

Partie I
Le management
de la qualité

1

Une histoire de la qualité

Dans ce chapitre, nous suivrons l'évolution de l'idée de qualité, qui concernait initialement un produit ou un individu et s'est peu à peu étendue à l'organisation entière. Cette histoire s'est construite autour d'une seule et même préoccupation, la satisfaction du client, clé du succès d'une entreprise.

1.1 Qualité et client

Les nombreuses utilisations du terme de qualité n'ont pu éviter une certaine confusion dans les représentations. C'est pourquoi, afin de clarifier le propos de l'ouvrage, nous présenterons les différents concepts liés à ce sujet en les plaçant dans une perspective historique.

Créé par Cicéron¹ au premier siècle avant notre ère, le mot « *qualita* » désigne la « manière d'être », bonne ou mauvaise. Il a gardé cette signification après son passage en français, tout en rajoutant d'autres, par exemple « manière d'être jugée bonne » au xvii^e siècle sous la plume du poète Vincent Voiture. La subjectivité induite par cette expression a donné lieu à diverses tentatives pour cerner le concept de la qualité de manière plus précise, notamment de la part des principaux spécialistes du xx^e siècle (voir ci-après).

.....
1 www.cnrtl.fr/etymologie/qualit%C3%A9

1. Quelques définitions de « qualité »

Selon Deming, la qualité vise la satisfaction des besoins présents et à venir des consommateurs (*quality should be aimed at the needs of the consumer, present and future*).

Pour Joseph M. Juran, la qualité est l'aptitude à l'utilisation (*fitness for purpose or use*).

Pour Philip B. Crosby, elle représente la conformité aux exigences (*conformance to requirements*).

Enfin, pour la norme AFNOR NF EN ISO 9000:2005, il s'agit de l'« aptitude d'une entité à satisfaire les besoins et attentes de ses clients ».

En dépit de cette difficulté à la caractériser, la qualité a été un sujet de préoccupation tout au long de l'histoire de l'humanité, et les plus hautes autorités s'y intéressèrent régulièrement dans le cadre de la protection des populations. Cet aspect protecteur allant de pair avec la satisfaction du client, elles s'en emparèrent pour promouvoir les produits des artisans et des industriels de leur pays.

Citons notamment la loi sur la pureté de la bière, édictée en avril 1516 par le duc de Bavière Guillaume IV, ou les règlements rédigés au xvii^e siècle par Jean-Baptiste Colbert en France.

Dans une sentence restée célèbre, ce dernier avait d'ailleurs admirablement résumé le rôle prépondérant de la satisfaction du client dans le succès d'une économie : « Si nos fabriques imposent, à force de soin, la qualité supérieure de nos produits, les étrangers trouveront avantage à se fournir en France et leur argent affluera dans le Royaume². »

1. Définition de « client »

Si, dans le langage courant, le client est une « personne qui reçoit, contre paiement des fournitures commerciales ou des services³ », cette notion s'est étendue dans le domaine de la qualité vers toute entité ou personne qui bénéficie d'un produit ou d'un service, gratuitement ou non.

1.2 L'évolution du concept

L'approche ne reposant que sur la vérification de la qualité du produit final a été quasiment la seule jusqu'au début de l'ère industrielle.

Avec le développement de la fabrication en grandes séries, la difficulté d'exercer ce « contrôle de la qualité » est apparue sur toutes les unités

2 Jean-Baptiste Colbert (1619-1683), 3 août 1664.

3 Dictionnaire Larousse.

sortant des ateliers. C'est pourquoi, en parallèle de l'organisation scientifique du travail de Frederick Taylor, des techniques « scientifico-statistiques » de contrôle ont été élaborées au début du XIX^e siècle grâce aux travaux des statisticiens britanniques Ronald Aylmer Fisher (concept de l'analyse de la variance), Karl Pearson (concepteur du test du Khi-Deux) et William S. Gosset (inventeur du test de Student).

Il fallut attendre Walter A. Shewart, physicien, ingénieur et statisticien américain, pour établir un lien entre le résultat du contrôle et les moyens techniques et organisationnels mis en œuvre pour y arriver. Sa vision donne un sens nouveau au « contrôle de la qualité », qui devient ainsi le fait de « prendre les dispositions nécessaires pour arriver à une production de qualité ».

🔍 Définition de « contrôler » selon le dictionnaire Larousse

Examiner quelque chose pour en vérifier la régularité, l'exactitude, la validité, la qualité, le bon fonctionnement, etc.

Anglicisme : au sens de « dominer, maîtriser », calque de l'anglais « *to control* ».

