

T.C. GALATASARAY ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PROJE YÖNETİMİNDE TOPLAM KALİTE YAKLAŞIMI
(L'APPROCHE DE LA QUALITE TOTALE AU MANAGEMENT DE PROJET)

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

End.Müh. Selim HOŞTUT

112312

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 1 Haziran 2001

Tezin Savunulduğu Tarih : 12 Haziran 2001

Tez Danışmanı : Doç. Dr. H. Ziya ULUKAN

[Signature] 12/7/2001

Diğer Juri Üyeleri : Prof. Dr. Füsün ÜLENGİN

[Signature] 12/7/2001

: Doç Dr. Yasemin C. ERENSAL

[Signature] 12/7/2001

HAZİRAN 2001

PREFACE

La réalité que plusieurs projets ont déjà abouti à des échecs, nous mène à améliorer nos connaissances et notre pratique dans la conception et le développement de projet.

La méthode qui conduit à la maîtrise de projet doit inclure la qualité, la satisfaction du client, le coût et le délai. Cette méthode qui forme le sujet de base de ce mémoire est celle qui combine la management de la qualité totale et le management de projet.

Deux points sont importantes: Le premier c'est améliorer les méthodes en utilisant la management classique de projet et le deuxième c'est d'obtenir la satisfaction du client en utilisant la management de qualité totale.

Avant de terminer je veux bien remercier Doç. Dr. Ziya Ulukan pour ses aides et ses idées.

Selim HOŞTUT

Juin 2001

TABLE DES MATIERS

Préface	ii
Table des Matiers	iii
Liste des Notations	viii
Liste des Figures	x
Liste des Tableaux	xi
Résumé	Xii
Özet	xiv
1. INTRODUCTION	1
2. GESTION DE PROJET	2
2.1. Introduction	2
2.2. Définition	2
2.3. Les Points Particuliers d'un Projet	4
2.4. La Gestion du Projet	4
2.4.1. Définition	4
2.4.2. Philosophie de la Gestion de Projet	5
2.4.3. Le Role du Chef de Projet	8
2.4.4. Les Principes Fondamentaux de Gestion de Projet	8
2.5. Phases du Projet et Cycle de Vie du Projet	9
2.6. Les Processus du Projet	11
2.7. Les Facteurs Clés du Succes d'un Projet	12
2.8. Les Raisons Potentielles de la Panne de Projet	13
3. SYSTEME DE PENSER ILLIMITE	15
3.1. Le Concept de "Penser Illimité"	15
3.2. L'Apparition d'un "Cadre de Perspective Multiple de Gestion de Projet	16
3.3. Recherche d'un Systeme Approprié	21
4. LA QUALITE TOTALE	23
4.1. Définition de la Qualité	23
4.2. Mise en Place d'un Systeme Qualité	24
4.3. La Qualité Totale	25
4.3.1. Introduction	25
4.3.2. Principes de Gestion de la Qualité Totale	26
4.3.2.1. Ecoute client	27
4.3.2.2. Leadership	28
4.3.2.3. Qualité des Achats	29
4.3.2.4. Qualité de la Conception	32
4.3.2.5. Utilisation des Méthodes Statistiques pour la Controle du Processus	32

