

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Scientifique

Université A. Mira de Béjaia

Faculté de Technologie

Département de Génie des Procèdes

Niveau Licence 2

Réglementation et normes

Cours présenté par

Sabeha YALA

2022-2023

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE I : REGLEMENTATION

I.1 Introduction	1
I.2 Réglementation et normalisation : de quoi parlons-nous ?	1
I.3 Règlements	2
I.3.1 Qu'est-ce que la réglementation ?	2
I.3.2 Où les trouver ?	3
I.3.3 Réglementation : source d'innovation des entreprises	3
I.3.4 À quoi sert la réglementation ?	3
I.3.5 Une réglementation qui pèse sur la compétitivité des entreprises	4
I.4 Texte réglementaire	5
I.4.1 Caractéristiques d'un texte réglementaire	5
I.4.2 Hiérarchie des textes réglementaires	5

CHAPITRE II : NORMALISATION

II.1 Qu'est-ce –que la normalisation ?	7
II.2 Définition d'une norme	7
II.3 À quoi sert une norme ?	7
II.4 Quelles différences entre norme et règlement ?	8
II.5 Comment élaborer une norme	8
II.6 Etapes d'élaboration d'une norme selon l'iso	8
II.7 Types de normes	10
II.8 Comment prouver la conformité aux normes ?	12
II.9 La normalisation, un atout pour les entreprises	12
II.10 Pourquoi recourir aux normes dans la réglementation ?	12
II.11 Associations et organismes de normalisation	13
II.11.1 Normalisation internationale	13
II.11.2 Normalisation en Algérie	17
II.11.3 Algérie –comment protéger sa marque ou son invention ?	19

CHAPITRE III : NORMALISATION DE LA PRODUCTION

III.1 L'interchangeabilité des produits	21
III.1.1 Définition	21
III.2 Tolérances et ajustements	21
III.2.1 Définition de la tolérance	22
III.2.2 Définition de l'ajustement	22
III.2.3 Degrés ou intervalles de tolérances normalisés	22
III.2.4 Choix des ajustements	22
III.3 Conformité des produits	23
III.4 Structure d'évaluation de la conformité	24
III.5 Types d'évaluation de la conformité	25
III.6 Activités d'évaluation de la conformité	26
III.7 Méthodes de contrôle de conformité : certification	26
III.8 Différentes applications de la certification	27
III.8.1 Certification d'un personnel	28
III.8.2 Procédure de certification d'une entreprise	28
III.9 Etapes de la certification	28
III.10 Pourquoi certifier un produit ?	30
III.11 Certification internationale de produits	31

CHAPITRE IV : CLASSIFICATION DES PRODUITS

IV.1 Composantes du produit	33
IV.2 Classification des produits	34
IV.2.2 Produits industriels	34
IV.2.2 Produits de consommation finale	34
IV.3 Dimension de communication du produit	34
IV.3.1 Nom du produit	34
IV.3.2 La marque	35
IV.3.2.1 Fonctions de la marque	36
IV.3.2.2 Classification des marques	36
IV.3.2.3 Protection des marques	38
IV.3.2.4 Marquage CE et marquage NF	38

TABLE DES MATIERES

IV.2 Classification des normes et leur codification	39
IV.2.1 Description de l'ICS	39
IV.2.2 Comment utiliser l'index de l'ICS	39
IV.2.3 Règles de l'utilisation de l'ICS	40
IV.3 L'emballage et le conditionnement :le packaging	40
IV.3.1 Définition	40
IV.3.2 Fonctions de l'emballage	41
IV.3.3 Critères d'évaluation d'un emballage	41
IV.3.4 Impact mercatique des composantes de l'emballage et du conditionnement	41
IV.3.5 Etiquetage	43
IV.3.5.1 Définition	43
IV.3.5.2 Règlementation générale	43
IV.3.5.3 Réglementation particulière concernant les produits alimentaires, mentions obligatoires (décret du 07-1984)	43
IV.3.5.4 Rôle de l'étiquette	44
IV.4 Cycle de vie de produit	44
IV.4.1 Phase de recherche et de mise au point	44
IV.4.2 Phase de lancement	45
IV.4.3 Phase de croissance	45
IV.4.4 Phase maturité	45
IV.4.5 Phase de déclin	45

CHAPITRE V : LES UNITES DANS LE SYSTEME INTERNATIONAL

V.1 Bureau international des poids et mesures (BIPM)	46
V.2 Système international d'unités	46
V.3 Analyse dimensionnelle	47
V.3.1 Les unités de base du SI	47
V.3.2 Equations aux dimensions	51

Objectifs de la matière

- 1) Initier les étudiants à la réglementation et à la normalisation
- 2) Inculquer l'importance de ces deux notions dans le domaine industriel

CHAPITRE I : REGLEMENTATION

I.1 INTRODUCTION

Réglementation et normalisation sont des facteurs déterminants de la compétitivité des entreprises et des pays. Si la réglementation fait l'objet d'une certaine attention de la part des pouvoirs publics, des acteurs économiques ou des citoyens, la normalisation semble être encore insuffisamment envisagée comme un outil au service d'une stratégie de conquête de nouveaux marchés, de montée en gamme et de compétitivité globale, et ce malgré des rapports récents. Claude Revel (2013) indique que les entreprises françaises, en comparaison avec leurs homologues allemandes ou britanniques, se sont peu approprié le sujet de l'influence normative comme outil stratégique. Réglementation et normalisation renvoient à deux démarches bien distinctes. La réglementation est le fruit de décisions prises par les pouvoirs publics nationaux ou par des instances internationales, dont l'application est obligatoire. On compte en France près de 400 000 règles issues du processus de réglementation. La normalisation, quant à elle, est le résultat d'un consensus entre acteurs socio-économiques ; elle est d'application volontaire. On dénombre en France 35 000 normes issues du processus de normalisation. On note pourtant une confusion fréquente entre ces deux termes. Par exemple, les critiques émises contre « l'inflation normative » visent essentiellement les règlements législatifs et administratifs, et non les normes volontaires produites par les acteurs socio-économiques. Nous opérons donc une distinction entre ces deux thèmes, sans pour autant les opposer. En effet, de nombreux rapports et personnes interrogées dans le cadre de cette étude appellent justement de leurs vœux une meilleure articulation entre normes volontaires et règles obligatoires, à l'image de la nouvelle approche européenne (1985).

I.2 RÉGLEMENTATION ET NORMALISATION : DE QUOI PARLONS-NOUS ?

Le terme de « norme » recouvre au moins trois acceptions distinctes, ce qui induit une certaine confusion. Il est parfois utilisé au sens de règle décidée par les pouvoirs publics à laquelle on doit se conformer, de règle du jeu volontaire établie par consensus entre parties prenantes, ou encore de spécification professionnelle élaborée par un groupe d'acteurs restreint (fédérations ou syndicats professionnels, groupements d'industriels...) et d'application facultative. Ces différents sens renvoient à trois types de documents de référence qui définissent des règles de portée générale et dont le degré d'obligation est variable.

Par souci de clarification, nous parlerons de « règles » dans le cadre de la réglementation, de « normes » dans celui de la normalisation. La réglementation est édictée par les pouvoirs publics ; les entreprises ont pour obligation de l'appliquer. Elle peut prendre la forme de lois votées par le Parlement, de décrets signés par le président de la République ou par le Premier ministre, d'arrêtés émanant d'une autre autorité administrative (ministres, préfets, maires, présidents de conseil départemental ou régional) ou de circulaires précisant les modalités d'application de ces décisions. La réglementation est déterminée au niveau national, européen ou international. Elle peut être spécifique à l'industrie manufacturière en tant que secteur (exposition aux agents chimiques dangereux pour l'homme par exemple) ou applicable à un ensemble plus large d'entreprises (encadrement des licenciements par exemple). Les décrets, arrêtés et lois forment l'environnement législatif et réglementaire dans lequel les entreprises évoluent. Pour sa part, la norme est un document de référence qui propose des règles du jeu, des lignes directrices et des caractérisations de produits, de services, de procédés ou de modes de management. Elle représente le consensus entre l'ensemble des parties prenantes (entreprises, administrations, associations de consommateurs, organismes de contrôles, etc.) et est établie par un organisme de normalisation reconnu. L'application des normes est en très grande majorité facultative pour les entreprises. Au contraire des règles, les normes apparaissent comme un outil au service des entreprises et de la puissance publique, qui semble parfois négligé. Elles favorisent la création de nouveaux marchés, elles pallient le manque de confiance entre acteurs économiques qui nuit aux échanges, et enfin elles permettent le transfert de bonnes pratiques entre firmes et contribuent ainsi à l'amélioration globale de la productivité et de la qualité des produits et services.

En s'impliquant dans le processus de normalisation, les entreprises ont également la possibilité d'avoir une influence sur l'évolution de leur marché. L'État, de son côté, peut également tirer parti de la normalisation en s'en inspirant pour mieux réglementer ou en la mobilisant dans le cadre de sa politique industrielle. Une étude de l'AFNOR (2009) relève que la normalisation contribuerait directement à la croissance de l'économie française pour un montant de 15 milliards d'euros.

I.3 REGLEMENTATION

I.3.1 QU'EST-CE QUE LA REGLEMENTATION ?

La réglementation est le fait de réglementer, d'assujettir quelqu'un à un règlement. Par extension au sens large, un ensemble d'indications, de lois, de prescriptions, de règles, et autres textes juridiques régissant une activité sociale.

Elle relève des pouvoirs publics. Elle est l'expression d'une loi, d'un règlement et donc établie par les pouvoirs législatifs (les parlements) et le pouvoir exécutif (le gouvernement).

I.3.2 OÙ LES TROUVER ?

Ainsi, avant de commencer toute nouvelle activité, il est donc indispensable pour l'entreprise de s'informer et d'identifier la réglementation la concernant. De nature publique, la réglementation est accessible à tous.

Remarque : La compréhension de ces textes n'est pas toujours aisée. Il est donc opportun de se rapprocher des organisations professionnelles.

I.3.3 REGLEMENTATION : SOURCE D'INNOVATION DES ENTREPRISES

La réglementation ne doit pas être seulement considérée comme une contrainte. Au contraire, elle peut être source d'innovation pour l'entreprise. En effet, en l'intégrant le plus tôt possible, grâce à une veille réglementaire, par votre savoir-faire et votre capacité d'adaptation, vous êtes en mesure de proposer rapidement de nouvelles solutions répondant à ces attentes, contrairement à une plus grande entreprise. Il convient donc de saisir cette opportunité pour essayer d'être les premiers sur le marché. Toutefois, si ces nouvelles réglementations deviennent trop contraignantes, il peut être aussi intéressant de réfléchir à des solutions alternatives qui présenteront les avantages d'être nouvelles et innovantes.

I.3.4 À QUOI SERT LA REGLEMENTATION ?

La réglementation encadre l'action des entreprises pour que celles-ci respectent les règles du jeu édictées par la société. Pour cela l'état peut être amené à réglementer pour gérer les externalités¹ négatives engendrées par certaines activités. À titre d'illustration, les sites de production industrielle peuvent être la source d'une nuisance sonore importante pour les riverains. L'état contraint alors l'entreprise à améliorer l'isolation sonore des usines. L'état peut également interdire certaines activités ou certains produits afin de protéger la santé des consommateurs, des travailleurs et des riverains. La réglementation fixe ainsi les règles du jeu dans le but de corriger les imperfections du marché et de prévenir les risques.

En encadrant l'action des entreprises, la réglementation impose des coûts de différentes natures. D'une part, les coûts financiers impliquent un transfert direct de fonds entre l'entreprise et la puissance publique (taxes, impôts, charges sociales).

¹Dans l'industrie on parle d'externalité lorsque l'activité d'une entreprise a des effets sur d'autres agents (riverains, consommateurs, autres entreprises ou société civile dans son ensemble) et que ces effets n'affectent pas directement l'entreprise elle-même.

D'autre part, les coûts de mise en conformité avec la réglementation incluent les frais liés aux procédures administratives (frais de dossiers par exemple) et les coûts liés à l'activité de l'entreprise (frais relatifs à l'installation d'un filtre à particule sur une cheminée par exemple). Le rôle du législateur est de trouver un équilibre entre besoin de réglementation et coûts imposés aux entreprises.

I.3.5 UNE REGLEMENTATION QUI PESE SUR LA COMPETITIVITE DES ENTREPRISES

La réglementation est indispensable pour réguler la vie des acteurs socio-économiques, des citoyens, des entreprises, dans un pays. S'agissant des entreprises, elle permet par exemple de contenir les externalités négatives, comme la pollution par exemple, engendrées par certaines activités industrielles. Elle peut aussi être à l'origine de gains de parts de marché. Dans le même temps, elle impose un coût aux acteurs et, dans le cas des entreprises, les favorise plus ou moins dans un contexte de concurrence mondiale où les cadres réglementaires des États sont hétérogènes (réglementations sanitaires ou environnementales, par exemple). L'activité du régulateur consiste donc à trouver un équilibre entre le besoin de réglementation et les coûts suscités par celle-ci. Contrairement à la réglementation, la normalisation est le fruit d'un consensus entre toutes les catégories d'acteurs qui peuvent être intéressées par un sujet donné. Elle a pour but d'élaborer des documents de référence – les « normes » – portant sur des règles, des recommandations ou des exemples de bonnes pratiques relatives à des produits, des services ou à des méthodes. Les travaux de normalisation sont coordonnés à l'échelle nationale par l'association française de normalisation (AFNOR) qui coordonne également la participation à l'élaboration des normes dans les instances de normalisation européennes et internationales. L'ETSI et l'UIT pour les télécommunications, le CENELEC et le CEI pour l'électrotechnique et le CEN et l'ISO pour les autres domaines. La normalisation est un facteur de compétitivité pour les entreprises puisqu'elle favorise la création de nouveaux marchés en assurant l'interopérabilité des produits, qu'elle renforce la confiance entre acteurs économiques (entre entreprises, entreprises et financeurs ou encore consommateurs) et qu'elle permet des transferts d'innovations et de bonnes pratiques entre entreprises. S'impliquer dans des activités de normalisation permet également aux entreprises d'exercer une influence sur l'évolution des marchés et des technologies.