Né en 1891 dans l'Illinois, Shewart obtient un doctorat de physique en 1917 à l'université de Berkeley, puis intègre la Western Electric Company, filiale de Bell's Telephone en tant qu'ingénieur. Il rejoint les laboratoires Bell en 1925, qu'il ne quittera plus jusqu'à sa retraite en 1956. Principalement connu pour l'élaboration des règles de la maîtrise statistique des procédés et des cartes de contrôle, on lui doit aussi la théorie du cycle de l'amélioration continue (habituellement désigné par PDCA ou « cycle de Deming »).

Son ami et disciple, William Edwards Deming, enrichira son œuvre en considérant la qualité sous l'angle de l'organisation de l'entreprise.

Natif de l'Iowa (1900), docteur en physique de l'université de Yale en 1928, Deming commence sa carrière dans un laboratoire du ministère de l'Agriculture, puis rejoint le « Bureau of the Census » à Washington, en 1939. Il rencontre Shewart pour la première fois en 1927 lors d'un stage dans les laboratoires Bell.

En 1942, dans le cadre de l'effort de guerre, il dispense des formations de statistiques appliquées à l'université de Stanford pour donner les moyens aux ingénieurs et cadres de l'industrie d'armement d'améliorer la productivité et la qualité de leur matériel. Malheureusement, en dépit d'une assistance nombreuse, la mise en pratique de son enseignement rencontre beaucoup de résistance.

À la fin des hostilités, il est envoyé au Japon comme conseiller auprès de l'état-major américain pour appliquer ses techniques d'échantillonnage, notamment dans l'agriculture. Il retourne plusieurs fois dans ce pays et établit des contacts amicaux avec des ingénieurs locaux. À l'invitation de l'Union des scientifiques et ingénieurs japonais (JUSE), il donne une série de conférences à partir de 1950 devant le patronat de l'archipel. Celui-ci manifeste un tel engouement dans l'application de ses recommandations que les produits japonais, de meilleure qualité et moins chers, envahissent le marché mondial rapidement.

De retour aux États-Unis, Deming devient consultant et professeur de statistiques à l'université de New York à partir de 1946, poste qu'il occupe jusqu'à sa mort en 1993. Son ouvrage majeur, *Hors de la crise*, paru en 1982, connaît un succès constant. Il organise également des séminaires de management pendant lesquels il démontre ses théories à l'aide de sa fameuse expérience « des billes rouges ». Ainsi qu'il l'a résumé dans ses « 14 points », l'encadrement doit s'appuyer sur la qualité pour améliorer les performances de l'organisation.

Les 14 points de Deming⁴

- > Gardez le cap de votre mission en améliorant constamment les produits et les services. Le but d'une entreprise est de devenir compétitive, d'attirer des clients et de donner du travail.
- > Adoptez la nouvelle philosophie. Nous sommes dans un nouvel âge économique. Les dirigeants occidentaux doivent s'informer de leurs nouvelles responsabilités et conduire le changement.
- > Faites en sorte que la qualité des produits ne demande qu'un minimum de contrôles et de vérifications. Intégrez la qualité au produit dès la conception.
- > Abandonnez la règle des achats au plus bas prix. Cherchez plutôt à réduire le coût total. Réduisez au minimum le nombre de fournisseurs par article, en établissant avec eux des relations à long terme de loyauté et de confiance.
- > Améliorez constamment tous les processus de planification, de production et de service, ce qui entraînera une réduction des coûts.
- > Instituez une formation professionnelle permanente.
- > Instituez la *leadership*, nouvelle manière pour chacun d'exercer son autorité. Le but du leadership est d'aider les hommes et les machines à mieux travailler. Révisez la façon de commander.
- > Chassez la peur, afin que tout le monde puisse contribuer au succès de l'entreprise.

.....
4 Source : W.E. Deming, *Hors de la crise*, Economica, 1991.

- > Détruisez les barrières entre les services. Le travail dans un esprit d'équipe évitera que des problèmes apparaissent au cours de l'élaboration et de l'utilisation des produits.
- > Supprimez les exhortations et les formules qui demandent aux employés d'atteindre le zéro défaut pour augmenter la productivité. Elles ne font que créer des situations conflictuelles.
- > Supprimez les quotas de production, ainsi que toutes les formes de management par objectifs. Ces méthodes seront remplacées par le *leadership*.
- > Supprimez les obstacles qui empêchent les employés, les ingénieurs et les cadres d'être fiers de leur travail, ce qui implique l'abolition du salaire au mérite et du management par objectifs.
- > Instituez un programme énergique d'éducation et d'amélioration personnelle.
- > Mobilisez tout le personnel de l'entreprise pour accomplir la transformation.

