



Union de
Normalisation
de la
Mécanique

Opérateur de Normalisation à votre service



mars 2009

Nouveautés en normalisation GPS

**Marguerite de Luze
Catherine Lubineau
JET 2009**



Union de
Normalisation
de la
Mécanique

Sommaire

- ❖ **Quelques principes de base**
- ❖ **Spécification géométrique des produits**
- ❖ **Principales normes parues**
- ❖ **Principales normes à paraître**
- ❖ **S'impliquer en normalisation**
- ❖ **Information complémentaire**



**Mars 2009
JET**



Union de Normalisation de la Mécanique



*Mars 2009
JET*

Quelques principes de base

➤ *Des principes d'une grande stabilité ...*

- ◆ **Ouverture**
à tous les partenaires désireux de s'impliquer
- ◆ **Consensus**
base de l'adoption des textes
- ◆ **Transparence**
les procédures d'adoption des normes sont régies, en France, par un décret
- ◆ **Mise à jour régulière**
au travers de l'examen systématique des normes



Union de Normalisation de la Mécanique



*Mars 2009
JET*

Quelques principes de base

➤ *... dans un contexte en évolution constante*

- ◆ **Mondialisation**
Recherche de fournisseurs et sous-traitants au plan mondial
➔ Besoin de référentiels mondiaux
- ◆ **Nouvelles approches réglementaires**
Limiter l'harmonisation législative aux objectifs essentiels
➔ Norme comme instrument des politiques réglementaires
- ◆ **Evolutions technologiques**
Développement des systèmes informatiques, d'Internet, de la mécatronique
➔ Besoin de normes d'échanges, de langage
- ◆ **Concept de développement durable**
Répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures
➔ Eco-conception, recyclabilité, maîtrise de l'énergie, ...



Union de Normalisation de la Mécanique

★ Q1


Mars 2009
JET

Quelques principes de base

➤ *Les différents textes techniques en France*

- ◆ **Les textes législatifs et réglementaires :**
 - Lois, directives, ...
 - Règlements, décrets ...
- ◆ **Les documents normatifs français** (documents de référence officiels / application volontaire) :
 - Normes homologuées, normes expérimentales
 - Fascicules de documentation
- ◆ Les autres publications **AFNOR** (documents privés):
 - Guide d'application, Accord, Référentiel de bonnes pratiques
- ◆ Les **documents professionnels** et spécifications techniques

Règlements	➔	Application obligatoire
Documents normatifs	➔	Application volontaire



Union de Normalisation de la Mécanique

★ Q2

Mars 2009
JET

Quelques principes de base

➤ *La codification des normes*

NF	EN	ISO	14978 : 2006
↓	↓	↓	↓
norme française	reprise d'une norme européenne	elle-même reprise d'une norme internationale	N° et date de pub de la norme

Exemples

- NF EN 1101 ≠ NF EN ISO 1101
- NF EN 1101 = DIN EN 1101 = BS EN 1101

Attention : lorsqu'une norme évolue, elle ne change pas de référence mais uniquement de date
Une norme peut être annulée et remplacée par une autre norme ayant un autre numéro



Union de
Normalisation
de la
Mécanique



Mars 2009
JET

Spécification géométrique des produits

➤ *Spécification géométrique des produits (GPS)*



Union de
Normalisation
de la
Mécanique



Mars 2009
JET

Spécification géométrique des produits

➤ *Principes*

- Outil de communication par lequel **concepteurs, ingénieurs de production et métrologues** échangent une information **non ambiguë** sur les **tolérances admissibles** des pièces
- Permet de **décoder** les plans et de **vérifier** la conformité des pièces à la spécification

➤ *Structure de normalisation*

- A la base, une démarche internationale : ISO/TC 213 (présidence et secrétariat danois)
- Relayée au plan européen : CEN/TC 290 (présidence et secrétariat français)
- Reprise en normes françaises : UNM CG 2 (GPS), UNM 08 (spécification) et UNM 09 (vérification)



Union de
Normalisation
de la
Mécanique

Mars 2009
JET

Spécification géométrique des produits

➤ *L'outil*

La Matrice GPS (ISO/TR 14638)

Organise les normes des domaines

*dessins, tolérances,
états de surface, métrologie*

pour aboutir à :