4.3.2.6. Systeme Interne d'Information de Qualité	33
4.3.2.7. Gestion du Personnel	33
4.3.2.8. Gestion du Processus	34
4.3.2.9. Amélioration Continue et Disparition des Problemes	34
4.3.3. La Philosophie de Gestion de Qualité Totale	39
4.3.4. Les Constructeurs et les Echelles Correspondantes de la Qualité Totale	41
4.3.5. La Logique de la Qualité Totale	44
4.3.5.1. Pensée de Deming	44
4.3.5.2. Faire Bien du Premier Coup	47
4.3.5.3. Le Zéro Stock	48
4.3.5.4. Le "Kaizen"	48
5. APPROCHE QUALITE TOTALE DANS LA GESTION DE PROJET	50
5.1. La Gestion de Projet Effective par la Qualité Totale	50
5.1.1. La Qualité Totale et la Gestion de Projet	50
5.1.2. La Notion de Qualité dans la Gestion de Projet	53
5.1.3. Les Définitions pour la Qualité dans la Projet	54
5.1.4. Principes de Qualité fondamentale dans la Gestion de Projet	55
5.2. Qualité dans les Activités de Projet	56
5.2.1. Les Principes de Qualité des Activités	56
5.2.2. Processus Stratégique	57
5.2.2.1. Définition de Processus Stratégiques	57
5.2.2.2. Application des Principes de Qualité dans le Processus Stratégiques	57
5.2.3. Processus Dépendant	58
5.2.3.1. Définition de Processus Dépendant	58
5.2.3.2. Application des Principes de Qualité dans le Processus Dépendant	59
5.2.3.2.1. Développement du Plan de Projet	59
5.2.3.2.2. Gestion d'Interaction	61
5.2.3.2.3. Gestion de Mutation	61
5.2.3.2.4. Finition	61
5.2.4. Processus Relatifs au Champ de Travail	62
5.2.4.1. Définition de Processus Relatifs au Champ de Travail	62
5.2.4.2. Application des Principes de Qualité dans les Processus relatifs au Champ de Travail	62
5.2.4.2.1. Développement de Concept	63
5.2.4.2.2. Définition du Champ de Travail	63
5.2.4.2.3. Définition d'Activité	63
5.2.4.2.4. Controle d'Activité	64
5.2.5. Processus a Relation de Temps	65
5.2.5.1. Définition de Processus a Relation de Temps	65
5.2.5.2. Application des Principes a Relation de Temps	65

5.2.5.2.1. Planification a Base d'Activé	65
5.2.5.2.2. Estimation de Durée	65
5.2.5.2.3. Développement de Plan de Temps	66
5.2.5.2.4. Controle de Plan de Temps	67
5.2.6. Processus a Relation de Cout	67
5.2.6.1. Définition de Processus a Relation de Cout	67
5.2.6.2. Application des Principes de Qualité dans les Processus a Relation de cout	68
5.2.6.2.1. Estimation de Cout	68
5.2.6.2.2. Elaboration de Budget	68
5.2.6.2.3. Controle de Cout	69
5.2.7. Processus a Relation de Ressource	70
5.2.7.1. Définition de Processus a Relation de Ressource	70
5.2.7.2. Application des Principes de Qualité dans les Processus a Relation de Ressources	70
5.2.7.2.1. Planification de Ressources	70
5.2.7.2.2. Controle de Ressource	71
5.2.8. Processus a Relation Humaines	71
5.2.8.1. Définition de Processus a Relation Humaines	71
5.2.8.2. Application des Principes de Qualité dans les Processus a Relations Humaines	72
5.2.8.2.1. Définition de la Structure d'Organisation de Projet	72
5.2.8.2.2. Sélection et Placement de Personnel	73
5.2.8.2.3. Développement d'Equipe	73
5.2.9. Processus a Relation de Communication	74
5.2.9.1. Définition de Processus a Relation de Communication	74
5.2.9.2. Application des Principes de Qualité dabs le Processus a Relation de Communication	75
5.2.9.2.1. Planification de Communication	75
5.2.9.2.2. Distribution de Connaissances	75
5.2.9.2.3. Gestion des Réunions	75
5.2.9.2.4. Controle de Communication	75
5.2.10. Processus a Relation de Risque	76
5.2.10.1. Définition de Processus a Relations de Risque	76
5.2.10.2. Application des Principes de Qualité dans le Processus a Relation de Risque	76
5.2.10.2.1. Définition de Risque	76
5.2.10.2.2. Appréciation de Risque	77
5.2.10.2.3. Développement de Réponse	77
5.2.10.2.4. Controle de Risque	78
5.2.11. Processus a Relation de Fourniture	78
5.2.11.1. Définition de Processus a Relation de Fourniture	78

