

EST
Meknès

Semestre : 1
Enseignant : L. Lahlou

Deuxième année « DUT »

Cours :

Démarche « qualité »

CHAPITRE 2.

La qualité : concept séculaire ou moderne

CHAPITRE 2

La qualité : concept séculaire ou moderne ?

La qualité se développa au cours des siècles dans les secteurs de l'artisanat, du commerce et plus tard de l'industrie.

Plus récemment, l'essor de la qualité eut lieu dans les années 30 grâce aux américains **Shewart, Juran et Deming**, puis le mouvement de la qualité japonaise prit le relais dans les années 50 avec **Ishikawa, Taguchi** pour aboutir enfin au renouveau de la qualité occidentale avec **Crosby** et le mouvement "zéro défaut".

I. Les gourous de la qualité

1.1. PHILLIP CROSBY

Il est né en 1923 en Virginie. Il démarra dans l'industrie comme inspecteur. Il a d'abord travaillé chez Martin-Marietta, puis il est entré dans le groupe I.T.T. où il est devenu vice président et administrateur. Il est ensuite devenu consultant international. Il gravit les échelons pour terminer à la Direction de la qualité au sein du groupe I.T.T. (International Telephone and Telegraph)

En 1979, il fonda Philip Crosby Associates dont 10% appartiennent à Général Motors. Crosby parle de qualité en tant que "**conformité à des exigences**" et tout produit répondant à ces critères est déclaré de haute qualité. Il a initialisé le concept du « **zéro défaut** » au sein de Martin, compagnie dans laquelle il fut employé.

Crosby mit en œuvre deux outils d'accompagnement de la conquête de la qualité, la mesure de la qualité et la grille de maturité du management. Crosby évalue le coût de la non-qualité entre 15 et 20% du chiffre d'affaires global des entreprises.

1.2. EDWARDS DEMING

Il est né le 14 octobre 1900 à Sioux City dans l'Iowa. Il fait ses études à l'Université du Wyoming, puis à l'université du Colorado de 1922 à 1924 puis à Yale jusqu'en 1928 où il obtient son doctorat ès science. Il est chercheur en mathématiques au Ministère de l'Agriculture jusqu'en 1939. Il devient alors expert en échantillonnage au bureau du recensement.

En 1950, il effectue une mission au Japon pour le compte du quartier général de Mac Arthur. La J.U.S.E. (Japanese Union of Scientists and Engineers) le contacte pour enseigner le contrôle de la qualité entre 1950 et 1954. En 1960 l'empereur du Japon lui remet la plus haute distinction pour services rendus.

Il est célèbre pour la « **roue de l'amélioration de la qualité** » (**Plan, Do, Check, Act**) et pour le prix qualité japonais, tous deux portant son nom. A partir de 1980, il donne de très

nombreuses conférences pour enseigner ses méthodes aux groupes américains. Il décède en octobre 1993.

1.3. VALLIN FEIGENBAUM

Né en 1920 dans le Massachussets, il démarre sa carrière professionnelle comme ingénieur contrôleur de ligne chez General Electric en 1945. En 1958, il y devint directeur mondial du **contrôle de la qualité**. En 1968, il fonda sa société de conseil "General System" à Winter Park. Depuis, plus de 35000 cadres sont venus suivre l'enseignement du Quality College.

1.4. KAORU ISHIKAWA

Il est né en 1915 à Tokyo. Issu de la haute bourgeoisie japonaise, il étudie à l'Université Impériale de Tokyo et devient ingénieur chimiste en 1939. Lors du gigantesque programme de recherche sur la liquéfaction du charbon, il est embauché par Nissan. Ce programme était vital au soir de la guerre pour un pays ne possédant pas de pétrole.

En mai 1941, le gouvernement japonais lui donne pour mission de diriger le chantier de construction de l'usine de traitement du charbon. En 1947, il quitte Nissan pour continuer ses études et préparer son doctorat. Il devient maître assistant à l'Université de Tokyo où il mène dans le même temps enseignement et recherche. Il peut alors établir de nombreux contacts avec l'industrie japonaise.