La normalisation peut être utilisée comme un outil complémentaire à la réglementation et comme appui à la politique industrielle. Les normes d'application obligatoire, donc reprises dans la réglementation, sont minoritaires (environ 350 normes).

Le rapport de complémentarité avec la réglementation s'exerce surtout pour les normes donnant présomption de conformité.

La normalisation est un sujet international, 90% des normes applicables en France sont aujourd'hui élaborées au niveau européen ou international. Ce phénomène devrait s'accroître et toucher également le processus de réglementation. Les règles et les normes de demain sont construites dans de nombreuses instances internationales, comme le CEN ou l'ISO voire dans des organisations intergouvernementales comme l'OCDE, l'OIT, l'OMC, la Banque Mondiale, le Codex alimentarius. Les think tanks, consortiums privés, ONG à vocation environnementale ou sociétale sont eux aussi des lieux importants pour peser sur le flux des échanges mondiaux et gagner en compétitivité. Enfin, les règles et les normes sont porteuses de signaux de qualité qui touchent à la fois les produits, les services, les relations clients-fournisseurs, les process...etc. Elles sont donc un moyen non négligeable de structurer le marché vers une offre de produits et services de qualité.

I.4 TEXTE REGLEMENTAIRE

Un texte réglementaire est un document officiel établi par les pouvoirs publics, qui fixe des règles et des exigences, généralement dans l'objectif de préserver la santé et la sécurité des utilisateurs, et de protéger l'environnement, il est rédigé par les administrations compétentes ou les personnes mandatées.

I.4.1 CARACTERISTIQUES D'UN TEXTE REGLEMENTAIRE

- Numéro du texte réglementaire :** Le numéro du texte réglementaire est le numéro qui lui est attribué au moment de sa signature et sous lequel il est publié.
- Date du texte réglementaire :** **Date**, exprimée au jour près, de parution au Journal Officiel ou Bulletin Officiel.
- Type de texte réglementaire :** Décrit dans la nomenclature n°655.
- Hyperlien vers le texte réglementaire :** Lien vers la version officielle numérique du texte réglementaire.

I.4.2 HIERARCHIE DES TEXTES REGLEMENTAIRES

Il existe une véritable hiérarchie des différents textes :

- **Loi :** votée selon la procédure législative par le parlement. Elle s'impose à tous dès lors qu'elle a été promulguée et publiée au journal officiel.

- **Décret** : Acte réglementaire décrété par le gouvernement, sans consultation du parlement, signé soit du Président de la République, soit du Premier Ministre. Les décrets sont souvent pris en application d'une loi qu'ils précisent.
- **Arrêté** : Décision administrative à portée générale ou individuelle (spécifique à une activité ou à une zone géographique). Les arrêtés peuvent être pris par les ministres (arrêtés ministériels ou interministériels), les préfets (arrêtés préfectoraux) ou les maires (arrêtés municipaux).
- **Circulaire** : Tout en bas de la hiérarchie se situe la circulaire, qui n'a en principe pas de valeur réglementaire, ne fait que préciser comment doivent être appliqués les textes. C'est une instruction de service écrite adressée par une autorité supérieure à des agents subordonnés en vertu de son pouvoir hiérarchique, dépourvue de force obligatoire vis-à-vis des tiers. Elle est émise par les services techniques ou administratifs des ministères,

CHAPITRE II : NORMALISATION

La normalisation est une idée très ancienne. Dès que les Hommes ont eu une vie sociale il est apparu nécessaire de clarifier et de codifier les relations entre les individus. La numération et l'alphabet sont la normalisation du calcul et de l'écriture. Avec le temps, pour favoriser le développement des échanges, de nouvelles conventions ont vu le jour pour harmoniser les mesures de poids, de distance, les signaux routiers, maritimes, etc.

II.1 QU'EST-CE QUE LA NORMALISATION ?

La normalisation est une activité d'intérêt général qui a pour objet de fournir des documents de référence élaborés de manière consensuelle par toutes les parties intéressées, portant sur des règles, des caractéristiques, des recommandations ou des exemples de bonnes pratiques, relatives à des produits, des services, des méthodes, des processus ou à des organisations. Elle vise à encourager le développement économique et l'innovation tout en prenant en compte des objectifs de développement durable.

II.2 DEFINITION D'UNE NORME

Une norme est un document de référence approuvé par un institut de normalisation reconnu. Elle définit des caractéristiques et des règles volontaires applicables aux activités. Elle est le consensus entre l'ensemble des parties prenantes d'un marché ou d'un secteur d'activité

II.3 À QUOI SERT UNE NORME ?

Une norme permet de :

- Définir un langage commun entre les acteurs économiques : producteurs, utilisateurs et consommateurs,
- Définir le niveau de qualité, de sécurité, de moindre impact environnemental des produits, services et pratiques,
- D'harmoniser les bonnes pratiques.
- La norme facilite les échanges commerciaux, tant nationaux qu'internationaux, et contribue à mieux structurer l'économie et à faciliter la vie quotidienne de chacun.

II.4 QUELLES DIFFERENCES ENTRE NORME ET REGLEMENT ?

Les normes sont donc de manière générale des règles du jeu volontaire définies par un consensus entre l'ensemble des acteurs du marché mais elles peuvent donc être rendues d'application obligatoire lorsqu'elles sont mentionnées dans un texte de loi comme moyen unique de satisfaire aux exigences de ce texte. À la différence d'une réglementation, la norme a un caractère volontaire : s'y conformer n'est pas une obligation mais elle traduit un engagement des entreprises à satisfaire un niveau de qualité et de sécurité reconnu et approuvé.

II.5 COMMENT ELABORER UNE NORME

Tout acteur économique peut proposer un projet de norme. Cette proposition est soumise à une commission de normalisation, existante ou à créer, où se réunissent tous les partenaires intéressés par la future norme. Le projet est, selon les besoins, traité au niveau national, européen ou mondial. Une fois mis au point, le projet passe en phase de validation. C'est la consultation publique (ouverte à tous) appelée enquête probatoire. Le texte de la norme est ainsi enrichi par une série d'observations avant de prendre un caractère définitif pour être soumis à la validation de l'institut de normalisation : c'est l'homologation. L'ensemble de ce processus dure d'un à trois ans. Les normes sont ensuite révisées périodiquement.

II.6 ETAPES D'ELABORATION D'UNE NORME SELON L'ISO

Une norme ISO est élaborée par un groupe d'experts au sein d'un comité technique, une fois que le besoin d'une norme a été identifié, ces experts se réunissent pour étudier et trouver un accord sur un projet de norme. Dès que le projet est finalisé, il est communiqué aux membres de l'ISO qui feront part de leurs observations et procéder à un vote. Si le projet fait l'objet d'un consensus il devient une norme ISO, autrement le comité technique doit le retravailler pour apporter les modifications nécessaires. Selon l'ISO la procédure d'élaboration d'une norme est :

- **Stade proposition :** La première étape de l'élaboration d'une norme internationale consiste à confirmer qu'il existe un besoin pour la norme en question, à ce stade les comités de l'organisation de normalisation devront évaluer la pertinence au regard de la politique et la pertinence globale du bureau de la gestion technique. Une proposition d'étude nouvelle est soumise au vote des membres du comité technique et scientifique concerné afin de décider s'il y a lieu d'inscrire la question au programme de travail. Le comité désignera un chef de projet qui prendra la direction de l'étude et entreprendra de rédiger la norme.

Le comité identifiera aussi à ce stade les questions de droits de propriétés intellectuelles (*copyright*) ensuite l'évaluation de la conformité si les parties prenante participantes d'organe technique de l'ISO ou de l'organe de comité européen de normalisation (CEN) décident que les travaux sont à réaliser en tant que norme commune (ISO.CEN). L'étude doit être soumise pour approbation en parallèle aux deux organisations ISO et CEN conformément aux lignes directives relatives à la mise en œuvre de l'accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN.

- **Stade de préparation :** En général un groupe de travail est mis en place par le comité technique et scientifique pour préparer un projet de travail. Ce groupe composé d'experts est piloté par un animateur (chef de projet), à ce stade le comité doit s'assurer de la prise en compte de la question de *copyright* et les droits de propriété intellectuelle. Plusieurs projets de travail successifs peuvent être examinés jusqu'à ce que le groupe de travail ait acquis la certitude d'avoir élaboré la meilleure solution technique au problème considéré. Le projet est ensuite transmis au comité responsable du groupe de travail pour aborder la phase de recherche de consensus.
- **Stade de comité :** La rédaction de la norme à ce stade se fait en suivant les règles de format de l'ISO (*ISO template*). Les indications concernant les graphiques sont données dans la rubrique format et logiciel de dessin graphique accepté par l'ISO.
- **Stade enquête :** Le projet de norme internationale est soumis à l'ISO, il est ensuite distribué à tous les comités de l'ISO par le secrétariat central de l'ISO pour vote et observation dans un délai de trois mois. Lorsque les résultats du vote sont établis et si une majorité des deux tiers des membres du comité se prononce en sa faveur et pas plus du quart de l'ensemble des voix exprimées est défavorable, le projet de norme internationale est approuvé en tant que projet final de norme internationale. Si les critères d'approbation ne sont pas remplis, le texte est renvoyé au comité technique et scientifique d'origine pour étude complémentaire et révision, le projet de norme internationale peut alors être
 - Diffusé pour un autre vote
 - Diffusé pour observation
 - Examiné à la réunion suivante

Si les critères sont remplis, les responsables du comité peuvent décider de ne pas préparer de projet final de norme internationale (stade approbation) et procéder directement à la publication.

- **Stade approbation (facultatif) :** Le projet final de norme internationale est soumis avec les observations formulées au stade d'enquête puis distribué à tous les membres du comité de l'ISO par le secrétariat pour vote final de deux mois. Le texte est approuvé en tant que norme internationale, si une majorité des deux tiers des membres des comités technique et scientifique se prononce en sa faveur et pas plus du quart de l'ensemble des voix exprimées est défavorable et si les critères d'approbation ne sont pas remplis, le projet final de norme internationale est renvoyé au comité technique et scientifique d'origine pour étude complémentaire à la lumière des arguments techniques présentés à l'appui des votes négatifs recueillis.
- **Stade publication :** À ce stade le secrétariat soumet le texte définitif pour publication via l'interface de soumission, si la norme est passée par le stade d'approbation, le secrétariat peut soumettre les réponses du chef de projet final aux commentaires des pays membres de l'ISO lors du projet final de norme internationale. Seules les modifications mineures d'ordre rédactionnelles sont apportées au texte final qui est ensuite publié par le secrétariat central en tant que norme internationale. Le secrétaire du comité et les chefs de projet ont un délai de deux semaines pour transmettre les modifications finales avant la publication de la norme.

II.7 TYPES DE NORMES

On distingue quatre types de normes :

- 1) **Les normes fondamentales :** elles donnent les règles en matière de terminologie, sigles, symboles, métrologie (ISO 31 : grandeurs et unités).
- 2) **Les normes de spécifications :** elles indiquent les caractéristiques, les seuils de performance d'un produit ou d'un service.
- 3) **Les normes d'analyse et d'essais :** elles indiquent les méthodes et moyens pour la réalisation d'un essai sur un produit (exemple : ISO 6506-1 : Matériaux métalliques - Essai de dureté Brinell - Partie 1 : Méthode d'essai).
- 4) **Les normes d'organisation :** elles décrivent les fonctions et les relations organisationnelles à l'intérieur d'une entité (exemple : ISO 9001 : Systèmes de management de la qualité – Exigences).

Exemple :

La Norme ISO 31 intitulée « Grandeurs unités, symboles, facteurs de conversion » est formée de 14 parties correspondant à diverses branches des sciences physiques.

Norme	Partie	Titre
ISO 31-0:1992 modifiée 12/1998 et 10/2005	0	Principes généraux
ISO 31-1:1992 modifiée 12/1998	1	Espace et temps
ISO 31-2:1992 modifiée 12/1998	2	Phénomènes périodiques et connexes
ISO 31-3:1992 modifiée 12/1998	3	Mécanique
ISO 31-4:1992 modifiée 12/1998	4	Chaleur
ISO 31-5:1992 modifiée 12/1998	5	Électricité et magnétisme
ISO 31-6:1992 modifiée 12/1998	6	Lumière et rayonnements électromagnétiques connexes
ISO 31-7:1992 modifiée 12/1998	7	Acoustique
ISO 31-8:1992 modifiée 12/1998	8	Chimie physique et physique moléculaire
ISO 31-9:1992 modifiée 12/1998	9	Physique atomique et nucléaire
ISO 31-10:1992 modifiée 12/1998	10	Réactions nucléaires et rayonnements ionisants
ISO 31-11:1992	11	Signes et symboles mathématiques à employer dans les sciences physiques et dans la technique
ISO 31-12:1992 modifiée 12/1998	12	Nombres caractéristiques
ISO 31-13:1992 modifiée 12/1998	13	Physique de l'état solide

II.8 COMMENT PROUVER LA CONFORMITE AUX NORMES ?