5.2.11.2. Application des Principes de Qualité dans le Processus a Relations de Fourniture	79
5.2.11.2.1. Planification de Fourniture	79
5.2.11.2.2. Documentation des Besoins	79
5.2.11.2.3. Evaluation de Sous-traitant	80
5.2.11.2.4. Contract	80
5.3. Caractéristiques de TQM dans la Gestion de Projet	80
5.4. Identification de la notion Qualité dans la projet	100
5.4.1. La notion de qualité de projet	100
5.4.2 Le concept de perfection de projet	104
5.4.3. Les modeles quantitatives pour la qualité de projet	106
5.5. Appliquer les principes de qualité totale dans l'Environnement de projet	117
5.6. Etapes de l'Identification et analyse du client	119
5.7. Gestion de qualité de projet	121
5.7.1. Planification de qualité	123
5.7.1.1. Entrées de la planification de qualité	123
5.7.1.2. Outils et techniques pour la planification de la qualité	124
5.7.1.3. Les sorties de plan de qualité	125
5.7.2. Assurance de la qualité	126
5.7.2.1. Entrées a l'Assurance de la qualité	127
5.7.2.2. Outils et techniques pour l'assurance de la qualité	127
5.7.3. Controle de qualité	127
5.8. Mesure de performance de qualité	130
5.8.1. Performance de qualité dans la projet	130
5.8.2. Variables pour performance de qualité	131
6. Application dans une organisation de base projet	132
6.1. Présentation de Alstom	132
6.1.1. Présentation générale d'Alstom	132
6.1.2. Secteur T&D dans Alstom	133
6.1.3. Alstom DTD Turquie	133
6.2. Définition du projet	135
6.3. Qualité du projet dans Alstom	142
6.3.1. Notion de qualité dans Alstom	142
6.3.2. Surveillance et controle des phases du projet	143
6.3.3. Communication	144
6.3.4. Education	144
6.3.5. Récompensation	145
6.3.6. Application de 5S dans l'environnement bureau dans Alstom DTD	146
6.3.7. Eradiquer les problemes	147
6.3.7. Evaluation des fournisseurs	147
6.4. L'Application de Gestion de projet orienté par le client a Alstom DTD	149
6.5. Application de Modele de Qualité de Projet	153

Conclusion	159
Bibliographie	160
Biographie	168



LISTE DES NOTATIONS

- x_{it} : variable de decision pour l'activité i est fait dans le temps t
- Q_1 : la proportion du temps totale de retouche
- Q_2 : la proportion du coût totale de retouche
- N : le nombre d'activités dans le projet
- T : limite du temps pour terminer du projet
- K : le nombre de ressources
- P_{it} : Durée de retouche de l'activité i fini à l'instant t
- $(RWC)_{it}$: Coût de retouche de l'activité i fini à l'instant t
- D : Somme de durée de tous les activités du projet
- B : Somme totale budgeté pour fonctionnement normale du projet
- d_n : La durée de l'activité n
- e_i : Le temps au plus tôt de terminaison pour l'activité i
- l_i : Le temps au plus tard de terminaison pour l'activité i
- r_{ik} : Le nombre d'unité de ressource k pour l'activité i
- R_k : Niveau de disponibilité de ressource k
- d_j : La durée normale de l'activité j
- β_{jk} : Quantite de ressource k pour activité j
- R_{ik} : Niveau de disponibilité de ressource k dans l'intervalle du temps entre T_i et T_{i+1} $k = 1, \dots, K$
- T_i : Temps de 'milestone' $i = 1, \dots, I$
- H : l'ensemble de relation de préséance
- K : Événements (noeuds dans le réseau de projet) $K = 1, 2, \dots, M$
- L : Activités (arcs dans le réseau de projet) $L = 1, 2, \dots, N$
- LCD : Activités factices (arcs factices dans le réseau de projet) $L = N+1, N+2, \dots, N$
- $D(I, J)$: Début d'arc depuis le noeud I jusqu'à l'extrémités du noeud J
- M : Nombre d'événements (noeuds)
- N : Nombre d'activités (arcs)

