

Jean-Marie GOGUE

TRAITÉ

DE LA

QUALITÉ



 ECONOMICA

Chapitre I

La qualité. Concepts fondamentaux

Sur 2 000 entreprises françaises totalisant 14 millions de salariés, trois sur quatre ont maintenant une équipe (ou au moins une personne) chargée de piloter la qualité. Il est donc impossible à quiconque aujourd'hui d'ignorer l'existence de cette composante du management. C'est une situation relativement nouvelle puisqu'en 1980 le rapport n'était que de un à quatre. La multiplication des spécialistes dans l'industrie est en grande partie la conséquence d'un engouement extraordinaire, qui s'est produit d'abord aux États-Unis, puis en France et en Europe, pour les cercles de qualité. Amorcée en 1980, bien orchestrée par les media, cette grande excitation nationale a occupé toute une décennie. Dans les fédérations patronales, les partis politiques, les syndicats ouvriers, etc., on avait l'impression que c'était le prélude à une grande révolution dans le monde du travail. Passés de mode, les cercles de qualité ont fait place dans la vie des entreprises à l'antienne de la certification ISO-9000, dont l'approche semble plus rationnelle mais qui se solde par des résultats aussi décevants. Cette vision est schématique bien sûr, et certains lecteurs pourront la trouver injuste. Mais dans tout ce qui a été écrit depuis vingt ans sur la qualité, il faut faire la distinction entre des présentations trompeuses et des expériences faites avec ordre et méthode. Il faut savoir en particulier que, bien longtemps avant le commencement de cette campagne médiatique, certaines entreprises françaises avaient déjà une structure et des méthodes de gestion de la qualité. Actuellement la plupart des grandes entreprises françaises ont un système

de management de la qualité qui fonctionne bien, indépendamment des idées à la mode.

L'enseignement supérieur n'est pas de reste. Alors qu'en 1980 une seule grande école, l'École Supérieure des Travaux Publics (groupe Eyrolles), avait porté le management de la qualité à son programme, on compte en l'an 2000 une vingtaine de grandes écoles d'ingénieurs et de grandes écoles de commerce qui enseignent cette matière à raison d'une douzaine d'heures en moyenne. On peut citer par exemple l'École Centrale des Arts et Manufactures, l'École des Mines de Paris, HEC, etc. Certaines ont même institué un enseignement spécialisé de deux ans sanctionné par un diplôme.

Les origines

Contrairement à un grand nombre de méthodes de management modernes, et non des moindres (contrôle de gestion, marketing, etc.), dont les origines sont incertaines, l'histoire de la démarche sur le thème de la qualité est parfaitement connue. C'est un grand avantage pour celui qui ne veut pas perdre son temps à essayer des méthodes soi-disant révolutionnaires, qui seront rapidement abandonnées. L'impulsion première a été donnée en 1931 par le livre fondamental de Walter A. Shewhart *Economic Control of Quality of Manufactured Product* (qui n'a pas été traduit en français). On peut considérer que les trois premières étapes du mouvement sont :

- les séminaires donnés à Stanford par des collègues de Shewhart de 1942 à 1945 ;
- la fondation de l'American Society for Quality Control (ASQC) en 1947 ;
- la conférence donnée par Deming devant le comité exécutif du Keidanren à Tokyo en 1950.

Le programme de Stanford

Quand les États-Unis sont entrés en guerre le 7 décembre 1941, la seule entreprise au monde qui appliquait des méthodes de management de la qualité (au sens actuel du

terme) était le groupe *Bell Telephone Laboratories*. Avec les produits fabriqués par sa filiale *Western Electric*, cette firme avait pratiquement le monopole des télécommunications sur le marché américain. Shewhart était membre de la direction technique de la firme. Ses méthodes originales, fondées sur une nouvelle théorie mathématique, avaient été expérimentées avec succès dans la grande usine de Hawthorne (le nom n'est pas inconnu des psychologues car c'est là qu'Elton Mayo a fait ses célèbres expériences). Les méthodes de Shewhart n'intéressaient pas encore les autres grandes entreprises américaines parce qu'à cette époque elles écoulaient facilement leurs produits sur le marché avec une forte rentabilité.

Dans les premiers mois de la bataille du Pacifique, les rapports faisaient état de lourdes pertes. Il était clair que la victoire ne serait obtenue qu'à la condition de produire un matériel toujours plus abondant et toujours plus performant ; une course de vitesse était engagée avec les Japonais. Il fallait donc inciter toutes les entreprises qui travaillaient dans le domaine militaire à améliorer la productivité de leurs usines et la qualité de leurs produits. Il fallait aussi leur en donner les moyens. Deming, qui travaillait au « Bureau of the Census » (Bureau fédéral de Recensement) proposa une solution au ministère de la Guerre. Puisque l'efficacité des méthodes de Shewhart était prouvée, il fallait apprendre ces méthodes aux ingénieurs et aux cadres des firmes aéronautiques, des chantiers navals, des sociétés d'armes et de munitions, etc. en leur donnant une formation intensive.

Depuis plusieurs années, Deming entretenait des relations professionnelles avec Shewhart. En 1939 ils avaient publié ensemble un livre¹ qui faisait le point sur les méthodes statistiques utilisées par *Western Electric*. Cet ouvrage devait naturellement servir de support à la for-

1. W.A. Shewhart, *Statistical Methods from the Viewpoint of Quality Control*, Dover Reprint et traduction française, *Les fondements de la maîtrise de la qualité*, Economica, 1989. L'édition originale a été publiée par la Graduate School du ministère de l'Agriculture, où Deming était professeur et chercheur. Ce livre est la mise en page par Deming d'une série de conférences de Shewhart.

mation proposée. Le projet ayant été accepté par la Maison Blanche, Deming organisa avec des mathématiciens de haut niveau qui travaillaient soit aux *Bell Telephone Laboratories*, soit dans l'administration publique, une série de séminaires à l'université de Stanford, en Californie. Le départ fut très encourageant ; les participants furent séduits par les brillantes applications des méthodes statistiques dans l'industrie téléphonique. Mais les directeurs généraux des entreprises concernées n'avaient pas jugé utile d'assister aux séminaires ; ils n'avaient donc pas compris qu'ils avaient un rôle capital à jouer dans cette affaire. Laissons la parole à Deming¹ :

« Dans cette ambiance, la flamme des méthodes statistiques monta, déclina, vacilla et s'éteignit. Les gens ne s'intéressaient qu'à la résolution de problèmes individuels. On vit proliférer les graphiques de contrôle. Plus il y en avait, plus on était content. Les services qualité poussaient comme des champignons. Ils préparaient des graphiques que l'on regardait, puis que l'on archivait. Ils s'attribuaient la responsabilité du contrôle de la qualité, ce qui évidemment était une erreur complète car la qualité est le travail de tous. Ils éteignaient des incendies sans percevoir la nécessité d'améliorer les processus. Nous n'avions aucune structure capable de montrer aux dirigeants industriels leurs nouvelles responsabilités. Le professeur Holbrook Working, l'un des conférenciers du programme de Stanford, essaya sans succès, entre 1942 et 1945, d'inviter des chefs d'entreprise à suivre une conférence d'une demi-journée. »

Néanmoins le programme de Stanford ne fut pas un échec total si l'on considère qu'à la même époque l'industrie japonaise d'armement était totalement dépourvue de méthodes statistiques. D'autre part l'idée du « Quality Control » a fait son chemin dans l'esprit des milliers de managers et d'ingénieurs américains qui ont participé aux séminaires de Stanford, et certains sont devenus plus tard directeurs généraux. Enfin la fondation de l'Ameri-

1. W. Edwards Deming, *Hors de la crise*, Economica, 1991, p. 346.

can Society for Quality Control est entièrement la conséquence de ce programme.

L'American Society for Quality Control (ASQC)

En 1947, Shewhart et ses plus proches collègues des *Bell Telephone Laboratories* ont fondé une association pour promouvoir ce qui s'appelait alors « le contrôle de la qualité ». À mi-chemin entre une association professionnelle et une société savante, l'American Society for Quality Control a rassemblé au départ plusieurs milliers d'ingénieurs qui avaient travaillé dans des services de contrôle des entreprises d'armement pendant la guerre, notamment ceux qui avaient participé aux séminaires de Stanford. Les patrons de l'industrie américaine ne se sentaient pas concernés par ce mouvement qu'ils considéraient comme une simple association professionnelle. C'est beaucoup plus tard que les entreprises ont intégré la qualité au management. En 1990, considérant que le terme « control » pouvait prêter à confusion, l'association a raccourci son nom, qui est devenu *American Society for Quality*. Elle compte maintenant environ 60 000 membres. Elle a servi de tremplin à la plupart des consultants internationaux dans le domaine de la qualité.

