

ANNEXE I c

LEXIQUE

Activités professionnelles :

Ensemble de tâches faisant partie d'un processus de travail.

Exemple : qualité, conduite - contrôle, maintenance.

Assemblage :

Action de réunir des pièces faites pour s'adapter l'une à l'autre, de façon à composer un tout.

Exemple : assemblage par tenon - mortaise

L'assemblage consiste à lier soit des éléments simples, soit des éléments mécaniques ou pluritechnologiques pour réaliser des systèmes microtechniques.

Compétence :

Ensemble de savoirs, savoir-faire et comportements organisés en vue d'accomplir de façon adaptée une activité. Dans une situation concrète, une compétence se traduit par des actions ou comportements observables. Les comportements ou les résultats de l'action sont mesurables ou évaluables.

Exemples : procéder à des essais, mettre en route...

Conformité :

Satisfaction d'une exigence (source : norme ISO 9000)

Contrôle :

Évaluation de la conformité par observation et jugement, accompagnés si nécessaire de mesures, d'essais ou de calibrage (source : norme ISO 9000).

Dossier de conception préliminaire (X 50-106-1) :

Résultat de l'étude d'avant-projet permettant de dégager les possibilités techniques les mieux adaptées aux besoins. Cette étude s'appuie sur des études préalables (marché, faisabilité...) et aboutit à l'étude d'un avant-projet sommaire permettant de définir une ou des solutions d'ensemble exprimées à l'aide de modèles numériques (maquette virtuelle), croquis et schémas, maquettes...

Dossier de fabrication :

Ensemble des documents qui doivent permettre la réalisation d'un produit conformément au dossier de définition issu de l'avant-projet détaillé. Il est essentiellement constitué :

- des plans et gammes de fabrication ;
- des documents relatifs aux outillages de fabrication du produit concerné ;
- de certains documents de lancement et d'ordonnancement.

Essai :

Détermination d'une ou plusieurs caractéristiques selon une procédure (source : norme ISO 9000).

Instances de progrès :

Généralement nommées groupes de progrès ou cercles de qualité, ces instances réunissent un petit nombre de personnes pour identifier les problèmes rencontrés dans l'activité quotidienne, analyser, avec l'accord de la hiérarchie, certains d'entre eux, proposer une solution argumentée, participer, éventuellement à la mise en place de cette solution et en vérifier l'efficacité.

Maquette :

C'est la construction, virtuelle ou réelle, d'une solution. Les maquettes servent à valider un principe technique, une solution constructive, un ensemble fonctionnel. Elles sont construites pour répondre le plus efficacement possible au besoin exprimé et peuvent être plus ou moins réalistes, selon le résultat recherché et les moyens de réalisation choisis.

Les simulations de comportement mécanique de maquettes virtuelles permettent de valider certaines solutions en évitant la réalisation de prototypes fonctionnels coûteux.

Matériaux amorphes

Matériau dont l'état se caractérise par l'absence d'ordre dans la répartition des particules de matière, par opposition à l'état cristallin.

Les verres d'oxydes, les polymères sont des matériaux amorphes dont la structure peut être étudiée par les méthodes de diffusion de la lumière : diffusion inélastique ou diffusion Raman, diffusion élastique ou diffusion Rayleigh.

Microtechnologies, nanotechnologies

Les microtechnologies sont axées sur la fabrication et la miniaturisation de systèmes mettant en jeu les matériaux de base de la microélectronique et/ou des matériaux présentant des propriétés magnétiques, électriques ou optiques particulières. L'application aux microcapteurs, microactionneurs et aux composants de la microélectronique est largement développée.

Les nanotechnologies avancées concernent la fabrication de matériaux, l'étude des mécanismes ou la réalisation de systèmes fonctionnels obtenus en contrôlant la matière à l'échelle nanométrique (au-dessous de 100 nm).

Montage :

Assemblage des parties d'un objet quelconque pour qu'il soit en état de servir à l'usage auquel il est destiné.

Notice technique :

Dossier relatif à un produit, décrivant ses modes d'utilisation, ses contraintes de sécurité et réglementaires, ses conditions d'entretien. Il est constitué à la fin de la phase de conception et d'industrialisation du produit et actualisé à chaque modification.

Opération élémentaire :

Acte professionnel prescrit. Elle est caractérisée par un ensemble indissociable de gestes professionnels élémentaires.

Exemple : nettoyer un poste de travail.