D	: Nombre des activités factices (arcs factices)
NTIME(L)	: Temps normal pour l'activité L
CRTIME(L)	: Temps accéléré pour l'activité L
NCOST(L)	: Coût normal pour l'activité L
CRCOST(L)	: Le coût accéléré pour l'activité L
NQUAL(L)	: Niveau normal de qualité pour l'activité L
CRQUAL(L)	: Niveau de qualité accéléré pour l'activité L
UBCST	: Limite supérieure pour le coût direct du projet
UBTME	: Limite supérieure du temps pour le coût direct du projet
LBQAV	: Limite inférieure pour la qualité (moyenne) de projet
X(L)	: le temps d'accomplissement de l'activité
Y(K)	: le temps le plus court pour l'événement K
S(L)	: Pente de courbe de coût d'activité pour l'activité L
INTERCPT(L)	: Interception de courbe de coût d'activité pour l'activité L
SQ(L)	: Pente de courbe de qualité d'activité pour l'activité L
INTERCEPTQ(L)	: Interception de courbe de coût d'activité pour l'activité L
OBJT	: Temps accéléré objectif.
OBJC	: Coût accéléré objectif
OAVQ	: Objectif de qualité accéléré (moyen)

LISTE DES FIGURES

Figure 2.4.2.1. Les Compétences en Gestion de Projet	7
Figure 2.5.1. Le Cycle de Vie du Projet	10
Figure 2.6.1. Superposition des Groupes de Processus dans une Phase	12
Figure 3.1.1. Gestion de Projet dans le Processus	16
Figure 3.2.1. Le diagramme de Venn pour le Cadre de Perspective Multiple de Gestion de Projet	19 24
Figure 4.1.1. Le Définition de la Non-qualité	26
Figure 4.3.1.1. Les Aspects du Fonctionnement d'une Entreprise et 'Qualité Totale'	35
Figure 4.3.2.9.2. Les Etapes de l'Amelioration Continue	38
Figure 4.3.5.1.1. Le Cycle de Deming	45
Figure 4.3.5.2.1. Effet de l'Expérience sur la Qualité	47
Figure 5.3.1. Le Relation Entre la Gestion de Projet el la Qualité Totale	82
Figure 5.3.2. L Gestion de Projet et TQM-Une approche de l'orienté par Client	84
Figure 5.3.3. Identifier un Probleme	91
Figure 5.3.5. Catégorisation des Problemes	92
Figure 5.4.2. Perfection du Projet	105
Figure 6.1.3.1. Les Caractéristiques Principaux du Produit	134
Figure 6.1.3.2. La Distribution des Demandes Entre les Dates Avril 2000 et Avril 2001 d'apres les Regions des Marchés	135 136
Figure 6.2.1. Les Activités d'un Projet de DTD Transformateur	136
Figure 6.1.3.3. La Distribution des demandes de projets d'apres les puissances	137
Figure 6.2.2. Le Schéma de Gantt du Projet général	138
Figure 6.2.3. Le Schéma de Gantt du Projet pour production	139
Figure 6.2.4. Diagramme de PERT du Projet (1)	140
Figure 6.2.5. Diagramme de PERT du Projet (2)	141
Figure 6.2.6. Diagramme de PERT du Projet (Production)	147
Figure 6.3.1.1. Les Facteurs de Performance de Qualité dans DTD ALSTOM	149
Figure 6.5.1. Las Activités pendant l'étape de production du Projet	153