Lors d'une visite à la JUSE pour rechercher des documents sur l'analyse statistique, il rencontre Kenichi Koyanagi, fondateur de la JUSE en 1946. Celui-ci lui propose de devenir membre du groupe de recherche sur le contrôle de la qualité et de devenir éducateur.

En mars 1948, Ishikawa entre dans un groupe d'experts pour étudier les applications industrielles de l'analyse statistique, ce groupe invita Deming, Juran, Feigenbaum à donner des conférences devant les cadres japonais de 1950 à 1955 pour les former à une démarche qualité.

Il est le père du **diagramme cause-effet** qui porte son nom et a été l'un des membres les plus actifs de la JUSE. Il participera à la création du prix Deming, puis à la création de plusieurs revues sur le contrôle industriel et sur les cercles de contrôle de la qualité qu'il aura la charge de piloter dès 1967. A partir de 1975 il fait de nombreuses conférences aux Etats-Unis et en Europe dans les années 80. Il décède le 16 Avril 1989 d'une hémorragie cérébrale.

1.5. JOSEPH JURAN

Né en 1904 en Transylvanie (province roumaine de l'empire Austro-hongrois), il émigre aux USA avec sa famille en 1912. Il effectue des études d'ingénieur et de droit. En 1924, il entre à l'usine de Hawthorne Works de Bell Telephone Laboratories. Il s'intéresse à l'application de la **méthodologie statistique à la maîtrise de la qualité** des produits manufacturés développée par Walter Shewhart.

Durant la seconde guerre mondiale, il travaille pour le gouvernement américain. Il mène ensuite une carrière indépendante et diversifiée : professeur d'université, médiateur de conflits sociaux, administrateur de société et consultant en management. En 1979, il crée le "**Juran Institute**" en collaboration avec l'Université de Harvard.

En 1987 il se retire du suivi quotidien des activités, devient directeur honoraire et poursuit sa carrière d'auteur, de consultant et de conférencier international.

1.6. WALTER A. SHEWART

Il est né en 1891 à New-Canton dans l'Illinois. Il devient Docteur ès science à l'Université de Berkeley et entre en 1918 à Western Electric en tant qu'ingénieur sous les ordres du Dr Reginald Jones. En 1925 il est transféré à la direction technique des Bell Labs de Hawthorne Works vers Chicago où il devient ingénieur-statisticien et a pour but d'améliorer la qualité et la productivité. Il y perfectionnera sa **théorie de la carte de contrôle**.

Il produit deux ouvrages sur ce sujet en 1931 et en 1939. Entre 1935 et 1944, il est conseiller du ministre de la Guerre, son rôle est d'améliorer la fiabilité des armements. Sa carrière se termine par des collaborations diverses, notamment avec les universités de Harvard, Princeton, et Rutgers. Il préside l'Institut de Statistiques Mathématiques et l'Association Américaine de Statistiques. Il décède en 1968.

1.7. GENICHI TAGUCHI

Le Docteur Genichi Taguchi est né en 1924. Après avoir servi dans le Département d'Astronomie de l'Institut de Navigation de la Marine Impériale Japonaise de 1942 à 1945, Genichi Taguchi a travaillé au Ministère de la Santé Publique et du Bien-Etre, ainsi qu'à l'Institut de Statistique et au Ministère de l'Education.

Il a beaucoup appris du statisticien Matosaburo Masuyama qu'il a rencontré lorsqu'il travaillait au Ministère de la Santé Publique et du Bien-Etre. Ceci l'a également conduit à participer en tant que consultant à la Morinaga Pharmaceuticals. En 1950, il rejoint le laboratoire électrique de transmission de la "Telephone and Telegraph compagny" en vue d'augmenter la productivité du Département de R&D. Il y reste plus de 12 années durant lesquelles il commence à développer ses méthodes.

Tout en travaillant au laboratoire électrique de transmission, il consulte largement l'industrie japonaise qui commence à appliquer intensivement ses méthodes (notamment Toyota et ses filiales). Son premier livre qui a présenté les **alignements orthogonaux**, est édité en 1951. En 1954-55, lors d'une visite à l'Institut Statistique Indien, G. Taguchi rencontre R. Fisher et W. Shewart.

