



Philippe CANTEAU

**Philippe CANTEAU**

Président du Cos

Nathalie GESLIN

Rapporteur

# Ingénierie industrielle, **biens d'équipement et matériaux**



Les procédés industriels sont aujourd'hui optimisés pour maîtriser la consommation d'énergie et de ressources.

Industrieblick - AdobeStock



Chiradéch - AdobeStock

Objectif : gagner en compétitivité et accroître la valeur ajoutée des produits, des services associés et de l'offre de fonctionnalité.

Les entreprises de l'ingénierie industrielle, des biens d'équipement et des matériaux cherchent en permanence la différenciation par l'innovation et l'intégration de nouvelles technologies. Elles doivent relever plusieurs défis, associés à l'industrie du futur.

### Une modernisation de l'outil de production

L'objectif premier est de gagner en compétitivité et d'accroître la valeur ajoutée des produits, des services associés et de l'offre de fonctionnalité. Pour proposer une offre plus proche du marché, les industriels s'appuient sur de nouveaux procédés de fabrication avancés/agiles et sur l'automatisation, nouvelle mutation technologique liée à l'arrivée du numérique.

Cette modernisation, ou rupture technologique, vise à la réduction des coûts, des délais et de la pénibilité du travail. Elle se doit de respecter les réglementations et directives européennes. La réglementation européenne, à travers les directives Nouvelle approche,

## PÉRIMÈTRE

Le champ de compétences du Cos Ingénierie, biens d'équipement et matériaux (Ibem) concerne la conception, la fabrication, la mise en œuvre, l'exploitation, la maintenance, la valorisation en fin de vie de matériaux métalliques et non métalliques, d'équipements, de procédés ou d'installations industrielles pris indépendamment ou intégrés dans un système de production industrielle. Cela comprend les techniques, les méthodes, les outils, les compétences et les services pour l'industrie, l'ingénierie industrielle, la réglementation associée et la sécurité des équipements industriels (hors directive 2006/42/CE relative aux machines).

Le Cos coordonne le programme de normalisation. Il initie les nouveaux thèmes et analyse leur faisabilité, veille à la progression et à la cohérence des travaux, ainsi qu'à la pertinence des normes produites par rapport au marché et aux besoins exprimés par les utilisateurs.

## CONTEXTE

« La France doit relever le double défi de moderniser son outil productif et de concevoir et développer les processus et les outils de production de l'avenir. L'usine de demain devra être plus écologique et sobre en ressources, plus intelligente, avec des modes de production toujours plus adaptés à des productions personnalisées ou en petite série. » (La Nouvelle France industrielle - 2013)



Rabe - AdobeStock

Les normes relatives aux activités de soudage, côté personnel et côté matériel, sont régulièrement mises à jour.



Cuivre, aluminium, caoutchouc... et nouveaux matériaux font l'objet de référentiels normatifs.

poursuit deux objectifs : permettre la libre circulation des produits et la sécurité des installations, des biens et des personnes.

### *Le développement et l'utilisation de nouveaux matériaux*

Les nouveaux matériaux rendent également l'offre plus compétitive. Les produits industriels sont de plus en plus complexes. Ils sont constitués de matériaux avancés satisfaisant les besoins de hautes performances et de matériaux actifs/intelligents agissant sur leur environnement. À cette diversité s'ajoutent des assemblages de plus en plus variés. Par ailleurs, l'utilisation durable des matériaux est fortement encouragée avec l'incorporation de matières premières issues du recyclage.