LISTE DES TABLEAUX

Table 3.2.1. Les dimensions critiques de la conscience de gestion de projet	18
Tableau 4.3.2.9.2.1. Objectives des étapes du processus de l'amélioration continue	37
Table 5.3.1. Le concept de TQM dans la Gestion de projet	100
Tableau 6.3.6.1. Evaluation de la situation pour 5S	146
Tableau 6.3.7.1. Les résultats des fournisseurs, Janvier 2001	147
Tableau 6.3.7.2. Le résultat d'évaluation pour différentes fournisseurs	148
Tableau 6.3.7.3. Fournisseurs qu'on a jugés insuffisants a la suite des évaluations et les précautions prises	148
Tableau 6.4.1. Identification du projet	149
Tableau 6.5.1. Les Durées des Activités	154
Tableau 6.5.2. Les Données pour le Modele	154
Tableau 6.5.3. Model 1	155
Tableau 6.5.4. Model 1 pour les valeurs differentes de UBCOST at LBQAV	156
Tableau 6.5.5. Model 2	157
Tableau 6.5.6. Model 2 pour les valeurs differentes de UBTIME et LBQAV	157
Tableau 6.5.7. Model 3	158

Résumé

Des projets sont contrôlés par des techniques et des processus de gestion de projet. La gestion de projet est l'art de diriger et de coordonner les ressources humaines et matérielles durant toute la vie d'un projet en employant des techniques de gestion modernes pour réaliser a prédéterminé des objectifs de portée, de coût, de temps, de qualité et de satisfaction de participant. La gestion de projet s'assure que des ressources disponibles sont utilisées de la façon la plus pertinente et la plus efficace. Le malentendu et le désaccord au sujet de ce que signifie le succès dans un cas spécifique de projet, les facteurs d'organisation de comportement comprenant la structure, la transmission, la collaboration, et la politique, malentendu du but de projet et de l'identification des besoins de client/customer/end-user, le cahier des charges, insatisfaisant des conditions de projet et les objectifs de projet; par conséquent plaçant des contraintes peu réalistes de projet, en cours de planification de projet et la mise en place de projet; manque d'appréciation de dynamique et de changement, et contrôle faibles pendant la phase de mise en place de projet sont les raisons potentiel de la panne de projet.

Système de penser illimité (Unbounded System Thinking) est une tentative de créer et rechercher un cadre de perspective multiple, afin de développer plus loin différentes qualifications et systèmes d'organisation supportants nécessaires pour assurer une meilleure exécution de projet en harmonie avec des buts de projet, stratégies d'organisation, attitudes potentielles et différentes de ressource humaine. Après qu'un cadre de perspective multiple ait été développé pour offrir une conscience plus large des facteurs critiques influençant le succès des projets, un système d'organisation ou gestionnaire approprié qui pourrait renforcer la mise en place de la gestion de projet est recherché. À ce stade on propose la philosophie de TQM.

Satisfaire les clients avec des services et/ou des produits répondant à leurs besoins c'est ça la qualité. Mais accolé l'adjectif *total* à la qualité hausse d'un cran les exigences à

inclure dans notre définition qui doit être plus entière, plus complète et même plus parfaite. La Qualité Totale est une philosophie de gestion basée sur la concentration sur le client, qui vise l'amélioration continue du processus et de la gestion d'une organisation par la commande, la conception de procédé, déploiement de politique, et les techniques de gestion statistiques de ressource humaine.

Pour des organismes de basé-projet, où le projet est la forme de base de l'organisation pour son exécution, la gestion de projet est de lui-même une exécution continue. L'approche de qualité totale dans la gestion de projet concentre une organisation sur déterminer et agir sur les forces internes et externes qui influencent le client, adapte une organisation à améliorer la qualité, la productivité croissante, et réduire des coûts pour satisfaire ses clients. Elle se concentre sur l'entière satisfaction de client par les deliverables les plus de haute qualité, à la plus basse coûts. L'utilisation optimale de la technologie avec des personnes de réaliser un avantage concurrentiel est préconisée.

Un problème de décision est considéré pour déterminer les activités accélérées et degré d'accélération. En supposant que le coût direct d'une activité change avec le temps, des modèles de programmation mathématiques ont été développés pour minimiser le coût direct de projet pendant un temps donné d'accomplissement de projet. Un modèle de programmation mathématique est donné. Ce modèle de programmation linéaire aiderait à expédier un projet: temps-coût-qualité. Chacun des trois modèles développés optimalise un de ces trois entités en assignant les niveaux désirés sur les deux autres.