En 1957-58, il édite la première version de son livre en deux volumes sur les **plans d'expériences**. En 1962, il se rend pour la première fois aux Etats Unis où il visite l'AT & T Bell Laboratories. En 1964, Taguchi devient professeur à l'Université Aoyama Gakuin de Tokyo, et le reste jusqu'à 1982. En 1966, Taguchi et d'autres coauteurs écrivent "Management by Total Results". Durant cette période et tout au long des années 70 la plupart des applications de ses méthodes portent sur les procédés de production. Taguchi développe au début des années 70 le concept de "**Quality Loss Function**". Il publie 2 autres livres dans les années 70 et la troisième édition des plans d'expériences. En 1960, il reçoit le prix Deming pour ses ouvrages sur la Qualité.

Suite à sa visite de 1980 aux Etats-Unis, de plus en plus d'entreprises américaines mettent en application les méthodes de Taguchi. En 1982, Taguchi devient conseiller à l'Association Japonaise des Normes. En 1984 il gagne de nouveau le prix Deming pour ses ouvrages sur la Qualité.

En 1986, l'Institut International des Technologies lui attribue la médaille de W.F. Rockwell. A une ou deux exceptions près ses méthodes ont eu peu d'impact en Europe, jusqu'à ce que l'Institut des Statisticiens organise à Londres, en 1987, la première conférence sur ses méthodes. Le **Club Britannique de Taguchi** (maintenant l'**Association des Méthodes de Qualité**) est créé.

II. Genèse de la qualité dans le monde et au Maroc

Date	Pays	Genèse de la qualité dans le monde
1906	Monde	Commencement de la normalisation internationale, avec la création de la Commission électrotechnique internationale (CEI).
1908	France	Student met au point des méthodes statistiques pour l'industrie. Elles permettent le traitement des petits échantillons (T de Student).
1918	France	Création de la Commission Permanente de Standardisation, pour « étudier toutes les mesures susceptibles d'assurer l'unification des types dans la construction mécanique et métallique ». Elle disparaîtra lors de la création de l' AFNOR en 1926.
1920	G.B	Fisher invente l'analyse de variance et réalise un plan d'expérience statistique applicable à l'étude de la culture des pommes de terre et des céréales.
1922	USA	Radford publie The control of quality in manufacturing où la qualité est présentée comme indépendante du management.
1924	USA	Création du Département Qualité Bell Telephone Laboratories avec Shewhart, Dodge, Roming puis Deming, Juran et Edwards qui deviendra le « père » de L'ASSURANCE QUALITE.
1926	France	Création de l' Association Française de Normalisation (AFNOR).
	Monde	Création de la fédération internationale des associations nationales de normalisation (ISA) qui cessera ses activités en 1942 (en raison de la Seconde Guerre mondiale).
1928	USA	Juran présente un cours de formation professionnelle nommé Quality control.
1931	USA	Shewart publie Contrôle Economique des Produits Manufacturés qui permet une approche scientifique de la qualité.
1933	France	Premier Salon de la Qualité Française à Paris.
1934	USA	Développement du diagramme de Pareto pour la classification des défauts selon leur gravité par Talacko et Veslo .
1938	France	Décret-loi du 14 juin, s'intéressant à l'amélioration de la qualité des produits français.
1940	USA	Publication des Military Standards par le département de la défense : le DOD.
1941	France	Le décret du 24 mai 1941 définit le statut de la normalisation et crée la marque NF.
1942	USA	Programme de formation à la Maîtrise de la Qualité par Deming et Juran dans les usines d'armement US.
1945	USA	Feigenbaum publie son article « quality as a management » .
1946	USA	Création de l' American Society for Quality control (ASQC)
	Japon	Création de la JUSE sous la direction d' Ishikawa .
1947	Monde	Création de l' ISO , fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation ayant "pour mission de favoriser le développement de la normalisation et des activités connexes dans le monde, en vue de faciliter les échanges de biens et de services entre les nations et de développer la coopération dans les domaines intellectuel, scientifique, technique et économique". L'ISO entre officiellement en fonction le 23 février 1947.