Cette conception a été complétée par Joseph M. Juran, ingénieur en électricité de l'université du Minnesota. Né en 1904 en Roumanie, Juran passe les premières années de sa carrière dans le département qualité de la Bell Company avant d'occuper une chaire à l'université de New York, en parallèle d'une carrière de consultant. À l'instar de Deming, il sera invité par le JUSE à partir de 1954. Auteur prolifique, il publie en 1951 une monographie considérable, en collaboration avec d'autres auteurs, intitulée *Juran's Quality Control Handbook*⁵. Ce livre est encore considéré comme une référence actuellement. Au-delà des nombreux outils et concepts qu'il a développés, notamment l'utilisation de la loi de Pareto, Juran insiste sur la dimension humaine de la gestion de la qualité. Collaborateur de l'Association américaine pour le management (AMA) pendant trente ans, il souligne le rôle primordial de la direction dans le déploiement de la qualité, ainsi qu'un besoin accru de communication et de formation à la qualité pour l'ensemble des acteurs de l'entreprise. Il insiste tout particulièrement sur cet aspect dans *Juran on Leadership for Quality – An Executive Handbook*⁶ et souligne le besoin d'un vocabulaire de la qualité sans équivoque et commun à toute l'entreprise.

L'élargissement de la gestion de la qualité à tous les secteurs de l'organisation atteint son point culminant avec le *Total quality management* (TQM), énoncé par Armand Vallin Feigenbaum (1922-2014).

Entré en 1937 comme apprenti à l'atelier d'outillage de la General Electric, Feigenbaum poursuit des études d'ingénieur puis de docteur en économie en parallèle de sa carrière professionnelle. Après avoir occupé le poste de

5 J. M. Juran, *Juran's Quality Control Handbook*, McGraw-Hill, 1951.

6 J. M. Juran, *Juran on Leadership for Quality – An Executive Handbook*, Jossey-Bass Inc., 1989.

directeur de production au niveau mondial chez General Electric pendant dix ans, il crée avec son frère sa propre entreprise de conseil en 1968.

Son approche est décrite dans le livre *Total Quality Control*⁷, paru en 1951 et réédité plusieurs fois depuis. Elle repose sur l'intégration des efforts de toutes les composantes de l'organisation pour développer, maintenir et améliorer la qualité afin de satisfaire le client. Le « *Total quality control* » s'est progressivement transformé en « *Total quality management* » (TQM). La qualité devient ainsi la clé du succès commercial et de la profitabilité durable de l'entreprise. Plus qu'une simple méthode de gestion de la qualité, la TQM enrichit les théories de ses prédécesseurs avec les apports des sciences du management et des organisations. Elle considère l'entreprise comme un système au sein duquel la mise en œuvre de la qualité doit prendre en compte l'effet interne de chaque activité sur l'activité interne suivante.

En plus de cette approche systématique, la contribution majeure de Feigenbaum a été de développer une vision économique de la qualité en conceptualisant le calcul du coût de la non-qualité.

Le coût de la non-qualité

- Le coût de la non-qualité dans une entreprise est la somme des quatre coûts suivants :
- > coûts de prévention : investissements humain et matériel liés à la mise en place de la démarche qualité ;
 - > coûts de détection : dépenses engagées pour vérifier la qualité du produit ou du service ;
 - > coûts des défaillances internes : coûts liés au rejet du produit ou service lorsqu'il ne satisfait pas aux exigences de qualité avant sa livraison au client ;
 - > coût des défaillances externes : frais encourus lorsque le produit ou le service ne répond pas aux exigences de qualité après sa livraison.

Cette vision économique de la qualité est une de ses préoccupations principales. Il a notamment étudié le temps nécessaire pour percevoir les impacts macroéconomiques du déploiement de la qualité au niveau de l'industrie d'un pays, par exemple, le Japon, dont la suprématie s'est imposée au tournant des années 1970 alors que l'idée de qualité y avait été introduite au milieu des années 1950.

C'est d'ailleurs au Japon que la TQM a trouvé sa concrétisation la plus remarquable à travers le *Toyota Production System* (TPS), mis en place

.....

7 A. V. Feigenbaum, *Total Quality Control*, McGraw-Hill, 1961.

par le fabricant de voitures à partir de 1961. L'un de ses pères fondateurs, Taiichi Ohno⁸, en a décrit les grandes lignes dans son livre *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*, publié en 1988 en collaboration avec Norman Brodek.

Muni de son diplôme d'ingénieur de l'université de Nagoya, Ohno entre en 1932 au service d'un fabricant de métiers à tisser, Sakichi Toyoda. Ohno accompagnera toute la vie de cette entreprise, qui prendra le nom de Toyota en 1937 et y finira sa carrière comme vice-président du groupe en 1978.