**une chaîne ininterrompue de
normes,
de la spécification à la métrologie**




Union de
Normalisation
de la
Mécanique

Mars 2009
JET

Spécification géométrique des produits

		Normes GPS globales					
		Normes GPS générales					
		N° du maillon					
		1	2	3	4	5	6
Normes de base	Dimension						
	Distance						
	Rayon						
	Angle						
	Forme d'une ligne indépendante d'une référence						
	Forme d'une ligne dépendante d'une référence						
	Forme d'une surface indépendante d'une référence						
	Forme d'une surface dépendante d'une référence						
	Orientation						
	Position						
	Battement circulaire	UNM 08					
	Battement total	UNM 09					
	Références						
	Profil de rugosité						
	Profil d'ondulation						
	Profil primaire						
Défauts de surface							
Arêtes							



UNM
Union de Normalisation de la Mécanique

Mars 2009
JET

Principales normes parues depuis 2006

➤ **Spécification**

- Révision de la norme NF E 04-013 Symbolisation des prises de pièces
 - • Deux niveaux
- Révision de la norme ISO 2692 Maximum de matière (MMR), minimum de matière (LMR) et réciprocité (RPR)

(M) (L) (R)

➤ **Vérification**

- XP ISO/TS 15530-4 Evaluation de l'incertitude de mesure des machines à mesurer tridimensionnelles
- Série XP ISO/TS 16610 filtrage




UNM
Union de Normalisation de la Mécanique

Mars 2009
JET

Principales normes à paraître en 2009/2010

➤ **En spécification: des révisions**

- NF E 04-009 «Hiérarchisation des caractéristiques produit-processus»
- NF EN ISO 286-1 «tolérances, écarts et ajustements»
- XP EN ISO/TS en EN ISO 12180, 12181, 12780 et 12781
 - circularité, rectitude, cylindricité, planéité (vocabulaire et opérateurs)



Union de
Normalisation
de la
Mécanique

★ Q5


★ Q6

Mars 2009
JET

Principales normes à paraître en 2009/2010

➤ *... des évolutions fortes!*

- Amendement à l'ISO 1101 sur l'extension du langage 2D au 3D
 - nouveaux symboles
 - plans d'orientation, plan d'intersection, collections de plans
- NF EN ISO 5459 «Références spécifiées»
 - traite tous les types de surfaces
 - établit des règles (encodage, décodage)
 - fixe des symboles, des abréviations



Union de
Normalisation
de la
Mécanique

★ Q4

Mars 2009
JET


Principales normes à paraître en 2009/2010

➤ *Spécification: des nouveautés*


- XP E 04-008 «Calcul de tolérance, indication et critère d'acceptation» : 3 méthodes
une caractéristique sur une population de pièces

$10 \pm 0,1$
arithmétique

\longleftrightarrow

$10 \pm 0,1$ 
statistique quadratique

\longleftrightarrow

$10^{0,03}$ 
statistique inertiel

- NF EN ISO 14659 Principes fondamentaux
 - le principe d'invocation



Union de
Normalisation
de la
Mécanique



Q7




Mars 2009
JET

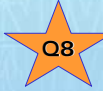
Principales normes à paraître en 2009/2010

➤ **Spécification: des nouveautés**


- NF EN ISO 22432 Eléments
 - terminologie
 - lien entre la définition nominale et la spécification
- NF EN ISO 25378 Caractéristiques et conditions
 - applicable à une pièce, un assemblage ou une population
- NF EN ISO 14405-1 et 2 « Tailles »
 - tailles linéaires locales, globales, calculées, par ordre de rang



Union de
Normalisation
de la
Mécanique



Q8



Mars 2009
JET

Principales normes à paraître en 2009/2010

➤ **vérification**

- XP ISO/TS 14253-4 Information sur les règles de décision de conformité
- NF EN ISO 13225 Mesureurs verticaux
- NF EN ISO 9493 Comparateurs à levier mécaniques
- NF EN ISO 13385-1 et 2 « Pieds à coulisse et jauges de profondeur »
- Série d'ISO/TS 15530 « Techniques de détermination de l'incertitude de mesure des machines à mesurer »



Union de
Normalisation
de la
Mécanique



Q9




Mars 2009
JET

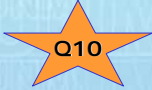
Principales normes à paraître en 2009/2010

- **filtrage**
 - série des XP ISO/TS 16610
un ensemble de techniques de filtrage qui permettront à l'utilisateur de sélectionner un filtre adapté aux exigences fonctionnelles