La conférence au Keidanren

Au Japon, après la capitulation, des ingénieurs japonais avaient fondé une association qui s'est fait connaître dans le monde entier en lançant le mouvement des cercles de qualité. La JUSE (Japanese Union of Scientists and Engineers) avait pour but de participer à la reconstruction de l'industrie japonaise par l'étude des techniques et des méthodes de management. En 1949 elle avait constitué un groupe de travail sur le « contrôle de la qualité » (terme utilisé à l'époque pour désigner ce que nous appelons aujourd'hui le management de la qualité). Quelques membres du groupe, qui avaient rencontré Deming à Tokyo deux ans plus tôt, ont suggéré au directeur exécutif de la JUSE d'inviter cet expert à donner une série de conférences au Japon, à l'occasion d'une mission qu'il devait faire en 1950 pour le Quartier Général des Forces Alliées.

Deming accepta l'invitation et proposa à la JUSE de donner des séminaires – huit jours ouvrables de cours intensifs – en juin et juillet 1950. Mais comme il voulait éviter à tout prix de recommencer les erreurs commises dans le programme de Stanford, il insista pour donner aussi des conférences devant les plus hauts dirigeants industriels du pays. Il savait que la formation des ingénieurs japonais ne servirait pas à grand chose si leurs patrons ne s'impliquaient pas. La JUSE était sous le contrôle du Keidanren, la grande fédération patronale fondée sous l'impulsion du général MacArthur après le démantèlement des *zaibatsu*. Le secrétaire général de la JUSE, Kaoru Ishikawa, était d'ailleurs l'un des fils du président du Keidanren, Ichiro Ishikawa. Ce dernier accepta la proposition, en sorte que Deming donna trois conférences en juillet 1950 devant les hommes du top management de l'industrie japonaise, un auditoire qui comptait une centaine de personnes¹.

Deming expliqua assez simplement l'importance des méthodes statistiques en tant qu'outil de management, insistant sur le fait qu'elles devaient être appliquées à toutes les étapes de la production, depuis la réception des matières premières jusqu'à l'étude des attentes des consommateurs. « Nous vivons dans une nouvelle ère industrielle qui doit son origine particulièrement aux principes et techniques statistiques. » L'auditoire fut convaincu de cette nécessité, de telle sorte que la transformation en profondeur de l'industrie japonaise pouvait commencer. Au cours de sa carrière, Deming est retourné 18 fois au Japon pour donner des conférences et des séminaires. Le texte de sa première conférence a été publié en plusieurs langues, notamment en français² sous le titre « Techniques statistiques et commerce international ».

1. K. Koyanagi, *Statistical Quality Control in Japanese Industry*, ASQC Congress, 1952.

2. Courrier de la Normalisation, n° 109-I-II 1953. Il s'agit de la traduction d'une conférence faite à Tokyo devant des dirigeants de l'industrie japonaise le 14 janvier 1952, mais l'auteur nous a dit que ce texte reproduisait à quelques détails près celui de sa première conférence du 12 juillet 1950.

Les années de maturité

La plupart des techniques utilisées actuellement par les responsables de la qualité dans le monde entier ont été élaborées à partir de 1960 par les chercheurs de la JUSE. Nous ne reviendrons pas ici sur l'histoire de cette organisation, sorte de grand cabinet de conseil en management qui a longtemps détenu au Japon un quasi monopole. Elle est exposée dans plusieurs documents qui ont été traduits en français, notamment une brochure intitulée *QC Circle Koryo*¹.

Quand les premiers livres de l'auteur sont sortis en France à la fin des années 70, les ouvrages sur le management de la qualité étaient encore peu nombreux, même aux États-Unis. Les plus connus dans le monde étaient ceux de deux consultants américains, Feigenbaum² et Juran³, qui venaient régulièrement en France et en Europe où ils donnaient des séminaires pour ingénieurs et cadres. Nous recevions aussi des informations sur le management de la qualité au Japon, et notamment sur le développement des cercles de qualité, grâce à l'excellente revue trimestrielle de la JUSE, *Reports of Statistical Application Research*, qui était éditée (en anglais) sous l'autorité du secrétaire général de cette association, Kaoru Ishikawa.

Au cours des années 80, bénéficiant d'une campagne de presse extrêmement favorable, de nombreux livres concernant la qualité ont été publiés en France et dans les pays occidentaux. On a pu se procurer des traductions en anglais, puis en français, des livres des meilleurs experts japonais : Genichi Taguchi, Kaoru Ishikawa, Shigeru Mizuno, Yoshio Kondo, etc. Le célèbre ouvrage de Shewhart, qui marque le point de départ du management de la qualité en 1931, fut réédité aux États-Unis à l'occa-

1. JUSE, *Principes généraux des cercles de qualité*, AFNOR, 1981.

2. Armand V. Feigenbaum, *Total Quality Control*, McGraw-Hill, 3^e édition, 1983. Ce livre est à l'origine du sigle TQC qui a connu un grand succès, au Japon d'abord, aux États-Unis ensuite.

3. Joseph M. Juran, *Quality Control Handbook*, McGraw-Hill, 4^e édition, 1988.

sion de son cinquantenaire. Enfin est apparu aux États-Unis, publié par le MIT, le livre de Deming *Out of the Crisis*. Vendu à plusieurs millions d'exemplaires, il a été rapidement traduit en français.

Une rupture mentale

Depuis cinquante ans, sous l'influence des universités américaines, l'enseignement de la gestion en Europe met l'accent sur le contrôle financier de l'entreprise comme si l'étude des données comptables permettait de comprendre son fonctionnement avec une assez grande précision. C'est une grave erreur qui cache un piège auquel l'économie occidentale s'est laissé prendre. Une grande partie de l'industrie japonaise y a échappé grâce aux conseils donnés par la JUSE. Les données comptables ne représentent qu'une trop faible partie des informations qui permettent de comprendre les événements et de préparer l'avenir de l'entreprise. La clé de la réussite de l'industrie japonaise réside dans l'aptitude des directions générales à connaître les processus qualitativement.

Les entreprises françaises ont beaucoup évolué au cours de la dernière décennie. La qualité et la productivité se sont améliorées grâce à la remise en question des structures et des méthodes de travail, les principales réformes portant sur la notion de travail en équipe. Le progrès est indéniable, chacun s'en réjouit, mais ces bonnes performances arriveront bientôt à un point de saturation si les entreprises n'orientent pas leur réflexion stratégique vers une vision plus précise du « système » dont elles font partie. De nombreux exemples auxquels la presse fait écho montrent d'ailleurs que les gains de productivité résultent essentiellement d'une continuelle réduction des effectifs qui compromet gravement l'existence de l'entreprise à long terme. Rien ne permet de penser que les performances des entreprises qui licencient massivement vont longtemps progresser. Elles risquent au contraire de décliner.

En revanche, quand le style de management est fondé sur la connaissance, une entreprise a de fortes chances de

voir s'améliorer presque indéfiniment ses performances et sa position sur le marché. C'est le cas des sociétés qui ont toujours grandi par croissance interne. Le management de la plupart des entreprises est encore fondé sur le pouvoir ; c'est une importante source de gaspillage car le pouvoir fait nécessairement l'objet de luttes internes. Il est important d'expliquer quels sont les avantages de cette transformation du style de l'entreprise, sur laquelle nous reviendrons plus loin. On notera au passage que l'information qui circule dans une entreprise n'est pas exactement la connaissance, bien qu'elle en soit la source. Le vieil adage « le pouvoir par le savoir » signifie simplement que le pouvoir de certaines personnes repose sur l'exploitation de données confidentielles. La connaissance dans le commerce, la production et la recherche est une connaissance partagée.

Le sens des variations

Pour pratiquer le management par la connaissance, il faut une certaine tournure d'esprit qui peut se définir comme « le sens des variations ». Ce n'est pas une question d'âge, ou d'éducation ; on rencontre des enfants de dix ans qui ont cette faculté, et des adultes diplômés de grandes écoles qui ne l'ont pas. C'est un problème psychologique aux conséquences sociales importantes, parce que ceux qui n'ont pas le sens des variations ont une vision déformée des événements, une sorte de myopie, qui les conduit à se tromper fréquemment dans leurs prévisions. Naturellement ils n'ont pas conscience de cette déficience. Le sens des variations va de pair avec une vision de l'entreprise en tant que système. Nous verrons au chapitre V comment chacun peut l'acquérir avec des exercices appropriés.