Tableau (suite)

Date	Pays	Genèse de la qualité dans le monde
1948	Japon	Le ministère de la défense américain charge Deming d'une étude économique sur le Japon.
1951	USA	Lancement du concept Total Quality Control (TQC) par Feigenbaum .
		Parution du <i>Quality Control Handbook</i> de Juran .
		Mise au point de l'AMDEC (Analyse des Modes de Défaillance et de leur Criticité).
	Japon	Création du Prix Deming .
	Monde	Publication de la première norme ISO sous le titre "Température normale de référence des mesures industrielles de longueur ".
1955	Japon	Diffusion par Ishikawa de la carte de contrôle (créée par Shewart en 1924).
1957	France	Création de l' Association Française pour le Contrôle Industriel et la Qualité (AFCIQ).
1959	USA	Publication de la première norme d'assurance de la qualité par l'armée américaine : la norme MIL-Q-9858 .
1961	USA	Méthode "O défaut" par Crosby dans le cadre des programmes spatiaux APOLLO.
	France	Création de l' Association Française des Qualiticiens (AFQ).
1970	USA	Loi US impose l'obligation de respecter des critères d'AQ pour la construction des centrales nucléaires.
	France	L' AFNOR lance l'étude des normes relatives à la gestion de l'Assurance Qualité.
	Maroc	Le Service de Normalisation Industrielle Marocaine (SNIMA) est institué par le dahir n° 1.70.157 du 26 Joumada 1 1390 (30 Juillet 1970) relatif à la normalisation industrielle, en vue de la recherche de la qualité, et de l'amélioration de la productivité. Il est rattaché au Ministère chargé de l'industrie et est chargé de la coordination des activités du système national de normalisation et de certification de la conformité aux normes. Le SNIMA a élaboré jusqu'en 2007 plus de 4400 normes marocaines couvrant pratiquement tous les secteurs d'activités et largement harmonisées avec les normes internationales. Il a également délivré des certificats de conformités aux normes marocaines (NM ISO 9000, NM ISO 14000, certification produits et labellisation) à plusieurs organismes opérant dans différents secteurs d'activités.
1971	Japon	Publication du " Manuel des Cercles de Qualité " par la JUSE . Ce manuel rappelant que les cercles de qualité étaient à la fois des groupes de réflexion et des groupes d'auto-formation.
1974	France	EDF impose la mise en place d'une organisation de la qualité pour la construction des centrales nucléaires (160 fournisseurs principaux).
	USA	Création des premiers cercles de qualité américains , à partir des ouvrages d' Ishikawa .
1975	France	Création du Service de la Qualité des Produits Industriels et de la Normalisation (SQUALPI), actuellement devenu la sous-direction de la Qualité pour l'Industrie et de la Normalisation au sein du ministère chargé de l'Industrie.
1977	USA France	Le français Michel Vigier reçoit le prix de la Division Automobile de l' ASQC (seul non américain à avoir reçu ce prix).
1978	France	Création de l' Association Française pour l'Analyse de Valeur (AFAV). Elle a pour mission de promouvoir l'utilisation d'analyse de la valeur.
		Premiers cercles de qualité aux usines Citroën de Rennes.
1979	Monde	Lancement de l'étude de normes internationales d'assurance de la qualité par l' ISO (une trentaine de pays y participe).
	France	Création au sein de l'ISO du Technical Comity 176 (TC176). Il a en charge la normalisation dans le domaine de la qualité.
1980	France	Création du Réseau National d'Essais (RNE).
	France	Publication par l' AFNOR de la norme NF X 50-110 (norme sur la gestion de la qualité) elle est annulée en 1987 au profit de la norme NF EN 29.004 (ISO 9004)
	USA	Présentation de l'action de Deming sur la chaîne de télévision NBC.
	Maroc	Engagement timide de quelques précurseurs, tel l'OCP, sur la voie du management de la qualité.

