



La Normalisation en Ergonomie

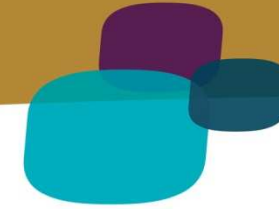
État des lieux, enjeux à venir

Jean-François Cholat,
Chef du service central d'appui en santé au travail à EDF
Président de la commission AFNOR Ergonomie

Ergo idf 13 juin 2012

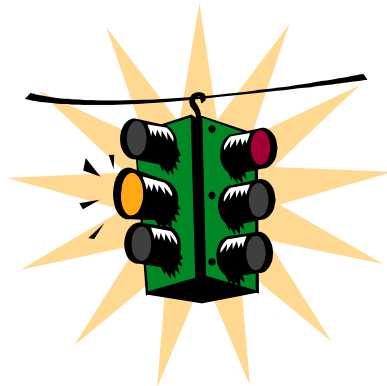
afnor
NORMALISATION

Qu'est-ce qu'une norme ?



Un document de référence

- ✓ d'élaboration consensuelle
- ✓ d'application volontaire
- ✓ apporte des solutions à des questions techniques, commerciales, sociétales répétitives
- ✓ dans tous les domaines de l'économie



Norme
Application volontaire

≠

Réglementation (loi, décret, directive)
Application obligatoire

Les valeurs de la normalisation

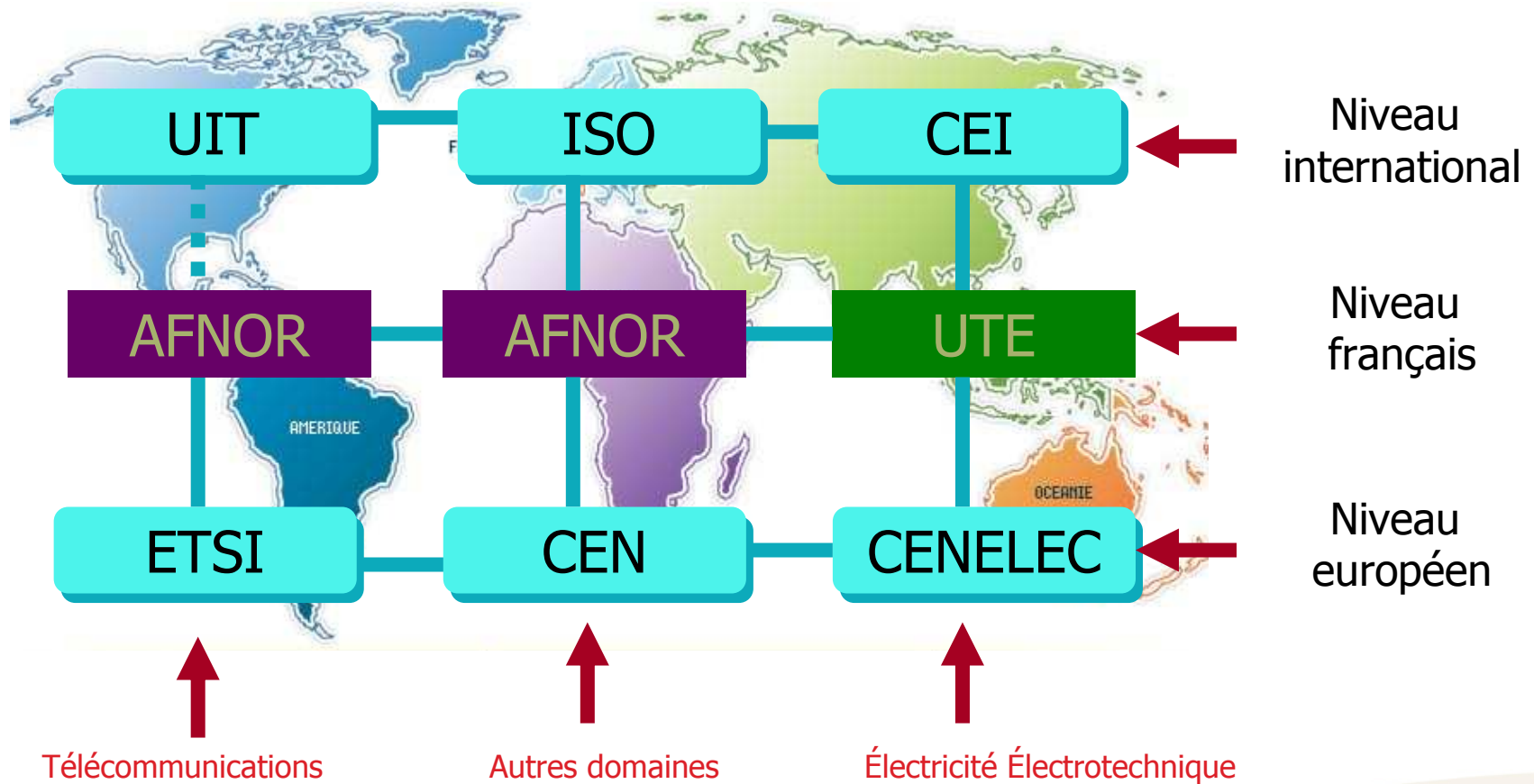


- Ouverture à tous les acteurs concernés
- Recherche du consensus
- Transparence
- Cohérence intersectorielle
- Dimensions européenne et internationale

La normalisation en France, en Europe et dans le monde



Normes internationales : reprise volontaire en norme nationale



Normes européennes : reprise obligatoire en normes nationales



- **Plus de 150 normes dans le domaine de l'Ergonomie**
publiées par l'ISO et le CEN
- **Directive européenne 2006/42/CE**
sur la **sécurité des machines**
- **Directive européenne 89/686/CEE**
sur les **équipements de protection individuelle**



La normalisation en ergonomie couvre un vaste domaine

- **sécurité des machines**
- **terminaux à écrans de visualisation**
- **anthropométrie**
- **équipements de protection individuelle**
- **conception des salles de commande**
- **ambiances thermiques**
- **...**

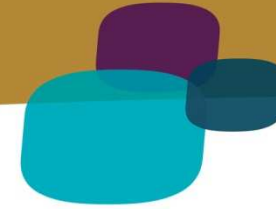


Ergonomie – sécurité des machines

20 normes européennes harmonisées

principales normes

- principes ergonomiques de conception des machines EN 13861
- prescription et données anthropométriques EN ISO 14738