La conformité aux normes peut faire l'objet d'une déclaration du fournisseur sous sa seule responsabilité. Il s'engage par-là sur la qualité de sa production, de ses prestations ou de son organisation. Le fournisseur ou le client peut aussi demander que cette conformité soit attestée par un tiers, (laboratoire, organisme d'inspection, organisme de certification...), qui se charge de vérifier que le produit, le service ou le système concerné répond aux exigences de la norme.

II.9 NORMALISATION, UN ATOUT POUR LES ENTREPRISES

La normalisation apparaît comme un levier de compétitivité pour les entreprises. Elle leur permet de clarifier et de simplifier leurs relations avec leurs clients et fournisseurs. Elle assure en effet l'interopérabilité des produits, qui accompagne la création de nouveaux marchés et facilite l'accès des entreprises aux marchés éloignés, notamment étrangers, en palliant le manque de confiance entre acteurs. L'adoption de nouvelles normes par l'entreprise permet également d'améliorer ses performances en matière de production, de management et d'innovation notamment. Enfin, la normalisation apparaît comme un moyen pour l'entreprise d'influencer l'évolution du marché et de se protéger. Quand la normalisation est clairement identifiée comme un investissement, son impact est souvent créateur de richesses. Elle est considérée par une grande majorité des entreprises interrogées comme un puissant levier économique. L'étude confirme les bénéfices reconnus des normes : interopérabilité des produits, augmentation de la productivité, gains de part de marché et facilité à coopérer avec les institutions publiques de recherche et développement.

II.10 POURQUOI RECOURIR AUX NORMES DANS LA REGLEMENTATION ?

Pour assurer la sécurité, la santé, la protection de l'environnement, ou la loyauté des transactions, l'État peut imposer le respect d'obligations spécifiques : performances, méthodes de fabrication ou d'analyse, compositions, conditions de conservation, de stockage, d'étiquetage, conditions d'élimination, etc. Parallèlement, les acteurs économiques et plus largement, les parties prenantes peuvent élaborer volontairement des règles pour faciliter les échanges. Ainsi, règles facultatives et réglementation peuvent simplement coexister. Cependant, la mondialisation, l'élargissement des marchés, les défis de la diffusion de l'innovation ainsi que les attentes de la société civile conduisent à renforcer la complémentarité entre norme et réglementation. Le recours aux normes dans la réglementation n'est en rien obligatoire et les motifs conduisant à la recherche d'une complémentarité entre le corpus réglementaire et les normes techniques sont variés.

La référence aux normes dans la réglementation peut aider les administrations à traiter des contraintes techniques nécessaires pour atteindre les finalités d'intérêt général relevant de leur compétence. En effet, les administrations doivent respecter diverses exigences communautaires ou internationales et simplifier la réglementation pour qu'elle reste lisible et la recentrer sur les objectifs de politique publique. Il appartient donc aux autorités publiques d'évaluer les coûts et bénéfices du recours à la normalisation pour préciser la réglementation (ce qui doit transparaître dans l'étude d'impact pour les normes rendues d'application obligatoire), au regard des méthodes plus classiques de concertation et de définition des spécifications techniques de mise en œuvre dans le texte réglementaire. Le Conseil d'Etat dans son étude sur le droit souple (2013) précise que « le renvoi à des normes techniques pour définir les modalités de mise en œuvre d'une réglementation comporte un coût pour les acteurs concernés, dont les conséquences doivent être évaluées avant de procéder à ce choix ».

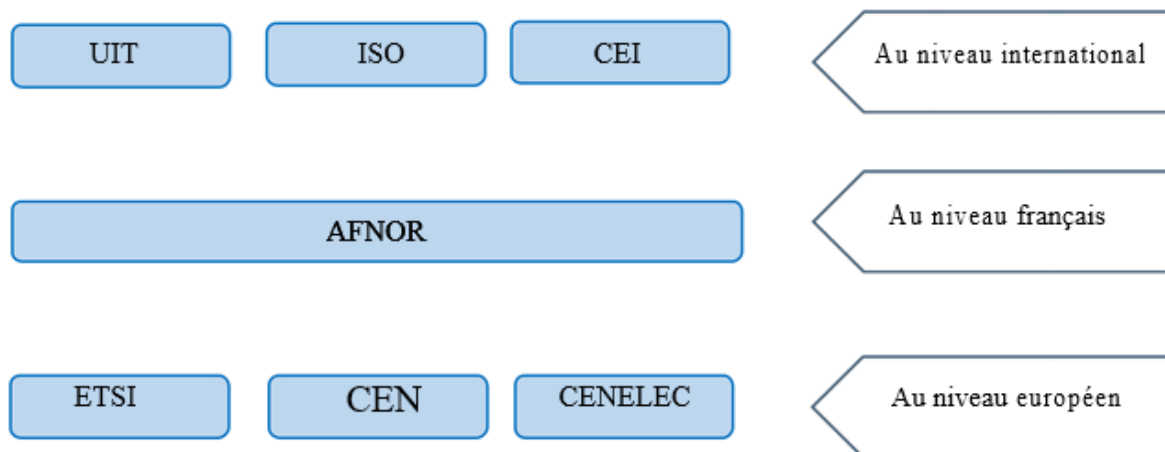
II.11 ASSOCIATIONS ET ORGANISMES DE NORMALISATION

Les normes peuvent être élaborées par des organismes nationaux, régionaux ou internationaux activités normatives, ainsi que par des entreprises ou d'autres organismes pour leur propre usage interne. Elles peuvent être également élaborées par des consortiums économiques soucieux de répondre à des besoins spécifiques du marché ou par des ministères gouvernementaux en vue d'étayer des règlements. Les normes sont élaborées par des organismes dont les plus connus sont :

II.11.1 NORMALISATION INTERNATIONALE

La normalisation internationale est organisée par des organismes internationaux de normalisation. On distingue, en fonction du secteur d'activité :

- L'ISO, l'organisation internationale de la normalisation ;
- La CEI, la Commission électrotechnique internationale ;
- L'UIT, l'Union internationale des télécommunications.



Organisations de normalisation dans le monde

Au niveau international

1. L'ISO (International Organization for Standardization)

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est le plus grand organisme de normalisation au monde. C'est une organisation internationale non gouvernementale, indépendante, dont les 162 membres sont les organismes nationaux de normalisation. Par ses membres, l'organisation réunit des experts qui mettent en commun leurs connaissances pour élaborer des normes internationales d'application volontaire, fondées sur le consensus, pertinentes pour le marché, l'ISO soutient l'innovation et apporte des solutions aux enjeux mondiaux. Le secrétariat central est situé à Genève, Suisse.

L'ISO collabore étroitement avec deux autres organisations internationales de normalisation, la Commission électrotechnique internationale (IEC) et l'Union internationale des télécommunications (UIT). En 2001, l'ISO, l'IEC et l'UIT ont formé la Coopération mondiale de la normalisation (WSC) afin de renforcer les systèmes de normes des trois organisations. La WSC encourage aussi l'adoption et la mise en application, dans le monde entier, de normes internationales consensuelles. Au total, l'ISO collabore avec plus de 700 organisations internationales, régionales et nationales. Ces organisations prennent part au processus d'élaboration des normes et au partage des expertises et meilleures pratiques.

En outre, L'ISO entretient une relation étroite avec l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC), qui reconnaît tout particulièrement la valeur de la contribution des normes internationales pour la réduction des obstacles techniques au commerce.

2. La CEI (Commission Électrotechnique Internationale)

Fondée en 1906, la CEI est la principale organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, l'électronique et les technologies apparentées. Ces domaines sont regroupés sous le vocable « électrotechnologie ». Par l'intermédiaire de ses membres, elle encourage le recours aux normes internationales comme moyen de réduire les obstacles au commerce international, et elle agit en faveur de la coopération internationale pour tout ce qui a trait à la normalisation et à l'évaluation de la conformité aux normes dans le domaine de l'électrotechnologie.

3. L'UIT (Union Internationale des Télécommunications)

L'Union internationale des télécommunications (UIT), ou en anglais *International Telecommunication Union* (ITU) est l'agence des Nations unies pour le développement spécialisé dans les technologies de l'information et de la communication, basée à Genève (Suisse). Elle compte 193 états membres et 700 membres et associés du secteur. Il s'agit de la plus ancienne organisation intergouvernementale technique de coordination, puisqu'elle a été créée sous le nom de l'union internationale du télégraphe en 1865. Le développement du téléphone aidant, elle adopte son nom actuel en 1932 et se voit rattachée directement aux Nations unies en 1947. L'UIT, au sein de laquelle les États et le secteur privé se coordonnent, est chargée de la réglementation et de la planification des télécommunications dans le monde, elle établit les normes de ce secteur et diffuse toutes les informations techniques nécessaires pour permettre l'exploitation des services mondiaux de télécommunications. Dans ce cadre, elle gère aussi l'attribution des bandes de fréquences radioélectriques pour la communication hertzienne (IFRB, « *International Frequency Registration Board* »), et assigne les orbites aux satellites envoyés dans l'espace. Son domaine de compétence s'étend aussi à l'Internet haut débit, aux dernières technologies de communications sans fil, à la navigation maritime et aéronautique, à la météorologie par satellite, à la convergence fixe-mobile, à l'accès à Internet, aux données, à la voix, à la télédiffusion et aux réseaux mobiles de nouvelle génération.

Au niveau européen

- Le CEN (Comité Européen de Normalisation) ;
- Le CENELEC (Comité Européen de Normalisation pour l'Électrotechnique) ;
- L'ETSI (European Telecommunications Standard Institut).

Au niveau français

- L'AFNOR (Association Française de Normalisation)

L'AFNOR est un groupe de services constitué de l'Association Française de Normalisation et de sa filiale. Cette association de loi 1901 a été créée en 1926. Reconnue d'utilité publique, elle compte environ 3 000 entreprises adhérentes. La première filiale du groupe AFNOR, AFNOR Certification a été créée en juillet 2000 et délivre les normes NF et AFAQ. AFNOR compétences propose des formations en management qualité, sécurité et environnement. AFFNOR éditions publie des documents sur les normes et AFNOR normalisation organise des enquêtes et élabore des stratégies normatives. L'AFNOR représente les intérêts français au CEN (Comité Européen de Normalisation) et à l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO). Elle possède le monopole en matière de normalisation en France. L'AFNOR est au service de l'intérêt général et du développement économique organisé autour de 4 domaines de compétences : la normalisation, la certification, l'édition de services d'informations et de solutions. L'AFNOR est implantée dans plus de 36 pays et compte plus de 50 000 clients.

Les missions de l'AFNOR sont :

- Animer et coordonner l'élaboration des normes,
- Représenter et défendre les intérêts français dans toutes les instances européennes et internationales de normalisation,
- Homologuer les normes,
- Promouvoir et faciliter l'utilisation des normes,
- Développer la certification de produits, services et systèmes, et la marque NF (qui garantit la qualité et la sécurité des produits et des services certifiés).

II.11.2 NORMALISATION EN ALGERIE

a) L'Institut Algérien de Normalisation : IANOR

L'Institut Algérien de Normalisation (IANOR) a été érigé en établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) par Décret Exécutif n° 98-69 du 21 Février 1998 modifié et complété par le Décret exécutif Décret exécutif n° 11-20 du 25 janvier 2011. Il est sous tutelle du Ministère de l'Industrie, de la Petite et Moyenne Entreprise et de la promotion de l'investissement. Il est chargé de :

- ❖ L'élaboration, la publication et la diffusion des normes algériennes ;
 - La centralisation et la coordination de l'ensemble des travaux de normalisation entrepris par les structures existantes et celles qui seront créées à cet effet ;
 - L'adoption de marques de conformité aux normes algériennes et de labels de qualité ainsi que la délivrance d'autorisation de l'utilisation de ces marques et le contrôle de leur usage dans le cadre de la législation en vigueur ;
- ❖ La promotion de travaux, recherches, essais en Algérie ou à l'étranger ainsi l'aménagement d'installations d'essais nécessaires à l'établissement de normes et à la garantie de leur mise en application
 - La constitution, la conservation et la mise à la disposition du public de toute documentation ou information relative à la normalisation ;
- ❖ La formation et de la sensibilisation dans les domaines de la normalisation ;
 - L'application des conventions, et accords internationaux dans les domaines de la normalisation auxquels l'Algérie est partie ;
 - Gérer le point national d'information sur les Obstacles techniques au commerce (OTC) de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC).

En outre, l'institut participe aux travaux des organisations internationales et régionales de Normalisation et y représente l'Algérie.

b) MISSIONS DE L'IANOR

Le développement récent de la normalisation a été marqué par l'importante impulsion donnée à la normalisation internationale par la mondialisation qui s'impose progressivement. Avec la globalisation des marchés et l'accélération des changements technologiques, normalisation et certification deviennent pour les acteurs économiques des outils de développement des échanges. Dans ce contexte, le rôle de l'IANOR est d'animer cette activité de normalisation et de répondre aux attentes des acteurs économiques et d'anticiper l'évolution de leurs besoins. L'IANOR a constitué une équipe pluridisciplinaire expérimentée autour de quatre grands métiers au service des entreprises et collectivités pour :

- **Elaborer les référentiels demandés par les acteurs économiques**

L'IANOR aide les acteurs socio-économiques à élaborer les référentiels normatifs dont ils ont besoin pour leur développement stratégique et commercial, en leur facilitant l'accès au processus de normalisation, à l'information et en assurant des services d'accompagnement

- **Aider les acteurs à accéder aux référentiels normatifs**

L'IANOR conçoit et fait évoluer une gamme de produits et services d'information ciblés à travers des supports faisant appel aux techniques les plus récentes.