Tableau (suite)

Date	Pays	Genèse de la qualité dans le monde
1981	France	Création de l' Association Française pour les Cercles de Qualité (AFCERQ)
	USA	Intervention télévisée de Juran sur CBS "Alors, si le Japon le peut, pourquoi pas nous?"
1982	GB	Publication de la norme BS 5750, d'assurance de la qualité.
1983	France	Publication par l' AFNOR du recueil des normes françaises " Gérer et assurer la qualité "
1987	Monde	Naissance de la série des normes ISO 9000 .
	USA	Création du prix national américain de la qualité sous l'impulsion de Deming " Malcolm BALDRIGE National Quality Award
1988	France	Création de l' Association Française d'Assurance de la Qualité (AFAQ)
	Europe	Création de l' European Foundation for Quality Management (EFQM).
1991	France	Création du Mouvement Français pour la Qualité (MFQ). Il naît de la fusion de l' AFCIQ, de l' AFQ et de l' AFCERQ .
	Europe	L' EFQM (en collaboration avec l' European Organization for Quality , et la Commission Européenne) crée l' European Quality Award , pour inciter les entreprises européennes à jouer un rôle actif en terme de qualité face aux très puissants Américains et Japonais.
1992	France	Le Ministère de l'industrie et le MFQ créent le Prix Français de la Qualité .
1994	France	Création du Comité Français d'Accréditation (COFRAC). Le COFRAC regroupant Le RNE et le Bureau National de Métrologie .
	Monde	Evolution des normes ISO 9000.
1995	France	Loi 95-96 du 01/02/95 concernant le Marquage CE.
		Lancement du Mois de la Qualité par le MFQ .
1995	Maroc	la notion de qualité ne s'est réellement imposée au Maroc qu'en 1995. La première certification, celle d'Akzo Nobel, remonte d'ailleurs à cette époque.
1996	Monde	Publication des premières normes de la famille ISO 14000 pour la certification de système de management environnemental.
1999	France	Naissance du référentiel OHSAS:18001 destiné aux systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail.
2000	France	La norme ISO 9001-2000 remplace les normes ISO 9001:1994, ISO 9002, ISO 9003 .
2002	France	La norme ISO 19011 qui fixe les lignes directrice de l'audit pour les systèmes de management de la qualité.
	Maroc	Création de l'ANPME (Agence nationale pour la promotion de PME). L'agence s'est vue confier comme première mission prioritaire, le pilotage de la mise en œuvre du programme national de la mise à niveau des entreprises.
2003	France	Création de la fédération des associations régionales de marque MFQ dite FAR/MFQ.
2004	Monde	Révision de la norme ISO 14000
2005	Maroc	entre 500 et 550 entreprises marocaines (80% de ces entreprises sont des filiales de sociétés étrangères) étaient titulaires d'une certification ISO 9000, soit trois fois moins qu'en Tunisie et quatre fois moins qu'en Espagne.

Tableau (Suite)

2005	Maroc	Lancement du Programme National de qualité (PNQ)
2005	Monde	Publication de la Norme 27000 (Système de Management du Système des Informations) et de la norme 22000
2007	Monde	l'OHSAS 18001 a été revu et devient l'OHSAS 18001:2007
2008	Monde	3 ^{ème} révision de l'ISO 9001 qui devient ISO 9001:2008.
2008	Maroc	Depuis son lancement en 2005, le Programme National de la Qualité qui se poursuivra jusqu'à 2009, a enregistré, selon les derniers chiffres rendus publics, l'adhésion de 491 entreprise dont 87 ont été déjà certifiées alors que 184 autres ont déjà achevé leur programme, étant noté que 361 actions sont en cours de réalisation.
2009	Monde	Révision de la norme ISO 9004.
2010	Monde	Publication du Guide de la norme ISO 26000 sur la responsabilité sociétale
2010	Maroc	Création de L'Institut Marocain de Normalisation (IMANOR) considéré actuellement comme l'organisme officiel Marocain chargé de la normalisation
2011	Monde	Publication de la norme ISO 50001(management de l'énergie)
2013	Monde	Révision de la norme ISO 27000
2015	Monde	Révision des normes ISO 9001 et ISO 14001
2018	Monde	Révision des normes ISO 9004, ISO 19011, ISO 50001, ISO 45001 et ISO 27000 et ISO 22000