- signaux auditifs de danger EN ISO 7731
- limites de forces recommandées EN 1005-3
- manutention manuelle de machine et d'élément de machine EN 1005-2
- températures limites de surfaces chaudes EN ISO 13732-1
- systèmes de signaux auditifs et visuels de danger et d'information EN 981
- l'évaluation des postures de travail en relation avec les machines EN 1005-4
- manutention répétitive à fréquence élevée EN 1005-5



Terminaux à écrans de visualisation

Normes ISO 9241

- Exigences relatives aux écrans de visualisation
- Exigences relatives aux claviers
- Aménagement du poste de travail
- Environnement de travail
- Exigences d'affichage
- Exigences relatives aux couleurs affichées
- Exigences relatives aux dialogues

• • •



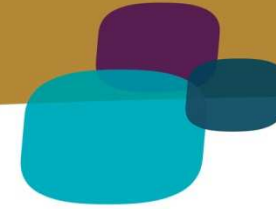
Les normes sur les écrans de visualisation sont complétées par

Écrans plats

normes EN ISO 13406-1 et EN ISO 13406-2

Multimédia

normes EN ISO 14915-1, EN ISO 14915-2, EN ISO 14915-3



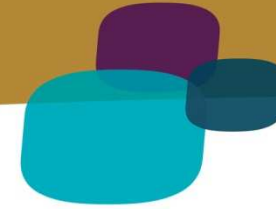
Anthropométrie

Normes publiées

- ➔ Mesures de base du corps humain **EN ISO 7250**
- ➔ Méthodologie d'exploration tridimensionnelle **EN ISO 20685**
- ➔ Mannequins informatisés et gabarits humains
EN ISO 15536-1 et EN ISO 15536-2
- ➔ Bases de données anthropométriques **EN ISO 15535**

Équipements de protection individuelle (EPI)

- ➔ Équipements de protection individuelle – principes ergonomiques
EN 13921



Conception des salles de commandes

Norme EN ISO 11064 en sept parties

- ➔ **Principes et conception des salles de commandes**
- ➔ **Principes d'aménagement de la salle de commande et de ses annexes**
- ➔ **L'aménagement de la salle de commande**
- ➔ **Dimensionnement et agencement des postes de travail**
- ➔ **Dispositifs d'affichage**
- ➔ **L'environnement de la salle de commande**
- ➔ **L'évaluation des salles de commande**