- **Aider les acteurs à appliquer les référentiels normatifs**

A travers des prestations de formation, audit, conseil et accompagnement, l'IANOR aide les entreprises à intégrer, dans leur stratégie comme dans leur vie quotidienne, l'approche des référentiels et les démarches de progrès.

- **Proposer une offre de certification**

Devant la prolifération de l'offre, la certification de produits devient de plus en plus un argument commercial et de marketing vis-à-vis de consommateurs de plus en plus informés. L'IANOR propose une certification de produit (marque TEDJ), en s'appuyant sur des référentiels normatifs algérien. Ces missions engagent l'IANOR dans tous les secteurs économiques, et notamment dans tous les domaines autres les nouvelles technologies, en s'appuyant sur de nouvelles normes, à construire le monde de demain.

II.11.3 ALGERIE –COMMENT PROTEGER SA MARQUE OU SON INVENTION ?

Lors de la mise en place d'une idée de projet, il faut protéger au niveau mondial OMPI (Organisation Mondiale de la Propriété Industrielle), qui se charge d'administrer un système d'enregistrement international pour les marques et les particuliers concernant les brevets c'est à dire enregistrer cette marque pour un tel particulier. En Algérie cette mission revient à l'INAPI par octroi d'un brevet, qui protège l'invention pendant 20 ans, juridiquement l'invention ne pourra pas être réalisée, utilisée, modifiée ou vendu sans l'accord (autorisation de son propriétaire). Après les 20 ans de protection, le brevet tombera dans le domaine public et pourra dès lors être utilisé par des tiers. Le brevet est obtenu après dépôt d'une demande au près de l'INAPI contenant le titre, le domaine technique de l'invention ; qui est décrite par des illustrations ou des dessins. Si le propriétaire veut protéger son invention dans d'autre pays, il suffit de mentionner dans la demande les pays dans lesquels il veut protéger son invention.



Institut National Algérien de la Propriété Industrielle : INAPI

L'INAPI est un établissement public placé sous la tutelle du ministère chargé de la protection des droits de la propriété industrielle en Algérie. Il a deux missions :

Mission en faveur de l'Etat :

- Mettre en œuvre la politique nationale de propriété industrielle.

Mission en faveur des opérateurs économiques et chercheurs dont :

- La protection de leurs propriétés industrielles en leurs délivrant des titres de propriété,
- La facilitation de l'accès à l'information technique,
- La promotion et le développement des capacités inventives et innovatrices.

Il fournit les services suivants :

- La réception et l'examen des demandes de protection d'invention, de marques,² de dessins et modèles et d'appellation d'origine,
- L'enregistrement, la délivrance et la publication des titres de propriété industrielle,

² Les marques peuvent être protégées « marque déposée ». Une marque peut être une représentation graphique, des lettres ou des chiffres ou encore des noms de personnes (comme Hamoud Boualem) qui sert à désigner un produit. La durée de protection d'une marque est de 10 ans renouvelables.

- L'inscription et la publication de tous les actes affectant les droits de propriété industrielle,
- L'information juridique en matière de propriété industrielle,
- L'information technique en matière de brevets.

CHAPITRE III : NORMALISATION DE LA PRODUCTION

La normalisation constitue un outil de dialogue entre les différents acteurs économiques ; ceux-ci définissent en commun un vocabulaire, des dimensions, des caractéristiques, des méthodes d'essai, des règles diverses, qui facilitent les échanges, l'interchangeabilité des produits. C'est-à-dire que les pièces fabriquées par différentes entreprises peuvent être mises les unes à la place des autres sans difficulté. Ce concept d'interchangeabilité a été étendu aux outils, aux machines, et ensuite aux aspects de sécurité.

III.1 L'INTERCHANGEABILITE DES PRODUITS

III.1.1 DEFINITION

Si l'on se réfère au Larousse, la première occurrence de l'interchangeabilité apparaît en 1931 pour caractériser les pièces standardisées, fabriquées en séries. L'adjectif interchangeable lui est antérieur, 1870 en France, 1450 en Angleterre. Il est employé pour les pièces et objets semblables, de même destination, et qui peuvent être changés l'un pour l'autre ou mis à la place les uns des autres (pneus interchangeables, mécanismes à pièces interchangeables.....etc).

L'interchangeabilité des pièces mécaniques est l'un des fondements de l'industrie moderne. Elle n'a été atteinte qu'au XIXe siècle, après bien des innovations. Pour réaliser ce qui, au départ, ne semblait être qu'une caractéristique supplémentaire demandée au produit, il a fallu modifier les méthodes de travail, introduire de nouveaux outils, construire de nouvelles machines, utiliser l'énergie hydraulique, instituer des contrôles stricts. Ces transformations concernèrent aussi les relations sociales. Le travail à domicile disparut et les ouvriers-agriculteurs polyvalents se spécialisèrent. Le réglage et la maintenance émergèrent comme des activités spécifiques, intervenant quotidiennement sur le lieu de travail, indépendamment de la hiérarchie.

III.2 TOLERANCES ET AJUSTEMENTS

Lorsqu'il faut fabriquer une série de pièces identiques, il est impossible d'obtenir, d'une pièce à l'autre, exactement les mêmes dimensions. Il faut donc prévoir une variation possible de ces dimensions afin d'assurer l'interchangeabilité des pièces dans leurs ensembles respectifs. Les dimensions ou cotes sont alors comprises entre deux valeurs limites appelées cote minimale et cote maximale.

L'écart arithmétique entre ces deux valeurs s'appelle tolérance ou intervalle de tolérance (IT). La cote théorique entière est appelée cote nominale.

III.2.1 DEFINITION DE LA TOLERANCE

Des pièces mécaniques sont assemblées pour assurer une fonction (guidage positionnement, glissement, étanchéité, etc.), Les imprécisions inévitables des procédés de fabrication empêchent la réalisation d'une pièce aux dimensions exactes, fixées à l'avance. Pour satisfaire sa fonction, il suffit que chaque dimension de la pièce soit fabriquée entre deux limites admissibles, une coté maximale et une cote minimale ; dont l'écart représente la tolérance (ou intervalle de tolérance). Un intervalle de tolérance (IT) de faible valeur représente une qualité élevée. La valeur de l'intervalle de tolérance dépend de la qualité choisie et de la valeur de la dimension nominale.

III.2.2 DEFINITION DE L'AJUSTEMENT

En mécanique, un ajustement est l'assemblage d'une pièce extérieure contenant et d'une pièce intérieure contenue. Les pièces mâle et femelle ont la même dimension nominale mais des tolérances différentes. On trouve des ajustements avec jeu, ajustements avec serrage et ajustements incertains (jeu ou serrage). La précision requise pour chaque type de jeu dépend des dimensions nominales, il existe plusieurs systèmes de tolérances, dont le système ISO d'ajustements qui se base sur le système ISO de tolérances.

III.2.3 DEGRES OU INTERVALLES DE TOLERANCES NORMALISES

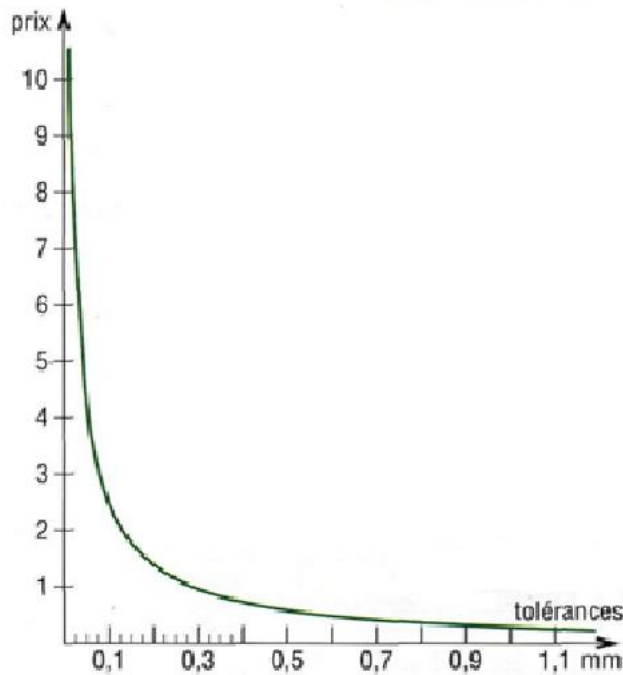
Il existe vingt degrés de tolérances ou de qualités normalisées par l'ISO. Ces degrés sont repérés par les chiffres [01, 0, 1, ..., 18] ou par [IT01, IT0, IT1, ..., IT18]. Les valeurs usuelles sont : IT5 à IT13. Le degré de précision va en diminuant au fur et à mesure que le chiffre de la qualité augmente. Pour une même qualité (ou chiffre) l'intervalle de tolérance (IT) augmente avec les dimensions.

III.2.4 CHOIX DES AJUSTEMENTS

Le choix des ajustements est une étape importante dans la conception des machines. Les performances et la qualité en dépendent. Une trop grande précision est inutile et coûteuse. Le choix dépend de la liaison à réaliser et de la précision exigée pour le guidage.

Y a-t-il jeu ou serrage ? Les pièces sont-elles mobiles ou immobiles ? S'agit-il d'un positionnement ou d'un centrage ? Quels sont les coûts ? Les moyens ?

Les coûts augmentent avec le degré de précision exigé. Schématiquement, au-dessous de l'intervalle de tolérance 0,1 à 0,05 mm les coûts augmentent très rapidement (figure ci –dessous)



En production : coûts indicatifs en fonction de la tolérance.

III.3 CONFORMITE DES PRODUITS

L'ISO/CEI 17000 :2004, *Évaluation de la conformité – Vocabulaire et principes généraux*, définit l'évaluation de la conformité comme une « démonstration que des exigences spécifiées relatives à un produit, processus, système, personne ou organisme sont respectées. » Ainsi l'évaluation de la conformité est une démonstration attestant qu'un produit, service, processus, système, personne ou organisme est évalué par rapport à une norme ou à d'autres exigences.

Les objectifs de l'évaluation de la conformité de produits sont :

- Vérifier qu'un produit répond à un niveau donné de qualité ou de sécurité ;
- Fournir à l'utilisateur des informations explicites ou implicites sur les caractéristiques et/ou les performances du produit ;
- Accroître la confiance de l'acheteur à l'égard du produit ;
- Aider à étayer les déclarations de l'entreprise dans les annonces publicitaires et dans l'étiquetage du produit.

Il est important que les acheteurs, les vendeurs et d'autres parties intéressées comprennent et s'accordent sur les procédures d'évaluation de la conformité afin d'éviter les retards et la multiplication des opérations d'inspection/d'essai ou de certification des produits.

III.4 STRUCTURE D'EVALUATION DE LA CONFORMITE

L'évolution du marché mondial a rendu les acheteurs et les autorités de réglementation de plus en plus dépendants des normes et des méthodes utilisées pour vérifier que les produits répondent aux exigences de ces normes. En outre, pour que les entreprises puissent être compétitives sur les marchés d'exportation, il est nécessaire de créer, auprès des acheteurs potentiels, la confiance que les produits qu'ils achètent répondront aux spécifications pertinentes et rempliront les objectifs prévus. Les clients veulent également que les produits soient sûrs et sans danger. L'assurance est en général obtenue par un ou plusieurs des éléments suivants :

- La mise à disposition de rapports d'essais pour les produits testés dans le propre laboratoire du fabricant ou dans un laboratoire indépendant (ce type d'exigence en matière de données d'essai et d'autres informations techniques progresse dans l'intérêt de la santé des collectivités, par exemple concernant la toxicité des produits pharmaceutiques, la sécurité des additifs alimentaires, la mesure de la pollution de l'environnement, etc.).
- La mise à disposition, pour chaque cargaison de marchandise, de rapports d'inspection, délivrés après une inspection conduite chez le fournisseur par un inspecteur délégué par l'acheteur ou par un organisme d'inspection tiers indépendant, désigné par l'acheteur.
- L'inspection ou l'essai du produit chez l'acheteur.
- L'inspection obligatoire avant expédition, opérée par un organisme d'inspection désigné par l'autorité réglementaire compétente pour les produits en question, qui doivent être soumis à ladite inspection conformément à la législation du pays exportateur.
- L'inspection obligatoire des importations par un organisme désigné ou par l'instance de réglementation, à l'arrivée des marchandises dans le pays importateur,

en particulier pour la vérification de la conformité aux réglementations du pays importateur concernant les aspects de sécurité et de santé.

- Par le biais d'une marque de certification de produits délivrée par un organisme national ou par un organisme désigné du pays importateur.
- L'attestation ou la preuve de l'existence d'un système de management de la qualité conforme aux exigences de l'acheteur ou à celles spécifiées dans des normes internationales, par auto-déclaration, par une vérification effectuée par des auditeurs désignés par l'acheteur étranger ou par une certification par tierce partie.
- L'attestation ou la preuve de l'existence d'un autre type de système de management, notamment un système d'Analyse des dangers et points critiques pour leur maîtrise, un système de management environnemental ou d'autres systèmes de management spécifiques au secteur de l'industrie concerné.