Procédé :

Méthode à suivre pour fabriquer tout ou partie d'un produit (source : norme ISO 9000).

Procédure :

Manière spécifiée d'effectuer une activité ou un processus (source : norme ISO 9000).

Processus :

Ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforme des éléments d'entrée en éléments de sortie (source : norme ISO 9000).

Ordre de fabrication :

Document, ensemble de documents ou programme donnant ordre de fabriquer des pièces ou des produits spécifiés dans des quantités données.

Produits microtechniques :

Le terme "produits microtechniques" s'applique à différentes catégories de produits que l'on peut classer en deux grandes familles :

- les produits micromécaniques, qui sont caractérisés par leur taille (pouvant être de l'ordre de quelques millimètres) et par leur conception, uniquement mécanique. C'est le cas de produits médicaux comme certaines prothèses, implants et certains outils spécifiques ;
- les produits microtechniques, qui sont caractérisés par leur petite taille et par l'utilisation simultanée de différentes technologies intégrées comme l'optique, la mécanique, l'électricité, l'automatique, l'électronique, l'informatique... Ces produits sont plus complexes et exigent, pour leur conception et leur maintenance, des compétences pluritechnologiques étendues.

On peut distinguer trois catégories de produits microtechniques :

- les systèmes "mécatroniques" composés d'assemblages de pièces de faibles dimensions (quelques mm à quelques cm) obtenues à partir de procédés de fabrication "traditionnels" (injection plastique et métallique, découpage, usinage...). Ces objets se trouvent aujourd'hui en masse dans l'industrie de l'électronique grand public (audiovisuel portable, photographie, informatique), les jouets, l'horlogerie, la bijouterie, la domotique, l'automobile et l'avionique (instrumentation de bord, systèmes de contrôle et d'assistance électroniques). Ils sont intégrés dans des systèmes pluritechniques associant étroitement mécanique, électronique, optique et informatique (appelés aussi systèmes "mécatroniques") ;
- les "microsystèmes", essentiellement développés dans les domaines de la microélectronique et de l'optoélectronique, qui mettent en œuvre des procédés de fabrication dédiés, intégrés dans des processus spécifiques et lourds (micro usinages, micro soudures, découpages et gravures chimiques).

On trouve cette catégorie de produits en instrumentation (microcapteurs, micromoteurs, microactionneurs intégrés dans des systèmes techniques classiques ou mécatroniques, fibres optiques et lasers) et dans le domaine médical (implants, endoscopes, capteurs, prothèses) et de la biophotonique (thérapie laser, imagerie médicale, microscopie);

- les systèmes à base de "nanotechnologies", essentiellement expérimentales, qui permettent d'obtenir des objets de très petite taille à partir de procédés encore unitaires. Les applications actuelles concernent le domaine médical et les recherches biologiques (prothèses, investigations médicales...) et restent uniquement expérimentales.

Le terme générique "microtechniques" recouvre donc une grande variété de produits, de procédés et de processus, allant de pratiques artisanales (de la joaillerie à la recherche) à des fabrications de très grande série (microélectronique).

Prototype :

Modèle préliminaire permettant l'évaluation de la conception d'un système, de sa réalisation. Le prototype préfigure la réalisation du matériel définitif et permet de valider les exigences des spécifications fonctionnelles auxquels il devra répondre. Il ne peut être virtuel mais doit être le plus proche possible de la version définitive du produit. C'est un élément très coûteux (en temps, matériaux, fabrication) dont il faut limiter au maximum la réalisation.

Savoir-faire :

Habilité manifestée dans une situation professionnelle définie. C'est l'ensemble des gestes, des méthodes les mieux adaptés à la tâche proposée.

Exemple : remplacer un filtre dans le respect des procédures.

Savoirs associés :

Ensemble de connaissances qu'il est nécessaire de mobiliser pour atteindre une compétence.

Exemple : pour "interpréter les dérives" (compétence), il est nécessaire de savoir décoder "les cartes de contrôle" (savoirs : structure des cartes, codes, valeurs correctes des données, conséquences...).

Tâches professionnelles :

Ensemble d'opérations élémentaires mises en œuvre pour réaliser le travail prescrit.

Exemple : produire en mode dégradé.

Tests :

Épreuve, examen d'aptitude. Évaluation des performances d'un système (source : norme ISO 9000).

Vérification :

Confirmation par des preuves tangibles que les exigences spécifiées ont été satisfaites (source : norme ISO 9000).