Ambiances thermiques

Normes publiées

- **Indice WBGT EN ISO 7243**
- **Appareils méthodes et de mesures EN ISO 7726**
- **Indices PMV et PPD EN ISO 7730**
- **Sudation requise EN ISO 7933**
- **Détermination du métabolisme énergétique ISO 8996**
- **Détermination de l'isolement thermique vestimentaire EN ISO 9920**
- **Mesures physiologiques de l'astreinte thermique EN ISO 9886**
- **Surveillance médicale des personnes exposées à la chaleur et au froid extrême EN ISO 12894**

Ambiances thermiques

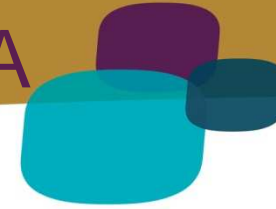
Normes publiées (suite)

- ➔ **Le contact humain avec des surfaces chaudes et des surfaces froides**
EN ISO 1372-1 et EN ISO 1372-3
- ➔ **L'évaluation de l'ambiance thermique dans les véhicules**
EN ISO 14505-1, EN ISO 14505-2, EN ISO 14505-3
- ➔ **Les pratiques de travail dans les environnements froids**
EN ISO 15743
- ➔ **Ambiances froides : isolement vestimentaire requis (IREQ)**
EN ISO 11079

En cours

- ➔ **L'application des normes d'ambiances thermiques pour les personnes âgées et à capacité réduites** ISO 28803

Les membres de la commission X35A



- Préventeurs (INRS, ANACT, OPPBTP)
- Ergonomes en entreprises (EDF-GDF Suez, LA POSTE, PSA, RENAULT, ORANGE, BNP Paribas, DGA, IRSN)
- Ergonomes Consultants Formateurs
- Ingénieurs (LNE, INRIA)
- Médecins du travail (ACMS)
- Pouvoirs publics (DGT)
- Syndicats de salariés (CFE CGC)
- Universitaires (UPMC, PARIS V)
- Centres techniques (FCBA)
- Fédérations et syndicats prof. (CISMA, AFE)
- Bureaux de normalisation (UNM)

etc,



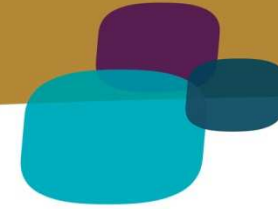
Commission française X35 A (Ergonomie)

3 groupes de travail

- **révision de la norme X 35 103**
Éclairage des lieux de travail
- **groupe ad hoc TMS**
- **groupe anthropométrie**

1 groupe d'experts en ergonomie du logiciel

- **Groupe X 35E**



Évolution des normes dans domaine de l'Ergonomie

du champ lié au Travail

→ à l'Ergonomie liée au produit

- **Consommateurs**
- **Personnes handicapées**
- **Personnes âgées**



Évolution des normes dans domaine de l'Ergonomie

document **ISO/CEI Guide 71**
guide **CEN/CENELEC – 6**

Principes directeurs pour répondre aux besoins

- des personnes âgées
- des personnes ayant des incapacités



Utilisation des normes

- **Guide à la conception et à l'évaluation**
- **Aide à la formation**
- **Support à la documentation et la certification**



En Ergonomie, l'utilisation des normes nécessite certaines précautions

- les normes ne remplacent pas l'expertise
- les normes ne remplacent pas les méthodes classiques de l'ergonomie mais sont un complément utile auquel l'ergonome peut se référer
- la mise en application d'une norme nécessite réflexion et questionnement
 - *Adéquation de la norme à la situation visée ?*
 - *Les normes sont-elles applicables ?*
 - *les normes sont-elles appliquées ?*
- Ne pas se contenter des check-list :
consulter le contenu de la norme dans le détail



➤ **Dans le monde des ingénieurs**

les normes représentent un référentiel très crédible

➤ **les normes sont largement diffusées en entreprise**

➤ **pour la conception de nouvelles usines**

ou de nouvelles installations

largement utilisées dans les pays industrialisés

et les pays en voie de développement



➤ Normes actualisées

- <http://www.afnor.fr/portail.asp>
- <http://www.iso.org/en/CatalogueListPage.CatalogueList>
- <http://www.cenorm.be/cenorm/index.htm>



**Encourager la présence d'experts
de langue française
dans les groupes de normalisation**

**Les ergonomes, préventeurs,
ingénieurs, médecins du travail ...
sont les bienvenus**



*Merci pour
votre attention*