III.5 TYPES D'EVALUATION DE LA CONFORMITE

Évaluation de la conformité peut être réalisée de différentes façons :

Evaluation par première partie : terme technique utilisé lorsque l'évaluation de la conformité à une norme, une spécification ou un règlement est réalisée par le fournisseur lui-même. Cette évaluation se présente sous la forme d'une déclaration de conformité du fournisseur ou auto-évaluation et elle est largement utilisée dans les transactions commerciales. En général, ce type d'évaluation est efficace, en termes de délais et de coût, et n'oblige pas le producteur à dévoiler des informations considérées comme commercialement sensibles.

Evaluation par seconde partie : qui indique que l'évaluation de la conformité est opérée par un client ou ses inspecteurs/auditeurs désignés, dans les locaux du fournisseur. Cette évaluation fournit une indication plus fiable, en particulier dans des domaines techniquement complexes, qu'un produit est fabriqué conformément aux exigences spécifiées par le client, par exemple un constructeur automobile opérant une évaluation de ses fournisseurs de composants.

Evaluation par tierce partie : en ce cas, l'évaluation de la conformité est réalisée par un organisme indépendant du fournisseur et du client, par exemple par la certification ISO 9001, où le système de management de la qualité d'une entreprise est évalué par un organisme de certification ou d'enregistrement indépendant par rapport aux exigences de l'ISO 9001. Un autre exemple est la certification de produits par tierce partie. Ce type d'évaluation par tierce partie peut être exigé dans un certain nombre de secteurs de l'industrie par des règlements gouvernementaux, notamment la certification obligatoire de certains produits ayant des implications sur la santé et la sécurité des personnes.

La fiabilité de l'information relative à l'évaluation de la conformité dépend de nombreux facteurs tels que l'impartialité et la compétence de l'organisme d'évaluation, des types d'activités d'évaluation inclus dans le programme et de l'adéquation et du caractère approprié des normes par rapport auxquelles le produit est évalué.

III.6 ACTIVITES D'EVALUATION DE LA CONFORMITE

L'évaluation de la conformité comprend en général les activités suivantes

- Inspection
- Essais et étalonnage
- Certification de produits
- Certification de systèmes

Même si chacune des activités ci-dessus est une opération distincte, elles sont étroitement liées et corrélées. La présence ou l'absence de l'une ou l'autre de ces activités, ainsi que leur qualité d'exécution respective, peuvent avoir un effet significatif sur la confiance et la fiabilité qui peuvent être accordées aux résultats de l'ensemble du processus d'évaluation de la conformité. Il y a de nombreux intervenants dans le domaine de l'évaluation de la conformité sur le marché (organismes de certification, organismes d'inspection, laboratoires d'essais, etc.); Il est donc indispensable de disposer d'un mécanisme pour vérifier leur compétence, leur intégrité et leur impartialité. On appelle organismes d'accréditation les organismes qui sont chargés d'évaluer que les essais, l'étalonnage, l'inspection ou la certification sont réalisés correctement. L'accréditation met tous les organismes d'évaluation de la conformité sur un pied d'égalité, elle est un gage de confiance pour les acheteurs et les autorités, qui peuvent accepter en confiance les résultats des organismes d'évaluation de la conformité accrédités.

III.7 METHODES DE CONTROLE DE CONFORMITE : CERTIFICATION

La certification est la procédure par laquelle une tierce partie donne une assurance écrite d'un produit, un processus ou un service dûment identifier et conforme aux exigences spécifiées (dans une norme, un document normatif ou un référentiel spécifié. En industrie la certification consiste à faire intervenir un organisme tierce et indépendant pour attester la conformité d'un produit à un référentiel technique (norme). Cet organisme vérifie à la fois la conformité du produit et la qualité de sa production à l'échelle industrielle. Le produit reconnu bénéficie d'un droit d'usage et d'une marque de qualité. La certification porte ses performances en commençant par la sécurité du produit jusqu'à sa consommation ou son utilisation.

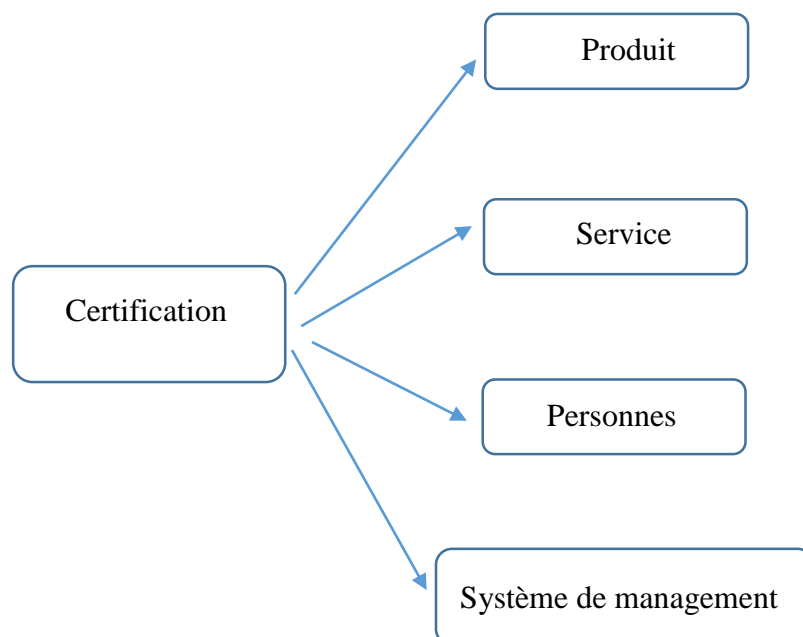
La certification est acte volontaire qui peut procurer aux entreprises un avantage concurrentiel. La certification d'un produit est généralement volontaire sauf si l'état l'impose en jugeant que le produit est sensible pour la santé des consommateurs. Le monde de certification volontaire le plus utilisé est la marque nationale de conformité aux normes. Elle délivrée par des organismes certificateurs indépendants des entreprises certifiées ainsi que des pouvoirs publics. On peut citer à titre d'exemple :

Certification ISO 9001 : Une entreprise garantie que son système de management de la qualité est fondé sur des principes dont l'approche processus et l'orientation clients sont les plus importants, c'est avant tout un outil de confiance entre client et fournisseur. Le certificat est délivré sur la base de la conformité à la norme ISO9001

Certification ISO 14001 : Permet à une entreprise de faire attester la conformité de sa politique et de ses processus aux exigences relatives à l'élaboration, la mise en œuvre, la maintenance et l'évaluation d'un système de management environnemental

III.8 DIFFERENTES APPLICATIONS DE LA CERTIFICATION

La certification touche tous les domaines car on peut certifier des personnes, des produits, des services ainsi que le système de management d'une entreprise quelconque, comme représenté sur l'organigramme ci-dessous.



Eléments concernés par la certification

III.8.1 CERTIFICATION D'UN PERSONNEL

Atteste la compétence des professionnels pour accomplir des tâches déterminées au regard des critères préétablis. Elle vise à fournir au client une base d'appréciation plus objective sur la qualification professionnelle des individus (des organismes certificateurs délivrent un certificat de compétences).

La certification des produits s'adresse au client final, consommateur ou utilisateur, la certification d'une entreprise est matérialisée par une attestation après vérification du système assurance qualité ou de management environnemental si elle est conforme à un référentiel.

III.8.2 PROCEDURE DE CERTIFICATION D'UNE ENTREPRISE

D'exigences réglementaires ou normatif. L'engagement pris par l'entreprise est vérifié par une tierce personne dite organisme certificateur, indépendant qui atteste la conformité de son système par rapport à la norme ? par exemple certifier le système qualité d'une entreprise en attestant sa conformité à la norme ISO 9000.

Le système qualité d'une entreprise est un ensemble de moyens : structure, procédure, procédés, ressources mis en œuvre pour la gestion de la qualité. L'assurance qualité est un ensemble d'actions préétablies et systématiques nécessaires pour donner confiance est ce qu'un produit satisfera les exigences données.

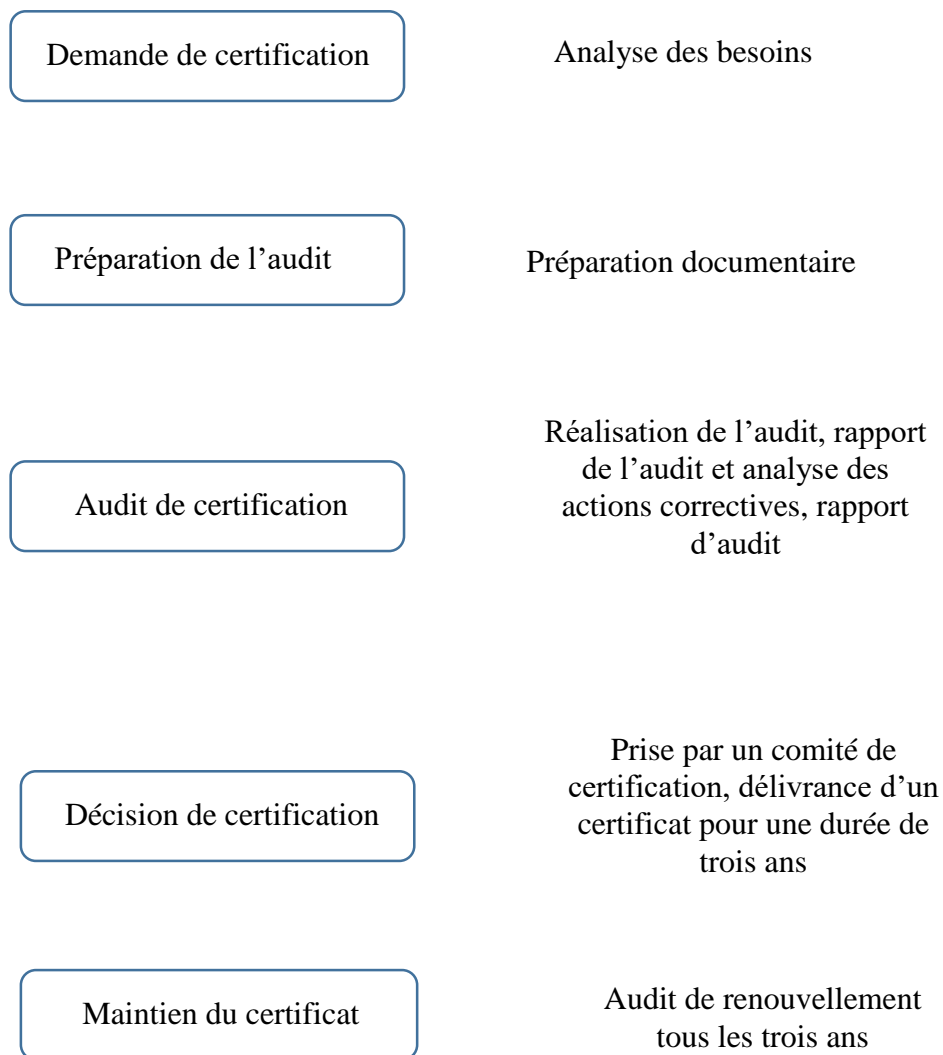
En conclusion la qualification de l'entreprise est liée à la compétence et les moyens d'exercer des activités. La certification de l'entreprise a pour but de mieux vendre, mieux acheter et mieux réglementer. En effet l'approche qualité du produit au service repose sur un niveau de résultats défini dans un référentiel par un ensemble de caractéristiques aux quelles le produit ou le service doit répondre. Elle est encadrée par des textes, des lois et des codes relatifs à la consommation et au commerce ce qui n'est pas le cas des autres certifications.

III.9 ETAPES DE LA CERTIFICATION

L'ensemble du processus est géré par un comité particulier responsable du règlement spécifique au produit. L'entreprise transmet des informations à un organisme certificateur concernant son activité en lui permettant d'évaluer le niveau et la qualité de l'organisation de l'entreprise et d'effectuer des audits de vérification sur laquelle la certification est prononcée, par la suite il délivre le certificat qui est valable pendant trois ans renouvelable.

Le certificat fait aussi l'objet d'un suivi annuel régulier (audit de suivi)³

L'ensemble de toutes ces étapes est schématisé ci-dessous



Etapes de la certification

³ L'audit est une expertise professionnelle effectuée par un agent compétant et aboutissant à un jugement sur les états financiers, sur le contrôle interne, l'organisation, la procédure ou une opération quelconque d'une entité. Il s'agit donc d'opération d'évaluation, d'investigation, de vérification ou de contrôle regroupé sous le terme audit

III.10 POURQUOI CERTIFIER UN PRODUIT ?

La nécessité de faire certifier le produit peut se justifier pour différentes raisons :

- Les vendeurs veulent se faire une réputation, élargir leurs débouchés, améliorer leur compétitivité, promouvoir de nouveaux produits, etc.
- Les acheteurs (particuliers, revendeurs, fabricants, responsables des marchés publics, importateurs, etc.) veulent une garantie de la qualité des produits qu'ils achètent.
- La législation destinée à protéger la santé et la sécurité des consommateurs exige que les produits portent une marque de certification. Par exemple :
 - Certains produits électriques ou électroniques ne peuvent être commercialisés au Canada s'ils ne portent pas la marque de l'Association canadienne de normalisation (CSA) ; et
 - En Inde, les colorants alimentaires, les bouteilles de gaz de pétrole liquéfié (GPL), le ciment, les aliments pour nourrissons, etc., doivent porter la marque de certification du Bureau indien de normalisation (BIS) pour être proposés à la vente.