On donne une exemple d'application de tous les aspect de la qualité totale dans ALSTOM Elektrik Endüstrisi qui montre les caractéristiques d'une organisation à base projet, orienté par le client.

Özet

Toplam kalite yönetimi uygulamaları ile işletmenin performanslarında önemli oranda artışlar sağlanmış, müşteri beklentilerini tam olarak karşılayan firmalar, ürün ve hizmet kalitelerini arttırarak daha çok gelişme ve iyileşmeye yönelmişlerdir.

'Bir ürün veya hizmetin belirlenen ya da olabilecek ihtiyaçları karşılama yeterliliğine dayanan özelliklerin toplamı' olarak tanımlanabilecek kalite kavramı, bu amaçla işletmelerde yaşanan sürekli iyileştirme çalışmalarını gerektirmektedir. Müşteri beklentilerinin süreçlere tam anlamıyla yansıtılması, iş akışlarının yeniden düzenlenmesi, rekabet ortamında firmanın varlığı için en büyük gerekliliklerdendir.

Günümüzde tüm işletmelerin gündeminde yer alan 'Toplam Kalite' felsefesinin 'Proje bazlı yönetime' sahip işletmelerde uygulama açısından farklılıklar görülebilmektedir. Temelde 'kaynakların etkin kullanımıyla önceden belirlenen hedeflere ulaşmayı amaçlayan 'Proje yönetimi' yaklaşımında proje akışlarında 'kalite' kavramını tanımlamak ve hedefe giden yolda izlene adımların bu kavramla düzenlenmesini sağlamak proje yönetiminde oldukça önemlidir. Bu amaçla, bu iki yönetim metodunun birleştirilmesiyle yeni bir yönetim felsefesi doğmuştur.

Bu çalışma 6 ana bölümden oluşmaktadır.

İlk bölümde 'Proje Yönetimi' kavramından bahsedilmiştir. 'Proje kavramı üzerinde durulmuş, proje yönetimi kavramları ve ilkelerinde bahsedilmiştir. Proje aşamaları anlatılmış ve projenin başarısızlık nedenleri üzerinde durulmuştur.

İkinci bölümde, projenin yapısı biraz daha derin bir şekilde incelenmiştir. Projenin başarısına etkileyen faktörler çıkarılmış ve bu faktörlerin proje yapısı ile olan ilişkisi üzerinde durulmuştur. Burada 'Proje Yönetimine Çok Yönli Bakış' felsefesinden yola

çıkarak proje başarısı için gerekli ortam ve bu ortamların proje ile ilişkilendirilmesi yapılmıştır. Bu bölümün sonunda, proje başarısızlık etmenlerini ortadan kaldırmak için 'Toplan Kalite' yönetim sistemi önerilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde 'Toplam Kalite' felsefesinden bahsedilmiştir. Toplam kalitenin temel prensipleri üzerinde durulmuştur. Özetle toplam kalite dokuz ana temele dayandırılmıştır;

1. Müşteri odaklılık
2. Liderlik
3. Kaynak kalitesi
4. Dizayn kalitesi
5. İstatistiksel metotların kullanımı
6. Doğru ve eksiksiz iletişim
7. Personel yönetiminin kalitesi
8. Süreç kalitesi
9. Sürekli iyileştirme

Bu alanlardan belirlenen bakış açısıyla üçüncü bölümde 'Toplam Kalite' yaklaşımıyla ilgili tüm yöntemler sunulmuştur.

Dördüncü bölümde 'proje yönetiminde toplam kalite' kavramından bahsedilmiştir. İkinci bölümde sözü geçen etmenlere toplam kalite yaklaşımının getirdiği boyutlar ele alınmıştır. Temelde 'müşteri odaklı proje yönetimi' olarak tanımlanabilecek olan 'Proje yönetiminde Toplam Kalite' felsefesinin proje yönetimine getirdiği boyutlar anlatılmıştır.