Le fait d'acquérir le sens des variations est une rupture mentale. C'est comme le fait de savoir nager : vous savez ou vous ne savez pas. Si vous ne savez pas, vous ne vous avancez dans l'eau de la piscine que jusqu'à une certaine limite. De même celui qui n'a pas le sens des variations ne peut pas surmonter certaines situations. Dans les entreprises, on rencontre donc deux catégories de personnes :

celles qui ont le sens des variations et celles qui ne l'ont pas. La situation est souvent difficile pour quelqu'un qui est dans la première catégorie tandis que son supérieur hiérarchique est dans la seconde, car leurs critères de jugement sont différents. Or qu'on le veuille ou non, c'est le jugement du supérieur qui détermine le comportement du subordonné. Donc, en définitive, si le PDG d'une entreprise n'a pas le sens des variations, les membres de l'entreprise auront tendance à se comporter comme s'ils étaient dans cette même catégorie. Une grande partie du potentiel d'anticipation de l'entreprise sera perdu.

La vision systémique

Pour pratiquer un véritable management par la connaissance, il faut aussi avoir une tournure d'esprit « systémique » qui consiste à considérer l'entreprise comme un système. C'est une autre rupture mentale pour des occidentaux qui sont habitués à une démarche analytique (cartésienne, diront certains). Beaucoup de choses ont été dites et écrites depuis plus de trente ans sur l'approche systémique¹. Certaines sont utiles, d'autres le sont moins. De ces lectures, on retient généralement l'idée que le fonctionnement d'une entreprise peut se représenter par un diagramme comparable à celui d'une machine dans laquelle chaque organe est commandée par des signaux provenant d'autres organes. La grande faiblesse de ce modèle mécaniste vient du fait qu'un système humain ne peut pas se diriger comme une machine, avec un poste de pilotage et des signaux circulant d'un organe à l'autre, parce que l'homme est un médiocre transmetteur de signaux. Or une méthode simple provenant de l'approche systémique a fait ses preuves : elle consiste à représenter un système humain par un diagramme fonctionnel sur lequel des composants (départements, équipes ou individus) sont reliées par des flèches. Le principal intérêt de ce diagramme est qu'il aide à comprendre le système. Mais il ne faut pas chercher une trop grande analogie avec un système physique.

1. Joël de Rosnay, *Le macroscope*, Le Seuil, 1977.

Le concept de système – un système humain – ne peut être compris que si la procédure qui permet de fixer les buts du système est elle-même définie. C'est un vaste problème qui dépasse le cadre de cet ouvrage : la politique et la stratégie de l'entreprise. D'autre part, il est important de souligner que le concept de système ne peut pas être compris par celui qui n'a pas le sens des variations. Tous les éléments d'un système peuvent être, à un moment ou à un autre, interdépendants. Ceci ne veut pas dire qu'ils agissent automatiquement les uns sur les autres comme les organes d'une machine. Le fonctionnement d'un système ne s'explique pas uniquement par des liens de causalité. C'est pourquoi la théorie des variations, qui aide à trouver les « causes spéciales » dans un système est indispensable (on estime qu'elles sont à l'origine de moins de 10 % des variations).

Un exercice nécessaire

Une remise en question de la classe dirigeante, et plus généralement des cadres supérieurs, des dirigeants politiques, des hauts fonctionnaires, des professeurs d'université, etc. est nécessaire. Rien n'autorise l'auteur de ces lignes à porter un tel jugement, il veut bien l'admettre. Mais après avoir vu tant de fois des dirigeants qu'il connaît personnellement perdre des occasions favorables, soit en raison soit de mauvaises informations, soit en raison de mauvaises décisions, il leur propose de se livrer à une réflexion un peu plus originale que d'habitude. Il est certain que les dirigeants, comme beaucoup de monde, ne changent leurs méthodes de travail qu'après beaucoup d'hésitation. Leur conservatisme n'est pas critiquable *a priori*, quand on voit les conseils qui leur sont donnés par des personnes qui auraient bien du mal à se mettre à leur place. Mais il est regrettable que certains parmi eux s'enferment dans la solitude du pouvoir au point que lorsqu'un collaborateur vient leur parler de ses propres conceptions du management, ils considèrent cette initiative comme un affront insupportable. Les moins clairvoyants, qui sont heureusement une minorité, n'éprouvent jamais le besoin de changer de méthodes de travail,

parce que tout semble leur donner raison dans leur milieu professionnel. C'est normal, ils sont entourés de courtisans. Quant aux plus clairvoyants, les plus nombreux, ils savent que leurs collaborateurs ont tendance à leur cacher des événements désagréables, et à leur expliquer les indices financiers, les résultats commerciaux, etc. avec des raisonnements simplistes. Ils savent que la plupart du temps les explications qu'on leur donne, toujours rassurantes, ne sont pas la vérité. Ils voudraient donc pouvoir travailler dans une plus grande transparence, mais ils ne savent pas comment faire. Ils disent que leur métier est de plus en plus difficile parce qu'ils sont confrontés chaque jour à de nouveaux problèmes qu'ils n'ont pas le temps d'examiner convenablement. Ils hésitent à en parler à leurs proches collaborateurs, car ceux-ci les comprendraient difficilement. Alors que faut-il faire ? Les dirigeants qui voudraient avoir une vie plus sereine sans faire appel à des conseils extérieurs devraient réfléchir à l'interprétation des variations et à la vision systémique dans leur entreprise. C'est un bon exercice.

La théorie

Le management de l'entreprise se compose de plusieurs fonctions interdépendantes tendues vers un objectif commun de rentabilité (*figure 1.1*). La fonction qualité est l'une d'entre elles. Elle fut longtemps incorporée à la fonction production, et parfois même rattachée à la fonction gestion du personnel (à l'époque des cercles de qualité français). Les exigences d'un marché international très concurrentiel lui ont redonné une indépendance qui était reconnue dans l'industrie américaine au début du xx^e siècle.

La fonction qualité n'est pas exercée par un seul département dans l'entreprise. En effet, tous les départements et tous les employés qui la composent ont un rôle à jouer pour obtenir la qualité des produits et des services. En revanche, le management de la qualité est piloté par un département qui a reçu cette mission de la direction générale. Sa tâche consiste essentiellement à former les personnels des autres départements, à coordonner les programmes

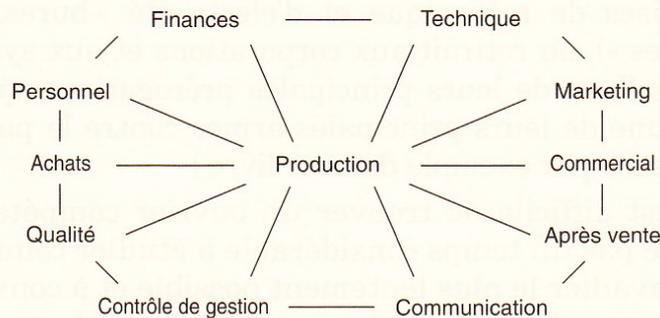


Figure 1.1 *Les principales fonctions de l'entreprise*

Elles sont interdépendantes.

d'amélioration, à vérifier les résultats et dans certains cas à faire l'inspection des produits. C'est souvent une tâche ingrate et c'est aussi une mission périlleuse si la direction générale ne s'implique pas dans la qualité.

Le management de l'entreprise, au sens large, fut inventé de façon totalement empirique au cours du XIX^e siècle par des chefs d'entreprise qui n'avaient aucune formation scientifique. Leur système, calqué sur l'organisation militaire traditionnelle, attachait la plus grande importance à la fonction de commandement. En 1880 aux États-Unis, un directeur d'usine de la *Bethlehem Steel Company*, Frederick Winston Taylor, a donné une certaine légitimité aux conceptions du patronat américain en publiant une série d'articles, qu'il a regroupés plus tard dans un ouvrage¹ sous l'étiquette « Scientific Management ».