La certification de produits réalisée par des organismes de certification tiers (c'est-à-dire des organismes indépendants aussi bien du consommateur, du vendeur que de l'acheteur) est la formule qui convient le mieux aux acheteurs, aux importateurs et aux autorités de réglementation. De nombreux organismes nationaux de normalisation, en particulier dans les pays en développement, offrent des services de certification de produits par tierce partie et s'occupent de placer leur marque de certification sur le produit, avec le numéro de référence de la norme utilisée comme critère pour certifier le produit conforme. Dans certains pays, la certification de produits est également réalisée par des associations commerciales ou industrielles, des institutions publiques ou des organismes de certification privés. Ainsi, KEMA, une entreprise néerlandaise, assure aux Pays-Bas des services de certification des appareils électriques ; aux États-Unis, la Lubricant Manufacturers Association certifie les produits lubrifiants ; et, en Inde, le

Directorate of Marketing and Inspection, organisation gouvernementale indienne, assure la certification (AGMARK) des produits agricoles.

Un autre exemple est la marque UL des Underwriters Laboratories Inc., organisme indépendant sans but lucratif fondé en 1894, qui procède à des essais de sécurité et de certification aux États-Unis. La marque UL est une marque volontaire qui est devenue un symbole reconnu de sécurité contre l'incendie, les dangers électriques et autres types de dangers. Les services d'essais et de certification UL portent sur une gamme de produits étendue, y compris des équipements marins et des dispositifs de sauvetage, des extincteurs, des enceintes anti-incendie, des équipements de

contrôle des incendies, ainsi que l'analyse de vapeurs chimiques et des équipements industriels, mécaniques et automobiles.

Tous les systèmes de certification connaissent certaines limitations pratiques, l'une des plus courantes étant que la conformité absolue, point par point, à la spécification n'est pas réalisable. Un système de certification bien conçu peut néanmoins conférer une assurance optimale que des biens ont été produits dans les meilleures conditions de fabrication possibles, conformément à la situation commerciale, légale et sociale du moment, et il peut ainsi réduire au minimum les possibilités ou risques que l'acheteur obtienne des produits non conformes.

Il est évident que le système de certification variera en fonction du type de produit concerné, des techniques de fabrication dont dispose le producteur, des différents besoins de l'acheteur, et des exigences d'ordre légal en vigueur sur le lieu de vente. Pour tenir compte des différentes circonstances, différents systèmes de certification ont été mis en place, et certains exemples figurent dans le Guide.

III.11 CERTIFICATION INTERNATIONALE DE PRODUITS

Si la certification nationale de produits est bien connue et largement utilisée, sur le marché national, comme moyen de créer la confiance auprès des acheteurs quant à la conformité d'un produit aux exigences spécifiées en matière de qualité et/ou de sécurité, un produit exporté portant une marque de certification nationale de produits peut ne pas inspirer la même confiance dans le pays importateur, si les clients connaissent mieux leurs propres marques de certification nationales de produits.

De plus, dans certains pays, certains produits ne peuvent être vendus que s'ils portent la marque de certification nationale de produits. Cette restriction peut être due à des exigences réglementaires ou à des préférences des clients pour des produits portant une marque de certification nationale. Dans ces conditions, les exportateurs devront obtenir la marque de certification nationale du pays importateur en se conformant aux exigences du système de certification correspondant du pays importateur. Ce processus coûteux en temps et en argent peut finir par constituer un obstacle au commerce. L'idéal serait de disposer de systèmes de certification internationale de produits pour surmonter de tels obstacles.

Pour ces raisons, il existe des guides internationaux relatifs aux systèmes de certification de produits, et aux organismes qui gèrent ces systèmes, notamment :

- ISO/CEI Guide 67:2004, *Évaluation de la conformité – Éléments fondamentaux de la certification de produit*
- ISO/CEI Guide 28:2004, *Évaluation de la conformité – Lignes directrices pour un système type de certification des produits par une tierce partie*
- ISO/CEI Guide 53:2005, *Évaluation de la conformité – Lignes directrices sur l'utilisation du système de management de la qualité d'un organisme dans le domaine de la certification des produits* et pour les organismes de certification de produits :
- ISO/CEI Guide 65:1996, *Exigences générales relatives aux organismes procédant à la certification de produits*

La Commission électrotechnique internationale (CEI) gère des programmes internationaux de certification de produits pour certains produits électriques et électroniques, et l'Organisation internationale de métrologie légale (OIML) gère un programme de certification pour certains instruments de mesure.

La CEI est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées. Les normes de la CEI, comme les normes de l'ISO, servent de base à la normalisation nationale et de références lorsqu'il s'agit de préparer des normes nationales.

Les systèmes internationaux d'évaluation de la conformité de la CEI, fondés sur des normes internationales de la CEI, sont des systèmes réellement mondiaux de par leur approche et la pratique. Ces systèmes sont conçus pour aider à éliminer les obstacles au commerce découlant de différences, d'un pays à l'autre, dans les critères de certification applicables aux équipements électriques et électroniques.

Ces systèmes, qui permettent d'éviter les retards et les coûts associés à des essais et à des certifications multiples, sont à la disposition des fabricants et des exportateurs.

CHAPITRE IV : CLASSIFICATION DES PRODUITS

Un produit est un bien ou service dont les composantes matérielles et immatérielles sont sources d'utilités qui permettent de satisfaire les besoins et les désirs des consommateurs. Le produit possède une identité propre qui se caractérise entre autre par un nom, une marque, un conditionnement, une étiquette, une stylique. De plus, il répond à certaines exigences en matière de qualité et de normalisation.

IV.1 COMPOSANTES DU PRODUIT

Composante	Contenu
Caractéristiques physiques	Celles qui indiquent à quoi sert le produit
Identification	Nom du produit, codification
Packaging (conditionnement ,emballage)	Enveloppes matérielles permettant d'assurer dans les meilleures conditions de sécurité la présentation, la manutention, le transport, le stockage et la conservation des produits
Qualité	Normes, labels, certifications
Etiquetage	
Marque	Logos, couleurs, nom
Valeur sociale	Image, prestige liés à l'achat et l'utilisation du produit
garanties	Garantie légale (art. 1641 du code civil contre les vices cachés) et garantie conventionnelle (contrat d'adhésion entre acheteur et vendeur matérialisé par un bon de garantie
Services associés	Après-vente, assurance, garantie, installation, conseil...

IV.2 CLASSIFICATION DES PRODUITS

IV.2.1 PRODUITS INDUSTRIELS

Ce sont les produits utilisés dans le processus de production :

- De transformation : utilisés directement dans le cadre de la production (les matières premières, les matériaux de construction, les pièces détachées).
- D'équipement : ils ne satisfont pas un besoin mais ils contribuent à la production des produits destinés à les satisfaire (les machines, l'outillage).

IV.2.2 PRODUITS DE CONSOMMATIONS FINALE

Le critère de classement principal est la fréquence d'achat.

	Produits banals : Achats fréquents et réguliers, consommation rapide		Produits anomaux : Achats moins fréquents, durée de consommation plus ou moins longues		
	Alimentaires	Autres	Non durables	Durables non techniques	Durables techniques
Exemples	Vins, Pâtes alimentaires, Fruits, légumes, produits laitiers	Savon, carburants, papeterie, tabac	Parfum, médicaments, nouveautés de mode	Meubles, livres, jouets, vêtements	Automobile, électroménager, Hi-fi, informatique
Motifs d'achat	Besoins quotidiens, Importance du prix, recherche de la qualité	Opinions et goûts personnels, habitudes, conseils d'achat	Spécifications, marque, origine	Goûts, mode, confort, besoin de paraître	Désir de progrès, facilité de vie, vanité, mode
Caractéristiques de l'achat	Achats immédiats (programmés ou par impulsion)	Achats immédiats	Achats rapides (par nécessités ou par impulsion)	Achat après réflexion, choix lent	Achat après une étude, recherche de réductions, réflexion longue, crédits, services

IV.3 DIMENSION DE COMMUNICATION DU PRODUIT

IV.3.1 NOM DU PRODUIT

La dénomination de vente est la fonction principale qui permet d'identifier un produit. Dans certains cas cette dénomination est claire et précise (une pomme, un aspirateur, une montre)


mais dans d'autres cas les mots prêtent à confusion. (Quelle est la différence entre une crème dessert, un entremet et une préparation lactée ?). C'est pourquoi pour certains produits la dénomination de vente est fixée par :

- Une réglementation : Elle peut imposer par exemple que la dénomination fasse apparaître l'état du produit ou le traitement qu'il a pu subir.
- Le codes des usages professionnels : Des professionnels qui ont pris l'initiative de définir de façon précise les produits et leur mode d'obtention. Exemple : le jambon de Paris, les saucisses de Strasbourg).

IV.3.2 LA MARQUE

Sont considérés comme marque "tous signes matériels servant à distinguer les produits, objets ou services d'une entreprise". D'après une loi de 1990 : la marque est "un signe susceptible de représentation graphique servant à distinguer les produits ou services pouvant faire l'objet de l'activité d'une personne physique ou morale".

Une marque peut être matérialisée par :

	Exemple
Un nom patronymique, géographique, commun	Renault, Evian, Éléphant bleu
Un terme	Libération
Une expression	La vache qui rit
Logotype	
Un dessin	Le crocodile de Lacoste
Une couleur	Le "jaune Kodak" est déposé
Une combinaison de chiffres ou de lettres	1.2.3., DOP
Un son ou une phrase musicale	
Une forme de conditionnement	La forme spécifique et reconnaissable de la bouteille de Perrier
Un slogan	"A fond la forme"
Un sigle	IBM (International Business Machine)

Sur le plan de la communication commerciale, le nom d'une marque doit posséder plusieurs qualités essentielles :

Euphonique : Succession harmonieuse de voyelles et de consonnes qui donne un caractère agréable, faciles à prononcer, qui facilite la lecture, qui rend la marque audible (exemple : Nevada, Samara, Sierra).

Attention : La marque "Ink Point" a organisé une campagne de communication en jouant sur le fait que le nom était difficile à prononcer ce qui prouve que l'euphonie n'est pas un critère absolu.

Mémorisable : Une marque doit être facilement mémorisable pour éviter sans confusion possible avec les autres marques concurrentes. Ceci explique en partie la brièveté de nombreux noms de marque : ELF, ED (pour Europa Discount).

Évocatrice : Cette qualité renvoie à l'image affective de la marque; appropriée à sa nature et à son positionnement: Mousseline (= mousse, pour une purée onctueuse), M. Propre, Orangina.

Déclinable : Permet de créer une famille de produits à l'image homogène. (Danone : Dany, Danette, Danup)

IV.3.2.1 FONCTIONS DE LA MARQUE

Pour l'entreprise:

- Communiquer une image au public, moyen de positionnement
- Véhiculer l'image de l'entreprise (sérieux, qualité, prix)
- Différencier le produit de ses concurrents
- Segmenter le marché

Pour le consommateur :

- Identifier le produit, faciliter le repérage (particulièrement en libre-service)
- Sécuriser le consommateur, lui apporter une garantie de qualité
- S'identifier à un style de vie, à une image (ex: BMW)

IV.3.2.2 CLASSIFICATION DES MARQUES

S'il est facile de de constituer une typologie des marques de producteurs ou de fabricants en fonction de leur notoriété, la prolifération et la réalité complexe des marques de distributeurs (MDD) nécessite une classification fondée sur les différents objectifs commerciaux poursuivis par ces distributeurs :

Les marques de producteurs ou de fabricants :

- De notoriété internationale : IBM, Nike
- De notoriété nationale : Saupiquet, Ripolin
- De notoriété régionale : Malo (produits laitiers), Raison (cidre)

Type	Objectifs commerciaux	Exemple
Premier prix	Concurrence par les prix: souvent de qualité inférieures à celles des grandes marques pour un prix parfois nettement inférieur	Paturette
Produit générique	L'objectif est le même que les marques "premiers prix" mais son nom de marque "alibi". Le distributeur mène une stratégie de désensibilisation des consommateurs aux marques. L'emballage est dépouillé, sans marque visible, seulement le nom du produit et les informations obligatoires.	Intermarché: Nom: boisson à l'orange Emballage: carton 1 L. tétra-brik Couleur: jaune
Marque propre	Stratégie d'imitation destinée à contrer les marques nationale en proposant des produits similaires (nom, emballage) On ne peut pas réduire les marques propres à une stratégie d'imitation. Certains distributeurs mettent tout en œuvre (communication , qualité) pour que leur marque propre développe une identité et une notoriété forte.	Bahia (tahiti) Koenenberg (kronembourg) Decathlon avec les marques "Tribord" et "Qeshua". Carrefour avec "tex"

Marque enseigne	Marque destinée à porter les attributs du distributeur.	Produits "carrefour", "casino"
-----------------	---	--------------------------------

IV.3.2.3 PROTECTION DES MARQUES

Actuellement en France, plus de 90 000 marques sont déposées chaque année. Il est important de protéger la marque.

Pourquoi ? Le dépôt d'une marque confère un droit de propriété permettant d'engager des poursuites en cas d'imitation frauduleuse ou de contrefaçon. De plus, une marque protégée acquiert de la valeur et devient un élément actif pour l'entreprise.