- **état de surface surfacique**
 - série des NF EN ISO 25178
Termes, définitions, paramètres, opérateurs – caractéristiques des instruments à contact et sans contact – étalons - étalonnage



Union de
Normalisation
de la
Mécanique



Q10

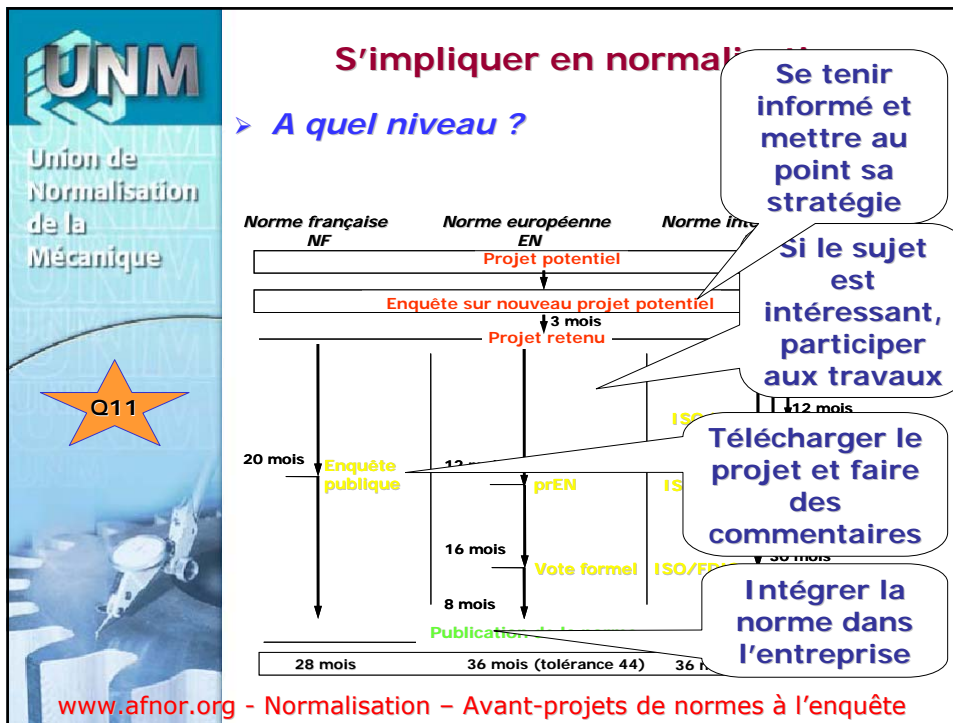


Mars 2009
JET

S'impliquer en normalisation

- **Pourquoi ?**
 - ◆ **Connaître les normes en préparation pour :**
 - anticiper l'évolution des produits
 - répercuter leur impact sur la stratégie de l'entreprise en limitant les risques
 - influencer leur contenu pour qu'il soit le plus favorable possible à l'entreprise
 - ◆ **L'élaboration des normes repose sur les contributions de tous les acteurs économiques**
 - Normalisation = levier économique stratégique
 - Les pays en voie de 'très fort développement' affichent leur stratégie : conquérir le maximum de responsabilités ISO pour imposer leurs vues ...
 - USA: reprendre leadership abandonné à l'Europe
 - Il y aura toujours des contributeurs, peut être pas en phase avec vos attentes ...

Participer à la normalisation, c'est agir pour ne pas subir



Information complémentaire

➤ *Autres prestations de l'UNM*

Un environnement normatif foisonnant et en constante évolution...
 La nécessité de disposer de normes à jour à tout moment...
 Le besoin d'organiser sa collection de normes pour davantage d'efficacité...
 Face à ces constats, l'Union de Normalisation de la Mécanique a élaboré :

ACTU'Normes *Un outil pour permettre aux entreprises de gérer les évolutions des normes.*
 Une liste de références, des mises à jour, une aide à la navigation

Avec **ACTU'Normes** les entreprises disposent de l'information actualisée dont elles ont besoin pour :

- maîtriser la documentation (ISO 9000)
- assurer la conformité de leurs produits
- répondre aux appels d'offres

Mars 2009
JET



Union de
Normalisation
de la
Mécanique

Opérateur de Normalisation à votre service

Nouveautés en normalisation GPS

**Marguerite de Luze
Catherine Lubineau
JET 2009**