Taylor disait que l'organisation du travail devait être fondée sur la séparation des tâches de préparation et d'exécution. Ce principe, qui est toujours valable, représentait un grand progrès pour l'industrie en termes de productivité, car dans les entreprises américaines du XIX^e siècle le personnel d'exécution était incapable de concevoir par lui-même des méthodes de travail efficaces. De plus, en créant dans chaque entreprise un service spécialisé dans la préparation du travail (encore appelé aujourd'hui dans certaines

1. Frederick W. Taylor, *The Principles of Scientific Management*, Dover Reprint.

entreprises de mécanique et d'électricité « bureaux des méthodes »), on retirait aux corporations et aux syndicats ouvriers l'une de leurs principales prérogatives, qui était aussi l'une de leurs principales armes contre le patronat. Nous lisons par exemple dans ce livre :

« Il est difficile de trouver un ouvrier compétent qui n'occupe pas un temps considérable à étudier comment il peut travailler le plus lentement possible et à convaincre son patron qu'il travaille à une allure normale. »

« Vous n'obtiendrez pas les meilleurs résultats tant que toutes vos machines, ou presque, ne seront pas conduites par des hommes de plus petit calibre, et par conséquent moins chers, que dans l'ancien système. »

« Dans notre système, on ne dit à l'ouvrier que ce qu'il doit faire et comment il doit le faire. Toute amélioration qu'il apporte aux ordres qui lui sont donnés est fatale à sa réussite. »

Une certaine tradition populaire a présenté Taylor comme un personnage inquiétant dont les ravages sur la classe ouvrière sont immortalisés par le film de Charles Chaplin « Les temps modernes ». Cette vision est inexacte, car il a tout de même fait progresser les théories du management. Mais son immense succès médiatique tenait principalement au fait que ses idées servaient les intérêts de gens célèbres tels que Rockefeller, Carnegie, Guggenheim, Vanderbilt etc. qui, avant de devenir de grands financiers et de respectables hommes d'affaires, avaient fait fortune par des moyens peu recommandables¹.

Ce n'est qu'en 1931 que fut énoncée une théorie scientifique du management vraiment cohérente dans le livre de Shewhart *Economic Control of Quality of Manufactured Product*. Cette théorie est symbolisée par le cycle d'amélioration permanente des processus, le cycle de Deming ou le cycle PDCA : Préparer – Développer – Comprendre – Agir.

Ouvrons ici une parenthèse. Les cadres japonais ne connaissent pas la fonction d'entreprise que nous avons

1. John Kenneth Galbraith, *Le nouvel état industriel*, Gallimard, 1989.

l'habitude d'appeler « contrôle de gestion ». D'ailleurs, il serait difficile de traduire cette expression en japonais car « contrôle » et « gestion » se traduisent par le même mot : « kanri ». Les cadres français connaissent bien le contrôle de gestion, car c'est une matière qui figure au programme d'un grand nombre d'universités et de grandes écoles. Dans une entreprise japonaise, la fonction qui semble la plus proche est le TQM (Total Quality Management) ou « hinshitsu kanri ». Elle s'intéresse à l'optimisation des processus, et bien sûr à la qualité des produits et des services, d'un point de vue technique et financier. Sur les organigrammes des entreprises japonaises, la fonction TQM occupe toujours une place privilégiée. Un département rattaché au président, nommé « Centre de Promotion du TQM », est notamment chargé d'assurer l'éducation et la formation permanente du personnel en la matière¹. Il faut bien constater qu'en France et en Europe la situation est nettement différente.

La théorie de management de Shewhart a été complétée et améliorée au fil du temps par des professeurs d'université tels que Deming, Juran, Ishikawa, Mizuno, etc. On remarquera au passage que Peter Drucker, un spécialiste du management de la même génération, ne partage pas les mêmes idées sur le contrôle. Quatre facteurs d'efficacité économique interviennent simultanément dans l'application du TQM : ce sont les facteurs scientifique, commercial, économique et humain.

Le facteur scientifique

Il s'agit, pour améliorer les performances, d'appliquer les méthodes statistiques à la compréhension des processus (non seulement les processus industriels mais aussi ceux des services). Le résultat est une amélioration des produits, une réduction des prix de revient et une prévention complète des défauts. Ces méthodes, expliquées au chapitre V, ne sont efficaces qu'après une formation adéquate de tout le personnel, car tout le monde doit partici-

1. Cf. notamment : Rep. Stat. Appl. Res., JUSE, vol. 37, n° 1-2, 1990-91.

per à l'étude des processus. On a écrit sur les méthodes statistiques beaucoup de choses qui risquent de décourager les débutants. La technique elle-même (formules mathématiques) est extrêmement simple. Ce qui compte vraiment dans l'éducation du personnel, c'est l'acquisition du concept de probabilité et du sens des variations. Il est très important de mettre en garde les instituts de formation permanente contre ce défaut qu'ils ont tous, celui de multiplier les applications statistiques (informatique à l'appui) pour donner aux clients l'impression que leurs séminaires sont les meilleurs. Il est affligeant de voir dans les programmes des stages de statistique une telle surenchère de mots savants.

Le facteur commercial

Dans une vision systémique, le système de production est considéré comme un réseau qui relie plusieurs partenaires, les uns salariés de l'entreprise elle-même, les autres faisant partie de sociétés placées en amont et en aval. Ce système comprend des fournisseurs et des clients. À une extrémité de la chaîne, les consommateurs (qui se nomment aussi, selon les cas, utilisateurs ou usagers) constituent une partie très importante du réseau puisque l'entreprise ne peut exister que s'ils achètent ses produits et ses services. Sans eux elle disparaît. C'est pourquoi l'étude des marchés, présents et futurs, est une condition essentielle pour l'amélioration de la qualité et la pérennité de l'entreprise.

La relation entre deux entreprises, l'une étant en situation de fournisseur, l'autre en situation de client, exige un climat de confiance quant à la qualité des produits du fournisseur. L'inspection des produits à l'arrivée chez le client n'est pas suffisante pour assurer la qualité, car tout incident ferait augmenter les coûts et les délais. C'est pourquoi des entreprises américaines ont imaginé dans les années 60 le système d'assurance qualité. Dans les cas les plus simples (par exemple dans une exploitation agricole), il s'agit seulement de vérifier la qualité des produits à la source. Dans des cas plus complexes (par exemple chez un producteur d'équipement automobile), le fournisseur doit

prouver au client que ses produits seront conformes à ses exigences. La méthode repose d'une part sur l'existence d'un recueil de procédures – le manuel qualité – établi par le fournisseur, et d'autre part sur une enquête du client chez le fournisseur – l'audit qualité – pour vérifier que les procédures sont bien respectées.

Le facteur économique

Dès 1931 Shewhart mettait déjà l'accent sur l'économie de la production ; mais c'est seulement vers 1970 que cet objectif s'est généralisé dans l'industrie occidentale. Le principe consiste à réduire les dépenses qui sont nécessaires, au début d'une production, pour obtenir des produits de qualité satisfaisante aux yeux du client. Elles concernent les retours sous garantie, les réparations, les rebuts, les réparations, le stockage des produits en attente, les contrôles et les essais. Les problèmes rencontrés par celui qui veut faire la prévention des défauts dans une production sont si nombreux qu'il est indispensable d'avoir une méthode pour leur assigner des priorités. C'est l'intérêt des graphiques de contrôle. Leur utilisation permet de ranger les problèmes en deux catégories, suivant la nature des variations observées sur les caractéristiques (mesures fonctionnelles, taux de défaillances, etc.). Les problèmes de la première catégorie n'ont pas un caractère d'urgence mais ils nécessitent une action au niveau du management. Ceux de la seconde catégorie au contraire doivent être résolus rapidement mais ils ne nécessitent qu'une action au niveau opérationnel. Les graphiques de contrôle sont indispensables pour améliorer la qualité, réduire les coûts et réduire les délais dans de grandes proportions. Ayant pu consulter les dossiers, l'auteur est certain que de nombreux programmes « Zéro Défaut » et « Juste à Temps » dans de grandes entreprises ont échoué en raison de la méconnaissance de cette méthode.

Le facteur humain

Depuis que les Américains, puis les Français, ont découvert les cercles de qualité japonais, on ne cesse de répéter que les hommes sont la richesse de l'entreprise.