Qui ? Toute personne physique ou morale peut déposer une marque

Où ? En France, auprès de l'INPI (Institut National de Protection Industrielle). À l'étranger, les formalités sont accomplies pays par pays mais il existe des conventions internationales. Pour la CEE, une procédure unique de dépôt existe.

Quelle durée ? Le dépôt à l'INPI assure une protection pour 10 ans renouvelable (5 ans en cas de non utilisation)

IV.3.2.4 MARQUAGE "CE" ET MARQUAGE "NF"

IV.3.2.4.1 Marquage CE

Le marquage CE concerne les produits entrant dans le champ d'application d'une ou plusieurs directives européennes « nouvelle approche ». Il est obligatoire pour tous ces produits et confère le droit de libre circulation sur le territoire de l'Union européenne. Il matérialise la conformité d'un produit aux exigences communautaires le concernant et incombe au fabricant. Un des moyens d'arriver aux exigences est de suivre une norme européenne harmonisée ; le respect de la norme entraîne alors le respect des exigences. Il y a actuellement 22 classes de produits soumis au marquage CE (dispositifs médicaux, jouets, équipements de protection individuelle...) correspondant à 22 directives européennes différentes. Pour apposer le marquage CE sur son produit, le fabricant doit réaliser ou faire réaliser des essais, des contrôles précisés dans la directive. Certains contrôles peuvent se faire sous la responsabilité du fabricant (auto-déclaration), d'autres doivent être faits par un organisme notifié. Les organismes notifiés sont des organismes indépendants, désignés par un État membre pour réaliser les missions d'évaluation de conformité, de contrôle et d'essais dans le cadre d'une directive spécifique.

IV.3.2.4.2 Marque NF

Créée en 1947, la marque NF est une marque collective volontaire de certification délivrée par AFNOR Certification et son réseau d'organismes partenaires (Exemple : LNE (Laboratoire National de métrologie et d'Essais) pour les préservatifs). La marque NF atteste qu'un produit industriel ou de consommation est conforme à des caractéristiques de qualité définies dans des normes françaises, européennes et internationales auxquelles sont souvent ajoutées des spécifications complémentaires demandées par le marché. La marque NF est délivrée pour plus de 60 familles de produits dans de nombreux secteurs : emballage, collectivités, médical/santé, biens de consommation, construction et habitat, énergie et environnement.

IV.2 CLASSIFICATION DES NORMES ET LEUR CODIFICATION

IV.2.1 DESCRIPTION DE L'ICS

Pour les besoins du présent document, le terme général « norme » s'applique à tous les documents normatifs internationaux, régionaux et nationaux, tels que les normes, rapports techniques, profils normalisés, spécifications techniques, réglementations techniques, guides, codes de bonnes pratiques, évaluations des orientations technologiques, etc. ainsi qu'à leurs projets. L'ICS est une classification hiérarchique constituée de trois niveaux,

Niveau 1 : les champs

Niveau 2 : les groupes

Niveau 3 : les sous-groupes

Le niveau 1 couvre 40 domaines de normalisation, par exemple : véhicules routiers, agriculture, métallurgie. Chaque domaine est identifié par un nombre à deux chiffres, par exemple : 43 véhicules routiers. Ces domaines sont subdivisés en 392 groupes (niveau 2). Le code d'un groupe est constitué du nombre correspondant au domaine, suivi d'un point et d'un nombre à trois chiffres, par exemple : 43.040 Systèmes automobiles

IV.2.2 COMMENT UTILISER L'INDEX DE L'ICS

L'index de l'ICS est présenté sous forme de Mots-clés en contexte (KWIC). Le titre de tous les domaines, groupes et sous-groupes, les notes d'application et les notes de renvoi (lorsqu'elles

ne contiennent pas le titre du domaine/groupe/sous-groupe correspondant) figurent après chaque terme (mot-clé) qu'ils contiennent, à l'exception des mots non critiques. Il s'agit des mots qui ne sont pas pertinents pour la recherche, notamment les prépositions et des mots tels que «et», «quelque», «autres», «tout», «dispositif», «norme», «désignation», «échantillonnage», etc. Les mots-clés (écrits en caractères gras) sont présentés par ordre alphabétique dans une seule colonne sur toute la page. Les mots-clés sont séparés de leur titre par un symbole (•). Le code des domaines/groupes/sous-groupes est indiqué dans la colonne de gauche. Grâce à leur numéro, les domaines/groupes/sous-groupes correspondants sont faciles à identifier dans la table systématique des domaines, groupes et sous-groupes.

IV.2.3 REGLES DE L'UTILISATION DE L'ICS

La dernière version de l'ICS, avec ses mises à jour éventuelles, doit être utilisée pour indexer les normes et autres documents normatifs, ainsi que leurs projets. Avant d'indexer des normes pour la première fois, l'indexeur doit étudier avec attention les présentes règles et la structure de l'ICS. Les normes doivent être classées selon leur sujet. L'indexeur doit identifier tout d'abord le domaine approprié pour le sujet concerné, puis rechercher le code correspondant au groupe approprié ou le code correspondant au sous-groupe approprié si le groupe est subdivisé. Par exemple, la norme ISO 3412:1992, Véhicules routiers – Bougies d'allumage blindées et étanches et leurs connexions – Types 1A et 1B appartient au domaine 43 véhicules routiers.

IV.3 L'EMBALLAGE ET LE CONDITIONNEMENT : LE PACKAGING

IV.3.1. DEFINITION

Le conditionnement est la première enveloppe du produit. (Exemple : le flacon contenant un parfum, une bouteille de lait) L'emballage est le ou les enveloppes successives ajoutées au conditionnement pour assurer dans les meilleures conditions la manutention, la conservation et le stockage des produits. (Exemple : la boîte en carton qui contient le flacon de parfum, le pack en carton de 10 bouteilles de lait). Dans la pratique, ces deux notions sont souvent confondues. Les américains utilisent le terme PACKAGING

IV.3.2 FONCTIONS DE L'EMBALLAGE ET DU CONDITIONNEMENT

L'emballage possède à la fois des fonctions de protection et de communication. Véhicule d'information immédiat sur le produit, c'est le point de contact entre le producteur et l'utilisateur final

IV.3.3 CRITERES D'EVALUATION D'UN EMBALLAGE

La maniabilité : Un emballage doit être maniable, facilement préhensile par le consommateur, tant pour l'achat que pour son utilisation. Il doit aussi être superposable (gerbable), si sa taille le nécessite et sa présentation se fait en masse dans les magasins.

La protection du contenu : C'est la fonction première de l'emballage. Un certain nombre de tests doit être fait pour vérifier la résistance au transport, aux manipulations, aux conditions les plus difficiles de stockage (froid, pluie, forte chaleur...).

La séduction et l'attractivité : Les illustrations, la couleur doivent séduire le client. L'emballage est un outil de vente, il doit être attractif. Cette séduction et cette attractivité doivent être en cohérence avec le produit et l'image de la marque.

L'information : Les informations légales et commerciales doivent obligatoirement être présentes sur l'emballage (nom du fabricant, définition du produit, composition, poids, code-barre, etc.). L'emballage est aussi un support de communication quant à l'utilisation, aux conseils, à la promotion d'autres produits de la gamme.

L'image : La qualité, l'expression de l'identité de la marque et de la politique d'entreprise doivent être véhiculées par l'emballage. L'avantage de cette approche est qu'elle permet de se comparer à la concurrence sur chacun des critères cités. Une fois encore, la cohérence s'impose entre l'emballage, le produit, le positionnement et l'image par rapport à la cible visée.

IV.3.4 IMPACT MERCATIQUE DES COMPOSANTES DE L'EMBALLAGE ET DU CONDITIONNEMENT

Un emballage ou un conditionnement comporte plusieurs composantes : forme, couleur, matériau, graphisme (marque et/ou nom du produit, visuels, textes). Les choix effectués en ce qui concerne ces diverses composantes sont fondamentaux pour remplir les fonctions mercatiques et techniques présentées plus haut.

Les formes : les responsables de l'entreprise s'efforcent de donner une personnalité ou une image déterminée au produit en utilisant les évocations provoquées par telle ou telle forme de conditionnement (ou du produit lui-même). Ainsi, selon différents tests auprès des consommateurs, une forme arrondie évoque une personnalité souple et influençable. De même, les formes simples (rond, carré) s'imposent plus facilement que les formes complexes. Les formes doivent également respecter certains stéréotypes sociaux (exemple : un camembert doit être dans une boîte ronde).

Les couleurs : Les couleurs se traduisent par des évocations précises dans l'esprit du consommateur.

Les matériaux : Les matériaux ont aussi un impact en terme de communication

Matériau	Caractéristique de communication
Métal	Formes souvent standardisées dont l'impact visuel est, en général, assez faible, sauf en cas d'utilisation de couleurs vives pour attirer l'attention du consommateur (ex. : Coca-Cola) donne généralement une impression de qualité faible ou médiocre des produits évoque les conserves et les "soft drinks". Autres caractéristiques : Solide, étanche mais coût élevé.
Plastique	Formes et couleurs très diversifiées évoque plutôt des produits bon marché et de qualité faible ou moyenne devenu indissociable de certaines familles de produits (ex. : eaux minérales). Autres caractéristiques : Bon marché, étanche, léger mais difficilement recyclable.
Verre	Formes diversifiées par sa transparence, facilite la reconnaissance du produit et confère une image de grande qualité aux produits (évocation du naturel, de l'authentique). Autres caractéristiques : Fragile, lourd et cher
Carton	Couleurs et textes imprimés diversifiés à l'origine, évocateur d'une image plutôt "bon marché", les progrès techniques effectués lui ont permis de ne plus donner une impression de qualité médiocre aux produits est devenu indissociable de certaines familles de produits (lessives, café, sucre, cigarettes). Autres caractéristiques : Léger, de faible coût, résistant mais peu étanche.

Bois	Formes et couleurs limitées évocateur de grande qualité (artisanale), d'authenticité, de naturel ; Il reste toutefois le matériau traditionnel pour certains produits (ex. : camembert, cigares). Autres caractéristiques : Solide, dégradable mais coûteux et difficile à travailler
------	--

IV.3.5 ETIQUETAGE

IV.3.5.1 DEFINITION

L'étiquette est l'ensemble des mentions, obligatoires ou non, figurant sur l'emballage d'un produit et permettant au consommateur d'identifier:

- le nom du produit et/ou du fabricant
- la composition
- les caractéristiques techniques
- le prix
- l'origine
- les délais de péremption (date de fabrication, date limite de consommation)
- les conseils de conservation ou d'utilisation.

IV.3.5.2

- L'étiquetage ne doit pas attribuer au produit des qualités qu'il n'a pas
- les qualités communes à tous les produits de la même famille ne peuvent être mises en avant sur l'étiquette d'un produit ou d'une marque particulière
- Les mentions doivent être compréhensibles, rédigées en langue française et ne pas comporter d'autres abréviations que celles prévues par les conventions internationales. D'autre part, elles **REGLEMENTATION GENERALE** doivent être visibles et indélébiles
- L'étiquette d'un produit dangereux pour la santé doit faire apparaître de façon visible la mention "DANGEREUX" inscrite en noir sur fond vert,

IV.3.5.3 REGLEMENTATION PARTICULIERE CONCERNANT LES PRODUITS ALIMENTAIRES, MENTIONS OBLIGATOIRES (DECRET DU 07-1984)

- Dénomination de vente;
- Liste des ingrédients (sauf pour les produits agricoles vendus sans transformation)
- quantité nette

- Date de péremption (date jusqu'à laquelle un produit conserve ses propriétés spécifiques)
- Date limite de consommation pour les produits périssables faisant l'objet d'un contrôle sanitaire
- Conditions de conservation avant et après ouverture du conditionnement: température, humidité, etc.,
- Nom et raison sociale du fabricant, du conditionneur ou du vendeur,
- Lieu d'origine ou de provenance
- Si nécessaire mode d'emploi, conditions d'utilisation, précaution d'emploi...

IV.3.5.4 ROLES DE L'ETIQUETTE

Rôle légal

- Mentions obligatoires (voir chapitre précédent)
- Marquage et affichage des prix:
 - L'affichage des prix doit être T.T.C.
 - Le prix au litre et au kilo doit apparaître pour les produits vendus au poids au litre

Rôle d'information et de communication

Rôle dans la gestion du point de vente

- Facilite le suivi des stocks (code barre)
- Permet d'analyser les ventes par article, par rayon et par période
- Mesure la démarque inconnue

IV.4 CYCLE DE VIE DE PRODUIT

IV.4.1 PHASE DE RECHERCHE ET DE MISE AU POINT

Il s'agit ici de mettre au point un produit susceptible d'être commercialisé, de le tester, de faire une étude du marché, d'évaluer l'acceptabilité du marché (en utilisant par exemple des marchés-tests). On prend ensuite la décision de tenter le lancement à grande échelle ou d'abandonner le projet. Si c'est la première décision qui est prise, on peut passer à l'étape suivante. C'est une phase d'incertitude qui représente des coûts souvent très élevés. De ce fait, la recherche n'est pas accessible à toutes les entreprises.

IV.4.2 PHASE DE LANCEMENT

C'est la phase de démarrage. Les ventes connaissent une progression lente. Les concurrents directs sont en nombre limité. Les bénéfices sont encore incertains car les coûts de lancement sont élevés, les coûts de recherche ne sont pas amortis et le nombre de clients est faible.

