importante pour les mécaniciens.

A noter également la révision des normes de tubes gaz et de produits métalliques de couverture et de bardage.

Ces présentations montrent qu'il existe déjà de nombreux liens entre les commissions. Cela n'est pas vraiment une surprise puisque c'est une des raisons du rapprochement. Des synergies peuvent encore être créées selon les exemples présentés par Bernard Creton.

Exemples de synergies possibles entre commissions sur :

- **les câbles** composés de produits tréfilés et toronnés
- **les pièces forgées** par forgeage libre et les pièces estampées
- **le soudage** des aciers pour armature
- **les briquettes** de meulures de roulements
- **les raccords**

Liste des commissions UNM actives au 31 décembre 2017

Sujets généraux

Commission	Titre	Président
UNM 01	Mécanique - Environnement et responsabilité sociétale	*France de Baillenx (FIM)*
UNM 08	GPS - Spécification	*Michel Comte (SAFRAN AIRCRAFT ENGINES)*
UNM 09	GPS - Vérification dimensionnelle et géométrique	*Rénald Vincent (CETIM)*
UNM 10	GPS - États de surface	*Bertrand Leroy (PSA GROUPE)*
UNM 20	Optique et photonique	*Ivan Testart (AFOP)*
UNM 45	Sécurité des machines	*Alexandre Butaye (FIM)*
UNM 920	Fabrication additive	*Éric Baustert (VOLUM-e)*
UNM CG2	Spécification géométrique des produits	*François Blateyron (DIGITAL SURF)*

Énergétique et fluidique

UNM 11	Moteurs à combustion interne et groupes électrogènes	*Jean-Michel Geiller (SDMO INDUSTRIES)*
UNM 12	Turbines à gaz	*Éric Brault (GE ENERGY PRODUCTS FRANCE)*
UNM 16	Froid - Sécurité et environnement	*Lionel Audouy (TECUMSEH)*
UNM 17	Systèmes frigorifiques et de conditionnement d'air	*Michèle Mondot (CETIAT)*
UNM 27	Pompes	*Denis Vedel (KSB SAS)*
UNM 30	Chaudières industrielles	*Mikaël Simic (STEIN ENERGY)*
UNM 31	Systèmes hydrauliques et pneumatiques	*Alain Houssais (PARKER OLAER)*
UNM 32	Transmissions hydrauliques	*Christophe Sallaz (F.P. HYDRAULIQUE)*
UNM 33	Transmissions pneumatiques	*Michel Schmidt (ASCO NUMATICS)*
UNM 34	Éléments de raccordement hydrauliques et pneumatiques	*Olivier Guillou (PARKER HANNIFIN)*
UNM 275	Équipements d'agitation et de mélange	*Patrice Cognart (PROFLUID)*
UNM 362	Appareils à pression (UPV)	*Manuela Triay (FRAMATOME)*
UNM 503	Réservoirs métalliques fabriqués en atelier	*François Lemaistre (LEMAISTRE)*
UNM 504	Accessoires pour tous types de réservoirs	*Philippe Cloutier (TOKHEIM SOFITAM APPLICATIONS)*
UNM 701	Tuyaux métalliques flexibles, soufflets et compensateurs métalliques	*Dominique Maingre (BOA GROUP)*
UNM 706	Tuyauteries industrielles	*Aurélien Di Rienzo (SNCT)*
UNM 710	Séparateurs aérauliques	*Philippe Clément (FREUDENBERG FILTRATION TECHNOLOGIES SAS)*
UNM 712	Conduits de fumée métalliques	*Mikaël Martin (TUBEST SAS)*
UNM 713	Ventilation des bâtiments - composants	*Anne-Laure Simon (ATLANTIC CV)*
UNM 714	Ventilation des bâtiments - systèmes	*Laure Mouradian (CETIAT)*
UNM 716	Ventilateurs industriels	*Benoit Lasseur (NEU FEVI)*
UNM 717	Compresseurs et technologie du vide	*Hans Magits (ATLAS COPCO CREPELLE)*
UNM 761	Robinetterie industrielle	*Benoist Wagner (EMERSON PROCESS MANAGEMENT)*
UNM 763	Dispositifs de sûreté contre les surpressions	*Stéphane Charrier (WEIR POWER & INDUSTRIAL FRANCE)*
UNM CG3	Ventilation des bâtiments	*Marc Jardinier (AERECO)*
UNM P50B	Énergie solaire	*Emmanuel Léger (CETIAT)*