Pourtant les grandes firmes des deux côtés de l'Atlantique continuent de licencier sans vergogne chaque fois que le personnel est jugé excédentaire, mais en continuant à proclamer leur attachement aux grands principes moraux, comme si l'on pouvait dissimuler un vice avec des déclarations vertueuses. Beaucoup de Français reconnaîtront dans ce tableau l'entreprise où ils travaillent, si ce n'est celle où ils ont travaillé. Un management de la qualité bien compris permet à l'entreprise de conserver ses ressources humaines, même en période de crise, à condition que ses dirigeants soient assez humbles pour réapprendre la théorie du management moderne, assez intelligents pour comprendre l'importance des investissements immatériels à long terme, assez courageux pour ne pas céder à la pression des actionnaires spéculateurs, et qu'ils cessent de croire que de belles paroles peuvent motiver les employés. Le management de la qualité, dit Kaoru Ishikawa, commence par l'éducation et se termine par l'éducation¹.

Le cycle PDCA et le cycle de Deming

En 1939 Shewhart a remarqué que le processus par lequel l'homme a constamment amélioré sa connaissance des choses et perfectionné son industrie se déroule suivant un cycle universel². Claude Bernard l'avait d'ailleurs remarqué bien auparavant, en 1865, dans son *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*³. L'application systématique de ce cycle permet d'accélérer le progrès de la connaissance. Les dirigeants de l'industrie japonaise ont bien compris l'intérêt de cette image symbolique à laquelle Deming les a initiés dans les années 50. Au Japon, elle est encore présente dans toutes les entreprises, sur les murs des bureaux et des ateliers.

1. Kaoru Ishikawa, *TQC ou La qualité à la japonaise*, AFNOR, 1984 - p. 42. Traduit en plusieurs langues, c'est le plus connu des livres décrivant les méthodes japonaises. Son auteur est resté pendant vingt ans le leader incontesté du management de la qualité dans l'industrie japonaise.

2. Traduction française *Les fondements de la maîtrise de la qualité*, op. cit. p. 52.

3. Claude Bernard, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Champs Flammarion, p. 54.

Le cycle PDCA universel

Le cycle PDCA, ou cycle de Shewhart, est utilisé dans de nombreux domaines : la production naturellement, mais aussi la recherche, l'enseignement, la médecine, l'administration, les services, etc. Comme l'a dit Deming, les quatre étapes du cycle PDCA constituent un processus dynamique d'acquisition de connaissances. En d'autres termes, quand ce cycle est utilisé de manière consciente, il joue un rôle de catalyseur dans toute résolution de problème et toute recherche d'amélioration (*figure 1.2*).

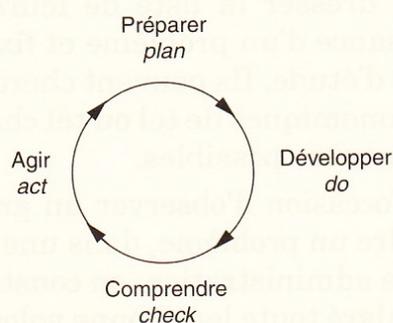


Figure 1.2 *Le cycle PDCA universel (ou cycle de Shewhart)*

1. Préparer (Plan)

Cette étape consiste à faire un plan d'action concernant une expérience ou un changement. Tout plan d'action fait appel à des prévisions, conscientes ou non. Voudrait-on faire un plan d'action sans prévisions qu'on ne le pourrait pas. Par exemple, si quelqu'un se prépare à faire l'expérience d'un nouveau fournisseur, c'est qu'il pense trouver certaines différences avec son fournisseur habituel concernant les prix, les délais, la qualité, etc. Il portera son attention sur les points où il prévoit des différences et ne verra peut-être pas les autres, même si les différences sont visibles. Certaines prévisions, conscientes ou non, sont négatives. Par exemple, il ne fera pas attention au délai s'il prévoit inconsciemment qu'il n'y a pas de différence sensible sur ce point. C'est pourquoi dans la préparation d'un plan d'action, il faut établir une liste complète des prévisions, en sachant que les prévisions inconscientes peuvent être dangereuses. Quand un plan d'action est

préparé par plusieurs personnes, il est essentiel de trouver un terrain d'entente sur toutes leurs prévisions.

Le plan doit aussi comporter des règles définies d'un commun accord pour noter les résultats, analyser les données et prendre des décisions opérationnelles. Ce point est souvent négligé, ce qui rend le cycle PDCA inefficace et conduit à le recommencer plusieurs fois, sans succès, dans les mêmes conditions.

Les prévisions d'un groupe de travail résultent en grande partie des intuitions des participants. C'est pourquoi ils doivent dresser la liste de leurs points faibles dans la connaissance d'un problème et fixer des priorités parmi des sujets d'étude. Ils peuvent chercher à comparer les avantages économiques de tel ou tel changement, imaginer les conséquences possibles.

Quand on a l'occasion d'observer un groupe de travail chargé de résoudre un problème, dans une entreprise, une université ou une administration, on constate que les gens ont tendance, malgré toute leur bonne volonté, à réduire la durée de l'étape « Plan ». Il faut au contraire qu'ils prennent le temps de rédiger un plan aussi détaillé que possible pour pouvoir ensuite travailler méthodiquement en faisant toutes les observations et les mesures nécessaires.

2. Développer (*Do*)

Il s'agit de faire l'expérience en respectant soigneusement le plan d'action, si possible à petite échelle pour des raisons économiques. Il ne faut jamais modifier le plan au cours de l'étape, mais il faut noter éventuellement ce qui ne convient pas afin d'en tenir compte dans le plan d'action du cycle suivant.

3. Comprendre (*Check, study*)

Cette étape a pour but d'observer les effets du changement ou de l'essai, d'étudier les résultats enregistrés, de chercher ce qu'ils apportent à la connaissance du problème. Cette étape comporte généralement l'utilisation de quelques méthodes statistiques simples. Il est important de faire un travail méthodique en faisant appel à

tous les témoignages disponibles, chiffrés ou non. Comprendre un processus est un apprentissage collectif.

4. Agir (Act)

Si l'essai est concluant, il faut mettre en œuvre le changement étudié (sur une spécification, une méthode de travail, un circuit administratif, un produit, etc.). Mais dans le cas contraire, il faut recommencer le cycle à la première étape, en utilisant la connaissance accumulée dans les cycles précédents. Éviter de recommencer un cycle avec le même plan. On peut enfin décider, bien entendu, que l'étude n'ira pas plus loin.

Remarque. Plusieurs livres et articles en français ont traduit ce mot par « Réagir ». C'est une interprétation tendancieuse qui montre que les auteurs n'ont pas compris le sens du cycle PDCA. En effet, quand on réagit, c'est pour revenir à une situation normale. Or dans la philosophie du TQM, qui a pour but une amélioration continue, il n'y a pas de situation normale.

Remarque générale

Les quatre étapes ne peuvent pas être traitées séparément. Le contenu de chaque étape dépend de toutes les étapes précédentes. Il faut considérer l'ensemble des quatre étapes comme une expérience scientifique dont l'objectif est de faire le meilleur usage des informations disponibles. C'est ainsi que le cycle PDCA favorise le progrès continu de la connaissance.

Le cycle de Deming

Le cycle PDCA s'applique à l'amélioration des produits et des services comme Shewhart l'avait imaginé, mais Deming a fait franchir à la théorie du management une étape décisive en introduisant une nouvelle étape consistant à tester en permanence le produit au cours de son utilisation. Ce modèle d'amélioration continue d'une production est connu sous le nom de « cycle de Deming » (*figure 1.3*).

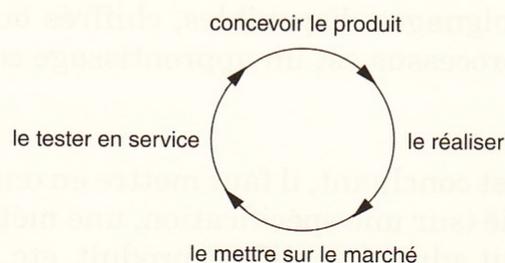


Figure 1.3 *Le cycle de Deming*

1. Concevoir le produit (et le re-concevoir)

Dès qu'un nouveau produit est mis en vente, Le cycle de Deming est mis en mouvement. Pour des produits de grande série tels que l'automobile, un tour complet est parcouru en moins d'un an. Tout le réseau de distribution et d'entretien participe au test en service, les informations étant rassemblées et analysées par le département marketing. Les résultats des études en clientèle sont pris en compte par un département technique dont la mission est d'améliorer la conception du produit. Les modifications du dossier n'ont pas seulement pour but d'améliorer la qualité mais aussi de réduire les coûts, de consommer moins d'énergie, de faciliter la maintenance, de protéger l'environnement, etc. Les modifications sont ensuite appliquées à la production. Les résultats des essais en production sont également analysés pour être pris en compte par le département technique au prochain tour, et ainsi de suite.