IV.4.3 PHASE DE CROISSANCE

Elle est marquée par une forte accélération du taux de progression des ventes. On peut commencer à envisager des bénéfices. Certains clients deviennent fidèles au produit, on en conquiert d'autres. L'attrait du profit incite les concurrents à se lancer sur ce nouveau créneau. L'entreprise a alors intérêt à utiliser l'expérience acquise pour améliorer son produit de façon à garder un avantage marginal.

IV.4.4 PHASE DE MATURITE

Le taux de progression des ventes se ralentit. La rentabilité du produit devient très élevée. En effet, les coûts de recherche et développement sont amortis, les besoins financiers sont faibles et le produit a du succès auprès des consommateurs. En revanche, la concurrence devient féroce sur ce créneau. De nombreuses variantes du produit sont alors proposées.

IV.4.5 PHASE DE DECLIN

Les ventes déclinent. De nouveaux produits mieux adaptés aux besoins des consommateurs sont apparus sur le marché. La rentabilité du produit diminue, il peut même coûter de l'argent à l'entreprise. Celle-ci doit alors prendre une décision : soit elle relance le produit avec un nouveau modèle sensiblement différent, soit elle arrête sa production.

CHAPITRE V : LES UNITES DANS LE SYSTEME INTERNATIONAL

V.1 BUREAU INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES (BIPM)

Le bureau international des poids et mesures (BIPM) a été créé par la Convention du Mètre signée à Paris le 20 mai 1875 par dix-sept États, lors de la dernière séance de la Conférence diplomatique du Mètre. Cette Convention a été modifiée en 1921. Le bureau international a son siège près de Paris, dans le domaine (43 520 m²) du Pavillon de Breteuil (Parc de Saint-Cloud) mis à sa disposition par le Gouvernement français ; son entretien est assuré à frais communs par les États membres de la Convention du Mètre.

Le bureau international a pour mission d'assurer l'unification mondiale des mesures ;

Il est donc chargé :

- D'établir les étalons fondamentaux et les échelles pour la mesure des principales grandeurs physiques et de conserver les prototypes internationaux ;
- D'effectuer la comparaison des étalons nationaux et internationaux ;
- D'assurer la coordination des techniques de mesure correspondantes ;
- D'effectuer et de coordonner les mesures des constantes physiques fondamentales qui interviennent dans les activités ci-dessus.

V.2 SYSTEME INTERNATIONAL D'UNITES

Pour créer un système d'unités, il faut définir des unités de base, leurs valeurs et définir les unités dérivées. Pour les unités mécaniques le choix le plus courant est de prendre la longueur, la masse et le temps mais d'autres options sont possibles comme longueur, force et temps ou masse, vitesse et temps...

Le système international (SI) a été mis en place par la 11e Conférence Générale des Poids et Mesures (CGPM) qui fixa en 1960 des règles pour les préfixes, les unités dérivées et d'autres indications. Le SI est fondé sur un choix de sept unités de base bien définies et considérées par convention comme indépendantes du point de vue dimensionnel : le mètre, le kilogramme, la seconde, l'ampère, le kelvin, la mole et la candela. Les unités dérivées sont formées en combinant les unités de base d'après les relations algébriques qui lient les grandeurs correspondantes.

Les noms et les symboles de certaines de ces unités peuvent être remplacés par des noms et des symboles spéciaux qui peuvent être utilisés pour exprimer les noms et symboles d'autres unités dérivées.

V.3 ANALYSE DIMENSIONNELLE

V.3.1 LES UNITES DE BASE DU SI

Le Système international d'unités (SI) est l'ensemble des unités de mesure constitué des 7 unités de base associées aux 7 grandeurs de base. Il se complète par des unités dérivées et des préfixes. Les sept grandeurs de base sont : longueur, masse, temps, intensité d'un courant électrique, température thermodynamique, quantité de matière et intensité lumineuse. Les unités de base sont le socle sur lequel sont construites toutes les unités utilisées pour exprimer quantitativement les grandeurs mesurées. Les étalons et références de mesure sont des matérialisations de la grandeur mesurée. Leurs définitions, à ce jour, sont les suivantes :

❖ Le mètre

Symbole : m

Grandeur : longueur

Définition : Le mètre, unité de longueur du SI, est défini en prenant la valeur numérique fixée de la vitesse de la lumière dans le vide, c , à 299 792 458 lorsqu'elle est exprimée en $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$, la seconde étant définie en fonction de $\Delta\nu_{\text{CS}}$.

Des unités dérivées du mètre

Grandeur	Unité	Expression en unités de base
aire, superficie	mètre carré	m^2
Volume	mètre cube	m^3

❖ Le kilogramme

Symbole : kg

Grandeur : masse

Définition : Le kilogramme, unité de masse du SI, est défini en prenant la valeur numérique fixée de la constante de Planck, h , égale à $6,626\,070\,15 \times 10^{-34}$ lorsqu'elle est

exprimée en J·s, unité égale à $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-1}$, le mètre et la seconde étant définis en fonction de c et de $\Delta\nu_{\text{Cs}}$.

Des unités dérivées du kilogramme

Grandeur	Unité	Expression en unités de base
force	newton (N)	$\text{m}\cdot\text{kg}\cdot\text{s}^{-2}$
pression	pascal (Pa)	$\text{m}^{-1}\cdot\text{kg}\cdot\text{s}^{-2}$
différence de potentiel électrique	volt (V)	$\text{m}^2\cdot\text{kg}\cdot\text{s}^{-3}\cdot\text{A}^{-1}$
énergie	joule (J)	$\text{m}^2\cdot\text{kg}\cdot\text{s}^{-2}$
puissance, flux énergétique	watt (W)	$\text{m}^2\cdot\text{kg}\cdot\text{s}^{-3}$

❖ La seconde

Symbole : s

Grandeur : temps

Définition : La seconde, unité de temps du SI, est définie en prenant la valeur numérique de la fréquence du césium, $\Delta\nu_{\text{Cs}}$, la fréquence de transition hyperfine de l'état fondamental de césium 133 non perturbé, égale à 9 192 631 770 lorsqu'elle est exprimée avec l'unité Hz, qui est équivalente à s^{-1} .

Des unités dérivées de la seconde

Grandeur	Unité	Expression en unités de base
fréquence	hertz (HZ)	S^{-1}

❖ L'ampère

Symbole : A

Grandeur : intensité de courant électrique

Définition : L'ampère, unité de courant électrique du SI, est défini en prenant la valeur numérique fixée de la charge élémentaire, e , égale à $1,602\,176\,634 \times 10^{-19}$ lorsqu'elle est exprimée en C, unité égale à $\text{A}\cdot\text{s}$, la seconde étant définie en fonction de $\Delta\nu_{\text{Cs}}$.

Des unités dérivées de l'ampère

Grandeur	Unité	Expression en unités de base
charge électrique	coulomb (C)	$s \cdot A$
différence de potentiel électrique	volt (V)	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
résistance électrique	ohm (Ω)	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
capacité électrique	farad (F)	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2$
inductance	henry (H)	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$
induction magnétique	tesla (T)	$kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$

❖ Le kelvin

Symbole : K

Grandeur : température

Définition : Le kelvin, unité de température thermodynamique du SI, est défini en prenant la valeur numérique fixée de la constante de Boltzmann, k , égale à $1,380\,649 \times 10^{-23}$ lorsqu'elle est exprimée en $J \cdot K^{-1}$, unité égale à $kg \cdot m^2 \cdot s^{-2} \cdot K^{-1}$, le kilogramme, le mètre et la seconde étant définis en fonction de h , c et $\Delta\nu_{Cs}$.

Des unités dérivées du kelvin

Grandeur	Unité	Expression en unités de base
température Celsius	Degré Celsius ($^{\circ}C$)	k
conductivité thermique	watt par mètre kelvin	$m \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot K^{-1}$
résistance thermique surfacique	mètre carré kelvin par watt	$kg^{-1} \cdot s^3 \cdot K$
capacité thermique	joule par kelvin	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot K^{-1}$

❖ La candela

Symbole : cd

Grandeur : intensité lumineuse

Définition : La candela, unité du SI d'intensité lumineuse dans une direction donnée, est définie en prenant la valeur numérique fixée de l'efficacité lumineuse d'un rayonnement monochromatique de fréquence 540×10^{12} Hz, K_{cd} , égale à 683 lorsqu'elle est exprimée en $lm \cdot W^{-1}$, unité égale à $cd \cdot sr \cdot W^{-1}$, ou $kg^{-1} \cdot m^{-2} \cdot s^3 \cdot cd \cdot sr$, le kilogramme, le mètre et la seconde définis en fonction de h , c et $\Delta\nu_{Cs}$.

Des unités dérivées de la candela

Grandeur	Unité	Expression en unités de base
flux lumineux	lumen (lm)	$\text{cd}\cdot\text{sr} = \text{m}^2\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{cd}$
éclairage lumineux	lux (lx)	$\text{lm}\cdot\text{m}^{-2} = \text{m}^{-2}\cdot\text{cd}$

❖ La mole

Symbole : mol

Grandeur : quantité de matière

Définition : La mole est l'unité de quantité de matière du SI. Une mole contient exactement $6,022\,140\,76 \times 10^{23}$ entités élémentaires. Ce nombre, appelé « nombre d'Avogadro », correspond à la valeur numérique fixée de la constante d'Avogadro N_A lorsqu'elle est exprimée en mol^{-1} .

Des unités dérivées de la mole

Grandeur	Unité	Expression en unités de base
concentration	mole par mètre cube	$\text{mol}\cdot\text{m}^{-3}$
activité catalytique	katal (kat)	$\text{mol}\cdot\text{s}^{-1}$

Les multiples et sous-multiples des unités SI

Facteur	Nom	Symbole	Facteur	Nom	Symbole
10^1	deca	da	10^{-1}	deci	d
10^2	hecto	h	10^{-2}	centi	c
10^3	kilo	k	10^{-3}	milli	m
10^6	mega	M	10^{-6}	micro	μ
10^9	giga	G	10^{-9}	nano	n
10^{12}	tera	T	10^{-12}	pico	p
10^{15}	peta	P	10^{-15}	femto	f
10^{18}	exa	E	10^{-18}	atto	a
10^{21}	zetta	Z	10^{-21}	zepto	z
10^{24}	yotta	Y	10^{-24}	yocto	y
10^{27}	ronna	R	10^{-27}	ronto	r
10^{30}	quetta	Q	10^{-30}	quecto	q

V.3.2 EQUATIONS AUX DIMENSIONS

Les symboles dimensionnels associés à chacune de ces unités sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Grandeur physique de base	Symbole dimensionnel	Unité SI
Temps	T	s
Longueur	L	m
Masse	M	kg
Intensité électrique	I	A
Température thermodynamique	θ	K
Quantité de matière	N	mol
Intensité lumineuse	J	cd

À partir de ces unités de base, on peut construire des **unités dérivées** en prenant le produit ou le quotient des unités de base. Par exemple, la vitesse est définie comme le rapport d'une distance d et d'un temps t

$$[v]=[d] / [t]=L \cdot T^{-1} .$$

L'exemple ci-dessus se lit : « *La dimension de v est égale à une longueur divisée par un temps* ».

L'unité SI de la vitesse est donc le $m \cdot s^{-1}$

De la même façon, une accélération est définie comme le rapport d'une longueur et du carré d'un temps :

$$[a]=L \cdot T^{-2} .$$

L'unité SI correspondante de l'accélération est le $m \cdot s^{-2}$

Parmi la multitude d'autres possibilités pour construire des unités dérivées, on considérera cette année les grandeurs suivantes :

- **L'énergie**, dont l'unité SI est le joule (J). Dimension : $[E]=M \cdot L^2 \cdot T^{-2}$
- **La force**, dont l'unité SI est le newton (N). Dimension : $[F]=M \cdot L \cdot T^{-2}$
- **La pression**, dont l'unité SI est le pascal (Pa). Dimension : $[P]=M \cdot L^{-1} \cdot T^{-2}$
- **La charge électrique**, dont l'unité SI est le coulomb (C). Dimension : $[Q]=I \cdot T$

Exemple :

On définit la capacité calorifique massique d'un corps (**Cp**) comme étant la quantité de chaleur Q qu'il faut communiquer à l'unité de masse de ce corps (m) pour augmenter sa température d'un degré Celsius. Trouver la dimension et l'unité de **Cp** dans le système international d'unités ?

$$Cp = \frac{Q}{m \Delta T}$$

$$[Q] = ML^2 T^{-2}$$

$$[m] = M$$

$$[\Delta T] = \theta$$

$$[Cp] = \frac{[Q]}{[m][\Delta T]}$$

$$[Cp] = ML^2 T^{-2} / M \theta = L^2 T^{-2} \theta^{-1}$$

$$[Cp] = m^2 S^{-2} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1} = \text{J/Kg } ^\circ\text{C}$$

BIBLIOGRAPHIE

Emilie Bourdu et Martin Souchier, Réglementation, normalisation : leviers de la compétitivité industrielle, Paris, Presses des Mines, 2015. ISBN : 978-2-35671-231-8

Cours réglementation et normes, université USTHB

Le produit, <https://www.lescoursdevente.fr/boite/produit.htm>

Ines HAMDI, cours réglementation et normes, université *mohamed khider* de Biskra ,2022

Classification internationale pour les normes, <https://www.ibf-solutions.com/fileadmin/Dateidownloads/Amtsblaetter/classification-internationale-pour-normes-ics.pdf>