

Notions de métrologie

1. Définition :

La métrologie au sens étymologique du terme se traduit par Science de la mesure. C'est l'ensemble des moyens techniques utilisés pour le contrôle de pièces mécaniques. La métrologie définit l'opération ou l'ensemble des opérations permettant de déterminer avec précision la ou les valeurs des grandeurs à mesurer. De plus, elle permet de déterminer la conformité des produits mais elle participe aussi à l'amélioration de la qualité. En effet, on ne peut valider une action sur un procédé qu'en vérifiant le résultat de cette action par une mesure.

On trouve :

- **Métrologie fondamentale ou scientifique** : couvre tous les aspects généraux théoriques et pratiques relatifs aux unités de mesure, aux étalons de mesure, aux méthodes et résultats de mesure (calculs d'erreurs et incertitude).
- **Métrologie industrielle** : couvre toutes les activités métrologiques dans l'entreprise : contrôle des processus de mesure, gestion des instruments de mesure, procédures de vérification /étalonnage (traçabilité des mesures)
- **Métrologie légale** : ensemble des règles et exigences légales et réglementaire imposées par l'Etat concernant le système national d'unités (unités légales, la fabrication et l'utilisation des instruments de mesure utilisés dans le domaine du commerce, de la santé, de la sécurité et la protection de l'environnement

2. Utilité de la métrologie

- Maîtriser les processus de fabrication
- Vérifier et évaluer la conformité des produits aux spécifications techniques et réglementaires
- Contrôler la qualité des produits
- Vérifier l'exactitude des résultats analytiques
- Assurer la loyauté des échanges commerciaux et la protection des intérêts du consommateur
- Assurer la protection de la santé et de la sécurité des citoyens
- Assurer la préservation et la protection de l'environnement

3. Place de la métrologie par rapport à l'entreprise

La fonction métrologie dans l'entreprise est un investissement important qui concourt à la qualité des différents produits, de façon simple, efficace, économique et sûre. Le service métrologie est partie intégrante au service contrôle qualité.

4. Rôle de la fonction métrologie dans l'entreprise

- Assurer la gestion de tous les moyens de contrôle de mesure et d'essai en service,
- Maîtriser l'aptitude à l'emploi de tous les moyens de contrôle de mesure et d'essai utilisés dans l'entreprise et à en donner l'assurance, en réalisant des opérations d'étalonnage et de vérification par rapport à des données préétablies.
- La métrologie détient les étalons de référence,
- La métrologie assure la surveillance qualitative à l'aide des étalons de référence qu'elle détient ou par recours à des organismes agréés ou habilités,
- Son rôle consiste aussi à informer et sensibiliser les utilisateurs, d'assurer la mise à jour des documents : fiches de vie, procès-verbal d'étalonnage, planning d'étalonnage, etc.
- Maintenir un potentiel de moyens de contrôle de mesure et d'essai adapté aux caractéristiques à mesurer, au volume de la production et au niveau technique recherché.

5. Normalisation

Les produits manufacturés sont conçus sur des plans. Ces plans comportent une représentation graphique de chaque pièce à réaliser ainsi que des annotations complémentaires dont fait partie la cotation.

La métrologie n'a de sens que si le concepteur et le métrologue interprètent cette cotation de la même manière. Les normes servent à fixer les définitions et les méthodes de travail. Dans le domaine de la métrologie, les normes sont regroupées sous l'appellation GPS (Spécifications Géométriques des Produits) et sont disponibles à l'AFNOR.