2. Le réaliser

Dans le cas d'une production de série, cette étape concerne la fabrication proprement dite ainsi que les approvisionnements. Dans le cas d'une société de service (banque, compagnie d'assurances, société de transport, etc.), il s'agit du travail sur un nouveau produit ou sur un produit ancien après modification, effectué par le personnel de l'entreprise. Dans les deux cas, les dossiers de conception seront respectés autant que possible et les problèmes seront soigneusement notés pour être pris en compte à l'étape suivante de re-conception.

3. Le mettre sur le marché

Dans le cas d'une production de série comme dans celui d'une société de service, cette étape concerne les clients et les utilisateurs. Dans l'optique du cycle de Deming, les vendeurs n'ont pas seulement pour mission de réaliser un bon chiffre d'affaires, mais aussi d'étudier le comportement des utilisateurs en interaction avec un nouveau produit ou un nouveau service. Ils peuvent apporter des informations très importantes à l'étape suivante de re-conception.

4. Le tester en service

Les théories de marketing enseignées dans la plupart des universités et des grandes écoles ne prennent pas en compte le concept d'une amélioration continue du produit. Les chances d'une amélioration sont faibles si le produit n'est pas testé en service en permanence. Le marketing est le plus souvent considéré comme une méthode destinée à des spécialistes qui travaillent en amont de la production, sans être intégrés à un processus global. Il ne faut pas croire que la présence de ces spécialistes dans une entreprise garantit le bon fonctionnement du cycle de Deming, pour la seule raison qu'ils réalisent des tests en clientèle. Mais au contraire un département marketing devient très efficace quand il travaille en équipe avec les autres départements de l'entreprise.

Remarque générale

Le cycle de Deming ne peut fonctionner que si l'entreprise maîtrise bien les méthodes de traitement de l'information et d'analyse statistique, ce qui implique une formation approfondie pour tous les ingénieurs et cadres. Aucun logiciel ne peut pallier une incompétence dans ce domaine. Le point le plus difficile pour une entreprise consiste sans doute à réaliser la transition des données « psychologiques » représentées par les déclarations des clients et des utilisateurs, aux données « techniques » qui constituent les spécifications. Ce point sera étudié au chapitre VII.

Qualité et stratégie

Il faut naturellement que le chef d'entreprise surveille de près les performances de ses produits, mais il faut aussi qu'il participe à la conception des nouveaux produits et des nouveaux services. Pour cela il observe avec ses collaborateurs si le cycle de Deming fonctionne de façon régulière dans toute l'entreprise. Les obstacles à la politique et à la stratégie de l'entreprise sont étudiés méthodiquement avec le cycle PDCA.

Si le chef d'entreprise veut aller plus loin dans l'utilisation stratégique du cycle PDCA, il peut adopter la méthode dite « hōshin kanri », ou « contrôle d'orientation », qui est couramment pratiquée dans l'industrie japonaise. Elle a été abondamment décrite par Mizuno¹.

Suivant cette méthode, les quatre étapes du cycle PDCA sont : fixer la politique de l'entreprise, la mettre en œuvre, en étudier les effets, préparer son évolution (figure 1.4).

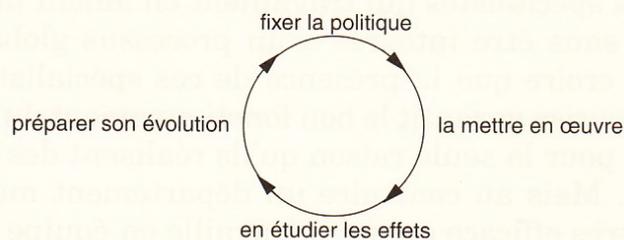


Figure 1.4 *Le cycle de contrôle d'orientation*

Le contrôle d'orientation

Dans la première étape, le comité de direction indique par écrit tous les éléments de sa politique et les méthodes destinées à en vérifier l'application. Au bout d'un an, après un premier tour du cycle PDCA, le comité de direction pourra modifier certains objectifs en fonction des problèmes rencontrés, et ainsi de suite.

1. Shigeru Mizuno, *La maîtrise pleine et entière de la qualité*, Economica, 1990.

Dans la seconde étape, le personnel prend connaissance de la politique par la voie hiérarchique. À tous les niveaux, des réunions ont lieu pour examiner les conditions d'application. Dans une grande entreprise, au niveau des divisions et des départements, des études concernant des points précis de la politique peuvent être lancées, avec un cycle PDCA court.

Dans la troisième étape, la politique et la stratégie font l'objet d'une discussion détaillée entre la direction générale et les cadres supérieurs, en prenant en considération les informations recueillies au cours de la seconde étape. La direction générale cherche à identifier les problèmes et les effets de tel ou tel élément de la politique précédente. En même temps elle fait des tournées systématiques dans les bureaux et les ateliers. Elle y trouve des informations à l'état brut qui l'aideront à porter un jugement sur le fonctionnement de l'entreprise.

Dans la quatrième étape, la direction générale prend des décisions stratégiques. Les éléments de la politique précédente sont conservés, modifiés, ajoutés ou supprimés. Cette révision annuelle aide l'entreprise à garder le cap de sa mission en tenant compte des changements extérieurs.

Cette vision dynamique de la stratégie est trop souvent absente des cours de stratégie qui sont au programme des écoles de commerce. Bien sûr, il est nécessaire d'expliquer aux étudiants ce qu'il faut faire dans une entreprise, et c'est par exemple le but de la démarche analytique d'un Michael Porter¹, mais il faut aussi leur dire comment il faut le faire. Les grandes écoles françaises, comme d'ailleurs les *business schools* américaines, ont trop tendance à rester sur un piédestal dogmatique.

La planification de la qualité

Il est important de bien présenter le concept de la qualité aux cadres et à tout le personnel de l'entreprise car cette présentation conditionne toute la réussite du mana-

1. Michael Porter, *L'avantage concurrentiel*, InterEditions 1986.

gement de la qualité. On a vu des campagnes tapageuses pour le lancement de la qualité dans de grandes entreprises provoquer des réactions de rejet telles que le projet a échoué malgré l'importance des moyens mis en jeu. Le concept doit être expliqué d'abord aux cadres supérieurs et la compréhension doit descendre progressivement jusqu'à la base. Le management de la qualité n'est crédible que si le sommet de la hiérarchie s'implique en permanence, et si le projet présenté initialement se traduit par des améliorations significatives.

La planification de la qualité commence par la définition des objectifs en termes mesurables. Les objectifs se trouvent dans les spécifications écrites qui sont d'une part les dossiers contractuels, notamment les cahiers des charges, et d'autre part les spécifications techniques internes à l'entreprise, telles que gammes de fabrication, notices d'entretien, etc.

Quand un produit ou un service est entièrement spécifié, on définit les modalités d'application et de contrôle. On définit aussi, autant que possible, les procédures à observer (actions correctives) quand le produit ne satisfait pas aux demandes du client.

La participation de tous les membres de l'entreprise au management de la qualité apparaît clairement dans les spécifications. C'est la seule façon efficace et économique d'éliminer les défauts en s'attaquant à leurs causes et ainsi de faire face aux exigences croissantes du marché.

L'amélioration de la qualité dans tous les domaines entraîne des gains que l'on peut chiffrer en termes de prix de revient et de réduction des délais, dans des proportions variables suivant les types d'entreprises. Elle entraîne aussi des gains difficiles à évaluer mais plus importants encore en termes d'image de marque, de croissance du marché et d'amélioration des rapports humains à l'intérieur de l'entreprise.

Cet objectif général se décline sous forme d'objectifs sectoriels, qu'il est commode de ranger dans trois catégories : qualité de conception, qualité de conformité, qualité de service.

Qualité de conception

La satisfaction du client et les bénéfices de l'entreprise dépendent beaucoup du travail accompli pendant la mise au point des produits, des méthodes de production et des services, c'est-à-dire de la qualité de conception. Ce cheminement peut se décomposer en quatre grandes étapes qui aboutissent à la phase industrielle.