Agephotography - AdobeStock

## NORMES ET DOCUMENTS NORMATIFS IMPORTANTS PUBLIÉS EN 2018

NF Iso 6502-1 à 3	Caoutchouc – mesure des caractéristiques de vulcanisation à l'aide de rhéomètre
Iso 20323:2018	Céramiques techniques – propriétés mécaniques des composites céramiques à température ambiante et à pression atmosphérique – détermination des propriétés en traction de tubes
NF Iso 29864	Rubans autoadhésifs – mesure de la résistance à la rupture et de l'allongement à la rupture
NF Iso 29862	Rubans autoadhésifs – détermination des caractéristiques du pouvoir adhésif linéaire
NF Iso 29863	Rubans autoadhésifs – mesurage de la résistance au cisaillement statique
NF EN 12861	Cuivre et alliages de cuivre – scrapes
Série NF EN Iso 4545	Matériaux métalliques – essai de dureté Knoop
NF EN 17033	Plastiques – films de paillage biodégradables thermoplastiques pour utilisation en agriculture et horticulture – exigences et méthodes d'essai
EN 1563	Fonderie – fontes à graphite sphéroïdal
NF EN Iso 13769	Bouteilles à gaz – bouteilles et tubes à gaz comprimés – marquage
NF EN 14511	Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur pour le chauffage et le refroidissement des locaux et refroidisseurs industriels, avec compresseur entraîné par moteur électrique
XP E 01-015-1 à 4	Produits mécaniques – méthodologie pour l'évaluation de la conception des assemblages en vue du traitement pour leur recyclage en fin de vie
NF EN Iso 5458	Spécification géométrique des produits (GPS) – tolérancement géométrique – spécification géométrique de groupes d'éléments et spécification géométrique combinée

L'industrie du futur :  
des opportunités, mais autant de défis...

**La disponibilité des matières premières**

L'extraction et les filières de transformation des matières premières minérales constituent un secteur économique majeur. Les innovations technologiques tout au long de la chaîne de valeur ainsi que l'éventail des utilisations dans les sociétés modernes génèrent des tensions d'approvisionnement sur certaines substances. Cette préoccupation s'avère de plus en plus prégnante pour la France, qui n'a pas un accès naturel à un important volume de matières premières.

**Une démarche d'écologie industrielle**

Toute production prend en compte aujourd'hui les aspects environnementaux. Les procédés industriels sont optimisés pour maîtriser la consommation d'énergie et de ressources. La préservation des ressources pousse également à appliquer l'écoconception dans les produits.

**LES AXES DE TRAVAIL**

Pour aider les entreprises à utiliser les leviers de la normalisation et relever les défis économiques et techniques, le Cos Ibem articule ses réflexions et travaux autour d'un axe de travail transverse et de quatre axes de travail thématiques.

Un axe transverse : identifier les technologies innovantes et les besoins normatifs associés, pour contribuer à leur développement sur le marché.

Quatre axes thématiques :

- développer l'acquisition d'une vision globale de l'industrie du futur ;
- veiller, pour la transformation numérique, à la bonne interaction entre les travaux génériques du secteur du numérique et les travaux sectoriels du Cos Ibem (nouveaux modes de production, produits, matériaux) ;
- favoriser le développement des nouveaux matériaux ;
- engager une réflexion stratégique sur la prise en compte des nouveaux sujets par segments (matériaux, composants, équipements, techniques) du Cos Ibem.

Ces axes de travail s'inscrivent dans la thématique « Industrie du futur », retenue dans la Stratégie française de normalisation. ●



Zappphoto - AdobeStock

**NORMES ET DOCUMENTS NORMATIFS IMPORTANTS PRÉVUS EN 2019**

<b>EN 14726</b>	Aluminium et alliages d'aluminium – détermination de la composition chimique de l'aluminium et des alliages d'aluminium par spectrométrie d'émission optique à étincelles
<b>Iso 21971</b>	Céramiques fines (céramiques avancées, céramiques techniques avancées) – propriétés de traction des tubes composites céramiques renforcés de fibres continues à température ambiante
<b>Cen/Iso TR 25107</b>	Lignes directrices pour les programmes de formation en END
<b>Cen/Iso TR 25108</b>	Lignes directrices pour les organismes de formation du personnel END
<b>NF EN 17104</b>	Panneaux de protection murale rigides en thermoplastiques pour usage intérieur dans le bâtiment – caractéristiques de performance
<b>NF T 54-981</b>	Plastiques – films de routage en plastique pour la confection de plis pour traitement automatique dans le réseau postal – spécifications de fabrication et préconisations d'utilisation
<b>EN Iso 14731</b>	Coordination en soudage – tâches et responsabilités
<b>Iso 20145</b>	Transmissions pneumatiques – méthode d'essai de mesurage du niveau de pression d'émission acoustique des silencieux d'échappement
<b>NF Iso 21087</b>	Analyse des gaz – méthodes analytiques pour carburant hydrogène – applications utilisant des piles à combustible à membrane échangeuse de protons (MEP) pour véhicules routiers