Composants et pièces mécaniques

UNM 04	Fixations - Mécanique générale	*Arnaud Pouliquen (AGRATI FRANCE)*
UNM 041	Fixations - Bâtiment et construction métallique	*Jean-Edouard Gissinger (FAYNOT)*
UNM 05	Transmissions mécaniques	*Jean-Claude Mouveaux (ARTEMA)*
UNM 07	Meules et abrasifs	*François Chianese (SAINT GOBAIN ABRASIVES SA)*
UNM 13	Outillage à main	*Radu Neamtu (NOVIA SWK)*
UNM 14	Outillage de presse	*Florent Dupuis (DAYTON PROGRESS)*
UNM 21	Chaînes mécaniques	*Abdelhamid Darbeida (SEDIS)*
UNM 42	Outils coupants et attachements	*Michel Nickles (SECO TOOLS FRANCE)*
UNM 48	Quincaillerie	*Martial Schneider (UNIQ)*
UNM 70	Assemblages à brides et leurs composants	*Pierre Oehler (SAINT GOBAIN PAM)*
UNM 80	Articles culinaires	*Eric Nicollet (GROUPE SEB-TEFAL SAS)*
UNM 145	Pièces embouties, découpées, pliées	*Jérôme Giraud (AIMM)*
UNM 481	Boîtes aux lettres	*Françoise Baldy-Conan (LA POSTE)*
UNM 525	Roulements	*Bruno Mevel (NTN-SNR-ROULEMENTS)*
UNM 546	Ressorts	*Yves Fatz (RESSORTS MASSELIN)*
UNM 702	Raccords en cuivre et alliages de cuivre, en acier et en fonte malléable	*Nomination en cours*
UNM CG1	Outillage	*Michel Nickles (SECO TOOLS FRANCE)*

Caoutchouc

UNM PNC-MEC	Essais chimiques	*Mai Le Huy (LRCCP)*
UNM PNC-MEP	Méthodes d'essais physiques	*Patricia Roumagnac (LRCCP)*
UNM PNC-MP	Matières premières	*Francis Peters (MICHELIN)*
UNM PNC-PFAD	Caoutchouc - Articles divers	*Guy Boiron (HUTCHINSON SNC)*
UNM PNC-PFBT	Courroies transporteuses	*Claude Crombez (SEMPERIT FRANCE)*
UNM PNC-PFCT	Courroies de transmission et de distribution	*Christophe Rousseau (HUTCHINSON)*
UNM PNC-PFTU	Tuyaux et flexibles en caoutchouc	*Marie-Ange Roger (HUTCHINSON)*

Soudage

UNM CNS BRAS	Brasage	*Frederic Angelier (CASTOLIN FRANCE)*
UNM CNS CONSO	Soudage - Produits consommables	*Philippe Corroyez (LINCOLN ELECTRIC)*
UNM CNS FAB	Soudage - Matériel et mode opératoire	*Philippe Roguin (INSTITUT DE SOUDURE)*
UNM CNS MG	Matériel de soudage au gaz	*César Jubert (AIR LIQUIDE SA)*
UNM CNS QUAL	Soudage - Qualification	*Yannick Leblanc (ENDEL ENGIE)*
UNM CNS SENS	Soudage - Stratégie, environnement, terminologie, hygiène	*Patrick Verrier (SNCT)*
UNM CNS TEST	Soudage - Essais	*Michel Jambon (FRAMATOME)*

Machines et matériels fixes et mobiles

UNM 24	Équipements de procédés thermiques et de mise en forme des métaux	*Aurélie Achille (FAURECIA)*
UNM 28	Équipements agro-alimentaires - Préparation et conditionnement	*Benoît Verbeke (SANTOS)*
UNM 43	Machines portatives	*Jean-Michel Dreveton (SPIT PASLODE)*
UNM 46	Équipements agro-alimentaires - Cuisson et réfrigération	*Frédéric Covin (CIB REFRIGERATION)*
UNM 50	Installations industrielles	*Alexandre Butaye (FIM)*
UNM 53	Équipement des services d'incendie et de secours	*Alain Perroud (DESAUTEL)*
UNM 61	Installations de laboratoire	*Serge Casagrande (SEAT VENTILATION - PLASTEC USA)*
UNM 62	Machines d'emballage	*Fleur Nawrot (SYMOP)*
UNM 66	Installations de peinture	*Philippe Bellanne (ADI)*
UNM 81	Robots et composants robotiques	*Didier Fortune (ABB FRANCE)*
UNM 83	Matériels de mise à niveau	*Salah Beji (HAULOTTE GROUP)*
UNM 84	Appareils de levage à charge suspendue	*Richard Cleveland (CISMA)*
UNM 85	Chariots de manutention	*David Feret (FENWICK-LINDE)*
UNM 86	Équipements de stockage motorisés	*Djemal Ghanem (ALSTEF)*
UNM 89	Manutention continue	*Djemal Ghanem (ALSTEF)*
UNM 233	Machines pour plastiques et caoutchouc	*Fabrice Chevaleyre (AMICS-E&PI-SYMACAP)*
UNM 381	Accessoires de levage	*Jean-Michel Gaillard (CHAINERIES LIMOUSINES)*
UNM 382	Câbles en acier	*Laurent Fontaine (VERLINDE)*
UNM 413	Appareils de scellement à charge propulsive et chevilles pour le bâtiment	*Jean-Marc Berg (FISCHER)*
UNM 450	Engins de terrassement	*Richard Cleveland (CISMA)*
UNM 451	Machines pour la préparation du sol et des routes	*Richard Cleveland (CISMA)*
UNM 452	Machines pour le bâtiment - Machines de gros œuvre et de second œuvre	*Richard Cleveland (CISMA)*
UNM 453	Machines pour le bâtiment - Préparation des matériaux	*François Wintergerst (METSO MINERALS)*
UNM 865	Rayonnages statiques en acier	*Christian Wodli (ONIX EXPERTISE)*
UNM 891	Blanchisserie – Nettoyage à sec	*Daniel Roth (KANNEGIESSER FRANCE)*
UNM 892	Machines textiles	*Gilles Rocher (N. SCHLUMBERGER)*
UNM 906	Presses	*Günther Muller-Welt (GMW-AMADA)*
UNM 907	Machines à bois	*Fleur Nawrot (SYMOP)*
UNM 908	Moyens de production par enlèvement de matière	*Fleur Nawrot (SYMOP)*
UNM 930	Equipements de fabrication des produits en matériaux composites	*Laurent Juras (CETIM)*
UNM 951	Equipements agricoles et forestiers - Spécifications communes	*Guillaume Bocquet (AXEMA)*
UNM 952	Matériel agricole pour la récolte et le conditionnement	*Vincent Bach (KUHN SA)*
UNM 953	Matériel agricole de transport, d'épandage organique et de distribution	*Emmanuel Carpentier (DANGREVILLE)*
UNM 954	Matériel agricole pour la préparation du sol, les semis et la fertilisation minérale	*Guillaume Bocquet (AXEMA)*
UNM 956	Machines forestières	*Christophe Poirier (RABAUD)*
UNM 957	Matériel de jardinage, d'entretien des espaces verts et forestier portatif	*Guillaume Bocquet (AXEMA)*