Proje yönetiminde toplam kalite,

- Müşterinin ve isteklerinin tanımlanması,
- Bu isteklere uygun ürünün oluşturulması,
- Bu ürünü oluşturabilecek sistemin oluşturulması temellerine dayanır.

Proje kalitesinden bahsederken, projenin öngörülen plandan gerçekleşen sapmaların minimuma indirilmesinde söz edilmektedir. Kalitesizlik, performans, maliyet ve teslimat boyutlarında, müşteriye yansıyan kayıplardır.

Proje kavramında kalite kavramının tanımlanabilmesi için çok çeşitli modeller kurulmuştur. Çalışmanın bu bölümünde, bu modellerden ikisi tanımlanmış, daha sonraki bölümde ise proje bazlı yönetim özelliği gösteren ALSTOM Elektrik Endüstri'sindeki proje aşamasında uygulaması yapılmıştır.

Birinci modelde, proje kalitesi 'yeniden işleme' kavramı ile tanımlanmıştır. 'Yeniden işleme' için harcanan süre ve maliyet kalite indikatörü olarak belirlenmiştir.

'Yeniden işleme' nin sebepleri şu şekilde sıralabilir;

1. Yanlış sonuçlanan aktiviteler,
2. Müşteri isteklerinin yanlış, eksik anlaşılması

Yeniden işleme ek kaynak ve dolayısıyla ek maliyet gerektirecektir.

İkinci modelde ise kalite – süre – maliyet üçlüsünün birbirleriyle olan ilişkisi tanımlanmıştır. Bu üç kavramın herhangi ikisinin değişmesiyle üçüncünün durumu incelenmiştir. Bu modelde, süreçlerin hızlandırılmasının maliyete ve kaliteye olan etkisi ele alınmıştır. Buna göre her bir aktivitenin normal süresi, hızlandırılmış süresi, normal maliyeti, hızlandırılmış süredeki maliyeti belirlenmiş, normal süredeki kalitesi 1 kabul edilerek hızlandırılmış süredeki kalitesi [0,1] arasında değerlendirilmiştir. İlk olarak bütçeye ve toplam süreye üst sınır verilmiş ve projenin kalitesi hesaplanmış, daha sonra kaliteye alt sınır verilmiş ve verilen bütçede yapılabilecek en kısa süre araştırılmış, en son da üst sınırdaki süre verilmiş, minimum kabul edilen kalite seviyesi belirlenmiş ve bu duruma uygun optimum bütçe seviyesi hesaplanmıştır. LINDO da çözüm yapılmış ve aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkmıştır;

1. Toplam süre düşük maliyetler için yüksek olmakta fakat bunun kaliteye etkisi az görülmektedir. Maliyet arttırıldıkça, süre azalmakta fakat kaliteye olan etki de artmaktadır.
2. Proje süresinin kısaltılması maliyeti ve kalite seviyesini azaltmaktadır.
3. Maliyet arttıkça kalite de artmakta bunun yanında toplam proje süresi azalmaktadır.

Proje bazlı bir organizasyon yapısı gösteren ALSTOM Elektrik Endüstrisi'nde 'Toplam Kalite Felsefesi'nin oturtulması için çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Son bölümde bu çalışmalardan örnekler verilmiştir. Öncelikle örnek olarak alınan bir projenin tüm adımları Gantt ve Pert diyagramlarıyla gösterilmiştir. Proje adımları arasındaki ilişkiler sayısal olarak ifade edilmiştir.