Le TPS trouve son origine en 1945 dans le sursaut de clairvoyance de Kiichiro Toyoda, président de l'époque, qui déclare : « Il faut absolument rattraper les États-Unis d'ici trois ans, sinon l'industrie automobile japonaise va mourir.⁹ » À l'époque, la productivité d'un ouvrier japonais était inférieure de neuf fois à celle d'un ouvrier américain et la qualité des produits était médiocre. L'objectif fixé par Kiichiro Toyoda ne fut atteint que près de cinquante ans plus tard, mais la contribution d'Ohno fut décisive. Il collabora notamment avec Shigeo Shingo (1909-1990), connu pour l'invention entre autres du *Poka Yoke* (détrompeur) et du *Single Minute Exchange of Die* (SMED), méthode rapide de changement d'outil de production.

↳ Définition du *Poka Yoke* et du SMED

Le *poka yoke* est un dispositif qui permet d'éviter l'erreur humaine ou le dysfonctionnement d'une machine. Il est également connu sous les appellations de « détrompeur » ou de « dispositif anti-erreur ». En faisant apparaître l'erreur dès qu'elle se produit, il permet d'améliorer la qualité des opérations, tout en réduisant les temps de contrôle.

L'objectif de la méthode SMED est d'arriver à changer de fabrication dans un nombre de minutes inférieur à 10. Le SMED repose sur l'analyse des opérations nécessaires à transformer l'outil de production pour passer à un format ou à une série différente de produit. Il s'agit ensuite de les structurer de façon à réduire les temps d'arrêt de machine. Ceci permet d'augmenter la flexibilité de la production et de diminuer les stocks de produits.

Autre Japonais dont les travaux ont profondément influencé le développement de la qualité, Kaoru Ishikawa (1915-1989) obtint un diplôme d'ingénieur en chimie à l'université de Tokyo en 1939. Il rejoint la JUSE en 1949 où il adapte et accélère la diffusion des théories de Deming et de Juran au Japon. Les premiers cercles de qualité verront le jour sous son impulsion en 1962.

8 Taiichi Ohno (1912-1990), ingénieur japonais.

9 « *Catch up with America in three years; otherwise the automobile industry of Japan will not survive* », extrait de *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*, Taiichi Ohno, Productivity Press, 1988.

Ces cercles concrétisent une approche de la qualité inédite du bas vers le haut, alors que jusque-là la qualité était décrétée par la direction et appliquée par la base. Ishikawa insiste sur l'importance du soutien de l'encadrement dans la réussite de ces cercles. En complément de cette vision « verticale », il développe la notion de relation client fournisseur interne, apportant une dimension transverse dans la mise en place de la qualité à travers tout le cycle de vie du produit.

Il est également connu pour l'invention du diagramme « cause-effet » ou diagramme d'Ishikawa, apparu dans les années 1980 et utilisé pour l'animation des cercles de qualité.

La TQM

Le concept de TQM (*Total quality management*) s'est popularisé au début des années 1980 lorsqu'il a été présenté comme une réponse aux difficultés de l'industrie des États-Unis face à la concurrence des produits japonais.

Selon l'Association France Qualité et Performance (AFQP), « le TQM consiste à mobiliser l'ensemble des collaborateurs d'une unité (ou de l'entreprise) dans des actions d'amélioration de la performance dans ses composantes de satisfaction des clients, satisfaction des collaborateurs, diminution des coûts, des délais et des risques. Le TQM fait de la qualité la responsabilité de tous les acteurs de l'unité (ou de l'entreprise). Il pousse à la maîtrise de la qualité en passant de la réduction des non-conformités à leur prévention¹⁰. »

Objet d'un réel engouement avant les années 2000, cette démarche a perdu son attrait au profit des normes de management de la qualité et des méthodes d'amélioration continue, comme le *Toyota Production System* (TPS) ou le Six Sigma.

Citons enfin Philip B. Crosby (1926-2001). Comme Feigenbaum, il préconise une vision économique de la qualité. Il en fit le sujet de son premier livre, *Cutting the cost of quality: The defect prevention workbook for managers*¹¹, en 1967. Au contraire des autres « gourous » de la qualité, il n'était pas statisticien, ce qui lui a permis de présenter ses théories d'une manière beaucoup plus abordable au grand public. Il commence sa carrière dans une petite entreprise de l'Indiana. En 1958, il est embauché comme ingénieur qualité dans une des usines de Martin Marietta à Orlando pour travailler sur le développement des missiles Pershing. C'est à ce moment qu'il invente le concept du « zéro défaut ».

.....

10 Lexique du site internet de l'AFQP : www.qualiteperformance.org/lexique.

11 P. B. Crosby, *Cutting the Cost of Quality: The defect Prevention Workbook for Manager*, Industrial Education Institute, 1967.