La définition de l'usage du produit est principalement le rôle du département marketing. Pour un produit professionnel, il s'agit essentiellement de discuter avec les services techniques des clients en veillant à bien couvrir tous les cas d'emploi. Pour un produit grand public, le département marketing fait appel à des techniques d'études de marché, en sous-traitant éventuellement ces études à un cabinet spécialisé.

La spécification du produit est le rôle du département technique et du bureau d'études. Le résultat de leur travail est constitué de plans, de spécifications et dans certains cas de prototypes. Il faut évaluer la qualité du produit dès cette première étape pour savoir si l'on est capable de satisfaire aux demandes du client avec un prix de revient déterminé.

Le développement des méthodes de fabrication est le rôle du bureau des méthodes. Ce travail achevé, le département de production devra être en mesure de fabriquer le produit en restant dans les limites de délai, de qualité et de prix fixées par le marketing. Dans le cas d'un service, la responsabilité sera transférée au département des opérations.

Cette séparation en trois étapes est nécessaire, même si les tâches sont imbriquées pour accélérer la sortie des nouveaux produits. Chaque département peut contribuer à des améliorations sans porter préjudice aux solutions apportées par les autres départements. Par exemple le bureau d'études peut faire des analyses de la valeur qui permettront d'avoir les mêmes performances avec un produit moins onéreux. Le bureau des méthodes peut améliorer les processus de fabrication pour réduire le prix de

revient sans modifier les caractéristiques des produits, etc. Les méthodes utilisées au cours de la conception sont exposées au chapitre VII.

Qualité de conformité

Le respect en cours de production des spécifications qui ont été établies à la conception du produit ou du service constitue la qualité de conformité. On l'obtient par une action coordonnée de toutes les personnes qui contribuent à la production (et pas seulement du personnel d'atelier).

Le bureau des méthodes a participé à la mise au point des processus de fabrication, d'inspection, d'essai, de manutention, d'emballage. Il supervise l'installation dans les ateliers des moyens de production, sur lesquels il exerce une surveillance régulière. Il assure l'entretien des machines et l'étalonnage périodique des appareils de mesure (dont la réalisation est souvent sous-traitée à des sociétés extérieures).

Le département des achats est en contact permanent avec les fournisseurs. Il leur fait connaître les spécifications demandées pour tous les produits qui alimentent les chaînes de production. Il discute avec eux sur les problèmes rencontrés dans la production et dans l'utilisation du produit fini.

Les services d'ordonnancement et de lancement veillent à ce que tous les moyens en hommes, matériels et approvisionnements soient disponibles en lieu et en heure.

Les services de fabrication procèdent aux opérations définies par le bureau des méthodes. La formation continue donne à tous les opérateurs une connaissance suffisante des techniques employées et une notion claire du travail bien fait.

Les services d'inspection et d'essai ont la mission de vérifier la conformité des approvisionnements, des produits en cours de fabrication et des produits finis. Bien qu'ils refusent les produits défectueux, ils ne peuvent pas élever la qualité à un niveau suffisant lorsque la qualité de conception est mal faite. Leurs observations permet-

tent de mettre en œuvre des améliorations concernant les approvisionnements et les processus de fabrication en suivant un cycle PDCA.

Qualité de service

Dans l'économie, les services représentent plus de 80 % des activités. Ce sont les entreprises de distribution, les hôtels, les restaurants, les banques, les compagnies d'assurance, les transports, les écoles, les hôpitaux, etc. Il ne faut pas oublier dans cette liste les services administratifs dans les entreprises de production. Certaines activités sont à l'échelle artisanale et ne nécessitent aucune organisation particulière ; la vigilance du patron suffit à assurer la qualité du service. Il faut souligner cependant l'importance de la formation professionnelle, même dans une microsociété. Au contraire, dans une société de service de dimension respectable, la qualité ne peut être obtenue sans une organisation comparable à celle des entreprises de production.

Les sociétés de service sont souvent plus vulnérables que les entreprises de production, ceci en raison de l'importance de certains frais fixes, notamment les salaires et les amortissements. Elles doivent donc réagir rapidement lorsqu'elles voient une partie de la clientèle leur échapper, ou lorsqu'elles font l'objet de la convoitise d'un concurrent. Le management de la qualité est l'un des meilleurs moyens pour elles de répondre à de telles situations.

Qualité et marketing

Il suffit de lire un cours de marketing pour se convaincre que cette discipline est concernée par la qualité des produits et des services. En pratique, dans les entreprises, ce n'est pas une idée aussi évidente.

Communication entre l'entreprise et le marché

Les informations sur les clients et les utilisateurs doivent être étudiées par une équipe pluridisciplinaire com-

prenant des personnes du département marketing, du service commercial, du service après vente, ainsi que des départements technique achats et production. Étant donné que les bureaux d'études travaillent à partir de données numériques, l'étude des informations sur les clients et les utilisateurs (ou les consommateurs) a pour but de transformer des informations littérales, à l'état brut, en données numériques.

Les caractéristiques des produits et des services, telles qu'on peut les observer dans la fabrication et dans les étapes ultérieures, résultent des processus de production. Les informations correspondantes proviennent soit des services d'inspection et d'essais, soit des services après vente, soit du réseau commercial. Du point de vue du traitement de l'information, nous avons donc affaire à deux ensembles de données, indépendants, provenant des clients d'une part et des processus d'autre part. Il faut donc veiller à les distinguer dans toute analyse statistique.

Considérons une caractéristique de la qualité d'un produit. Si la production est stable, nous pouvons représenter les valeurs observées par un histogramme (voir chapitre V). Les clients seront satisfaits de la caractéristique en question si les valeurs extrêmes répondent à leurs besoins. Le management de la qualité consiste à réaliser l'ajustement de ces deux ensembles.

La connaissance des attentes du client provient d'une étude de marché. Ce n'est pas une action ponctuelle lancée par le département marketing avant le développement d'un nouveau produit, mais une communication permanente entre le producteur et les clients. Il faut préciser d'ailleurs qu'il s'agit non seulement des clients réels mais aussi des clients et des utilisateurs potentiels. Cette communication est dirigée par un cadre de haut niveau (dans une grande entreprise, c'est le directeur du marketing, dans une petite entreprise, c'est souvent le directeur général ou le directeur commercial).

La fonction marketing a pour but d'assurer une bonne communication entre l'entreprise et son marché. On devrait considérer principalement le département mar-

keting comme un centre de renseignement qui envoie et qui reçoit des informations. Mais un centre de renseignement n'apprend pas grand chose sans un réseau d'informateurs. Pour donner du dynamisme à la fonction marketing, il faut apprendre à tous les employés qui sont au contact des clients, dans les agences, les services commerciaux, les services après vente, etc. que leur seconde mission est le renseignement.

La qualité dans l'économétrie

Une décision importante dans le management d'une entreprise consiste à fixer le prix de vente d'un produit. Tout dépend du but recherché, qui est par exemple de créer un nouveau marché, d'étendre la place de la société sur un marché existant ou d'optimiser son profit. Théoriquement cette décision est guidée par des modèles mathématiques qui se rattachent à la mythique « loi de l'offre et de la demande ».

Une fonction de demande est valable pour un produit donné qui est mis en vente en un endroit donné à un instant donné, mais il est toujours possible d'extrapoler. Les variables sont imposées par la concurrence, la conjoncture économique, la fiscalité, etc. Son expression classique est :

$$V = f(P, R)$$

V est la quantité demandée (le volume)

P est le prix de vente du produit

R est le revenu moyen de l'acheteur potentiel

Comme chacun peut le constater dans la vie courante, la qualité du produit a une grande influence sur la fonction de demande. Pourtant les économistes ne la prennent pas en compte dans leurs modèles. Samuelson¹ par exemple va jusqu'à dire que la qualité est « un procédé artificiel de différenciation ».