Acier

UNM AC 00	Groupe de coordination Acier	*Michel Julien-Vauzelle (FFDM)*
UNM AC 100	Généralités	*Béatrice Maurickx (ARCELORMITTAL EUROPE FLAT PRODUCT)*
UNM AC 101-10	Essais mécaniques des matériaux métalliques	*Laurent Durrenberger (ARCELORMITTAL)*
UNM AC 101-20	Essais physico-chimiques et essais non destructifs	*Laurent Gaillet (IFSTTAR)*
UNM AC 102	Méthodes d'analyse chimique pour les aciers et les fontes	*Maria Pele (CTIF)*
UNM AC 103	Aciers de construction autres que les aciers pour l'armature et la précontrainte du béton	*Fabrice Gottwalles (DILLINGER GROUP)*
UNM AC 104-10	Aciers pour béton armé	*Bruno Marin (PARSIDER)*
UNM AC 104-20	Aciers de précontrainte	*Bertrand Philippot (IFSTTAR)*
UNM AC 105	Aciers pour traitement thermique, aciers alliés, aciers rapides et aciers inoxydables	*Pierre Chemelle (UGITECH)*
UNM AC 106	Fil machine et fil en acier	*Stéphane Couret (AQUATERRA SOLUTIONS)*
UNM AC 107	Aciers pour service sous pression	*Sylvain Pillot (INDUSTEEL)*
UNM AC 109	Produits plats en acier revêtus et non revêtus pour formage à froid	*Alain Parent (ARCELORMITTAL EUROPE FLAT PRODUCT)*
UNM AC 110	Tubes en acier et raccords en acier et en fonte	*François Michalet (SIFTA)*
UNM AC 111	Pièces forgées en acier	*Maria Pele (CTIF)*
UNM AC 34	Couverture métallique	*David Izabel (L'ENVELOPPE METALLIQUE DU BATIMENT)*
UNM AC 43	Aptitude au contact alimentaire	*Béatrice Maurickx (ARCELORMITTAL EUROPE FLAT PRODUCT)*

Glossaire

BN : Bureau de normalisation

CEN : Comité européen de normalisation

CCPN : Comité de coordination et de pilotage de la normalisation

ISO : Organisation internationale de normalisation

SFN : Système français de normalisation

TC : Comité technique

L'UNM remercie ses membres et leurs entreprises adhérentes pour les nombreuses photographies qui illustrent ce rapport d'activité.

Crédits photos

Page 3 : DR

Page 5 : Cisma, SEB

Page 6 : SNCT

Page 7 : ABB, KSB SAS

Page 9 : Poujoulat, Réservoirs X. Pauchard

Page 10 : Lanfranco

Page 11 : DR, Schaeff

Page 13 : Axema, Cisma, DR, Artema, DR, Phenix - Systems D

Page 14 : Somain, Tecumseh

Page 15 : Ponticelli

Page 16 : Fotolia

Page 17 : DR

Page 19 : Stas

Page 21 : Fenwick-Linde

Union de Normalisation de la Mécanique
CS 30080 - 92038 La Défense Cedex
Tél. : +33 (0)1 47 17 67 67 - Fax : +33 (0)1 47 17 67 99
E-mail : info@unm.fr - www.unm.fr

Proméca Communication - Juin 2018