Les associations de consommateurs attribuent des indices de qualité à la plupart des produits grand public. C'est une évaluation subjective qu'il est assez difficile

1. Paul A. Samuelson, *Economics*, McGraw-Hill, 1977.

d'étendre à des produits professionnels. Toutefois une évaluation plus objective de la qualité d'un produit ou d'un service, obtenue par des essais ou des enquêtes auprès des utilisateurs, peut s'exprimer par un ensemble de valeurs concernant ses caractéristiques. En d'autres termes la mesure de la qualité est un vecteur. Nous pouvons faire entrer cette nouvelle variable dans la fonction de demande. Pour simplifier l'exposé nous utiliserons le module de ce vecteur, défini comme l'indice de qualité Q .

$$V = f(P, Q, R)$$

Dans leurs prévisions, les économistes utilisent un paramètre qui reste sensiblement constant localement et pendant une certaine période. C'est l'élasticité de la demande par rapport au prix :

$$e_p = P/V \partial V / \partial P$$

L'élasticité de la demande par rapport à la qualité est :

$$e_q = Q/V \partial V / \partial Q$$

En supposant que R est constant, nous pouvons donc écrire :

$$dV/V = e_p dP/P + e_q dQ/Q$$

À partir de cette équation, on peut représenter graphiquement la fonction de demande dans le plan volume/prix par une famille de courbes, chaque courbe étant associée à une qualité constante (*figure 1.5*).

Si la demande est assez élastique par rapport à la qualité, une baisse de qualité à prix constant (ou l'apparition d'un produit concurrent plus avantageux) entraîne une diminution sensible de la demande. Une diminution du prix de vente peut alors permettre de retrouver le volume initial. Ce phénomène est observé fréquemment dans le commerce. Mais le fait de baisser un prix de vente à cause d'une qualité insuffisante est une mauvaise pratique car elle sape la crédibilité de la marque.

Les modèles économétriques sont rarement utilisés en pratique dans les entreprises. Cependant le simple fait de les connaître peut éclairer les processus de décision. En

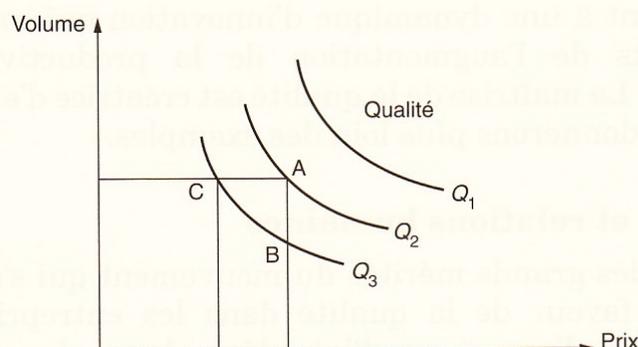


Figure 1.5 *L'élasticité de la demande par rapport à la qualité et au prix*

A → B Une baisse de qualité entraîne une diminution de la demande.
B → C Une diminution du prix de vente permet de retrouver le volume initial.

conclusion de ce paragraphe, nous pouvons dire qu'il est toujours très important d'utiliser un modèle dans lequel la variable qualité est représentée.

Qualité et productivité

En Europe comme aux États-Unis, beaucoup de gens croient encore que la qualité s'oppose à la productivité. L'expérience ne leur donne pas entièrement tort, et cette idée restera vraie tant que la qualité des produits dépendra essentiellement d'essais et de réparations à la fin du cycle de production. Dans de telles conditions, la direction est obligé de recourir à un arbitrage permanent entre la qualité et la productivité. Face à des concurrents qui savent améliorer à la fois la qualité et la productivité, cette pratique conduit à un échec.

Un grand nombre de problèmes rencontrés par les entreprises qui veulent améliorer la qualité proviennent de la persistance de cette idée reçue qu'une bonne qualité ne s'obtient que par des contrôles alors que le plus haut niveau de qualité est le résultat d'un processus parfaitement maîtrisé. Quand ce nouveau concept est assimilé, une dynamique d'amélioration de la qualité et de la productivité se déclenche. La maîtrise de la qualité conduit

également à une dynamique d'innovation qui compense les effets de l'augmentation de la productivité sur l'emploi. La maîtrise de la qualité est créatrice d'emplois ; nous en donnerons plus loin des exemples.

Qualité et relations humaines

L'un des grands mérites du mouvement qui s'est dessiné en faveur de la qualité dans les entreprises est d'avoir mis l'accent sur l'interdépendance des acteurs. Mais il ne faudrait pas croire que le simple fait de codifier les relations internes de type « client/fournisseur » soit un facteur d'amélioration de la qualité, comme l'a montré notamment l'échec de l'expérience suédoise des équipes semi autonomes. Il faut aussi faire en sorte que tous les acteurs soient tendus vers le même but.

Les relations humaines étaient autrefois marquées par une certaine abondance des effectifs. Toutes les entreprises avaient le temps de donner à leurs employés la formation nécessaire. Toutes les entreprises avaient le temps de réunir leurs employés dans des « cercles de qualité ». Maintenant au contraire, les relations humaines sont marquées par une pénurie d'effectifs et un sentiment de précarité. Il est plus difficile dans ces conditions de demander aux cadres et aux employés de mieux travailler pour améliorer les bénéfices de l'entreprise.

Le salaire au mérite

Les entreprises d'autrefois pouvaient mobiliser leur personnel sur des projets à moyen terme, car les gens impliqués dans ces projets avaient un espoir raisonnable d'en voir l'achèvement. Aujourd'hui la tendance des entreprises est d'intéresser les gens aux résultats à court terme. La direction, au moyen de primes individuelles et de salaires différenciés, les incite à montrer qu'ils sont « performants », sans avoir conscience des conséquences fâcheuses de cet état d'esprit. On en trouve deux exemples classiques dans l'industrie automobile : le vendeur qui place un modèle inadapté à ce que le client désire, et l'acheteur qui arrache des prix très bas à un équipement-

tier. Le premier sape la confiance de la clientèle et le second prépare la ruine des fournisseurs. Ces pratiques nuisent à la qualité et à la pérennité de l'entreprise.

Une telle politique de rémunération découle du principe connu sous le nom de « salaire au mérite ». L'idée de moduler les salaires d'une même catégorie en fonction des appréciations individuelles n'est pas critiquable, mais certaines interprétations de ce principe peuvent conduire à des excès. Ce qu'il faut absolument mettre en question, c'est l'application de la méthode américaine normalisée par des cabinets de conseil sous le nom de *merit rating*. Elle est fondamentalement mauvaise parce que d'une part elle ne tient compte que des résultats à court terme et que d'autre part elle repose sur une fausse interprétation des variations des performances individuelles. Les écarts de salaires autres que ceux dus au poste et à l'ancienneté ne doivent résulter que de l'appréciation de la hiérarchie sur la propension du salarié à travailler pour les buts qui sont fixés au plus haut niveau. Deux règles sont à respecter ; la première est de ne laisser porter un jugement sur un salarié que par un cadre qui l'a vu à l'œuvre et qui connaît les conditions dans lesquelles il travaille ; la seconde est d'éviter absolument de traduire en chiffres, avec un barème de notation, le jugement porté sur un salarié.

Apprendre à travailler dans la complexité

Comment aider les cadres à surmonter les problèmes individuels provoqués par le fait qu'ils travaillent dans une structure de plus en plus complexe ?

La structure *staff and line* qui place un cadre sous deux autorités, fonctionnelle et opérationnelle, est déjà ancienne, la plupart des cadres y sont habitués. Plus récente, la structure en réseau qui tend à s'installer dans les grandes entreprises peut poser problème.

Pour la direction générale, le plus urgent est d'observer le système sur le terrain afin de comprendre comment les gens travaillent, sans se contenter des informations nécessairement imprécises recueillies dans des réunions.

Il faut faire de fréquentes visites dans les bureaux, les laboratoires, les ateliers, etc.

D'autre part c'est une erreur d'admettre comme une fatalité les changements survenus dans les conditions de travail, changements qui rendent la vie des cadres de plus en plus difficile. La direction générale a la responsabilité de remodeler l'organisation et le fonctionnement de l'entreprise, de faire son propre « management engineering » avec des cycles PDCA longs. Cette étude doit aboutir à deux actions complémentaires :

- Transformer le système en vue d'obtenir une meilleure efficacité globale. Entreprendre une révision complète des procédures, des processus dans tous les domaines, des méthodes d'évaluation des performances, des méthodes d'embauche et de sélection. En particulier la direction générale doit assurer une parfaite cohérence entre les objectifs donnés aux cadres. Quand les salariés sont tiraillés entre des objectifs contradictoires, à quelque niveau que ce soit, ils travaillent mal. Il faut aussi que chaque cadre soit autorisé, pendant les heures de travail, à consacrer un temps suffisant à l'étude et à la réflexion.
- Lancer un vaste programme de formation pour apprendre aux cadres, dans le nouveau système, comment faire en sorte que leur autorité soit reconnue, comment juger leurs subordonnés, comment former leurs subordonnés dans leur travail et les aider.