Proje yönetimine, müşterinin katılımının maksimum olması, müşteri isteklerinin proje adımlarına tam olarak yansıtılabilmesi için yapılan çalışmalar örnek olarak sunulmuştur. Toplam kalite felsefesinin tüm boyutlarının uygulamasının proje bazlı organizasyonda gerçekleştirilmesi gösterilmiştir. Bunlar;

1. ALSTOM'daki kalite kavramı:

ALSTOM üst yönetiminin ve çalışanların kalite kavramına bakış açısı, kalite hedefleri anlatılmıştır. ALSTOM'da kalite performansına etkileyen etmenler burada belirtilmiştir. Ortaya çıkan sonuçlar, ikinci bölümde çıkan sonuçlarla büyük benzerlikler göstermektedir.

2. Proje safhalarının kontrolü

Proje adımlarının sürekli kontrolünün sağlanması ve alınacak önlemlerin kararlaştırılması konusunda yapılan çalışmalardan bahsedilmiştir.

3. İletişim

Gerek firma içi gerekse müşteri ile olan eksiksiz iletişim için yapılan düzenlemelerden bahsedilmiştir.

4. Eğitim

Toplam Kalite felsefesini uygulanabilmesi için tüm çalışanlara verilen eğitimler anlatılmıştır

5. Ödüllendirme

Kaliteye çalışanların katılımının sağlanabilmesi için öneri getirenlerin ödüllendirildiği 'Verimlilik arttırıcı öneri sistemi' kurulmuştur.

6. Büro ortamında 5S Uygulaması

Büro ortamının düzenlenmesi için 5S uygulaması gerçekleştirilmiştir. Burada alınan sonuçlar değerlendirilmiş ve gerekli önlemler alınmıştır.

7. Problemler Yok Etme

Var olan problemlerin analizi ve onların ortadan kaldırılması için sistemli bir program yürütülmektedir.

8. Tedarikçi Değerlendirilmesi

~~Tedarikçilerin performans değerlendirilmesi ve buna göre alınan önlemler anlatılmıştır.~~

9. Müşteri Tarafından Yönlendirilen Proje Yönetimi Çalışması

Mevcut iş akışındaki sorunlar masaya yatırılmış ve müşterinin tüm isteklerinin proje sonucuna yansıtılması için gerekli önlemlerin alınması, bu sayede projenin müşteri istekleri doğrultusunda yönlendirilmesi için büyük çapta bir çalışma başlatılmıştır. Böylece projenin müşteri tarafından yönetilmesi sağlanmıştır.

1. INTRODUCTION

Les principes de gestion traditionnelle viennent des théoriciens scientifiques et de relations humains, et la gestion de qualité a ses racines dans plusieurs techniques de qualité et de productivité. Les concepts de gestion de qualité de l'amélioration, de la participation de personnes, de la mesure, et de la satisfaction de client continues sont transformés aux approches de gestion de la qualité totale d'aujourd'hui. La gestion de projet a commencé comme méthode pour contrôler de grands, programmes complexes. La gestion de projet typique se concentre sur terminer un projet sur ou avant le programme, dans le coût, et au niveau indiqué de la qualité. L'approche de qualité totale dans la gestion de projet est un paradigme qui concentre l'organisation d'aujourd'hui sur l'entière satisfaction de client en intégrant deux très pertinents, approches de gestion contemporaines. Le résultat est une entreprise publique qui établit la valeur réelle dans des programmes et des projets orientés par le client depuis du commencement jusqu'à la fin. Il intègre la gestion de projet dans une nouvelle voie de faire des affaires en utilisant la voix de client ou comme gestionnaire du projet livrable. Basé sur les systèmes de gestion permanents de qualité dans tous les organismes principaux impliqués, les procédures supplémentaires focalisant et joignant les efforts de qualité pour un projet particulier ont pu être maintenues plutôt brèves. La qualité peut être définie dans l'environnement de gestion de projet par un processus qui est contrôlé par le client (à l'intérieur ou en dehors de l'organisation), qui choisit, projette, des conceptions, et met en application des projets avec l'aide de la équipe de projet. Il y a beaucoup de modèles qui définissent le concept de qualité dans le processus de projet. L'approche totale de qualité dans la gestion de projet fournit une approche de gestion adaptable au nouveau monde du changement rapide, de la complexité de montée, et de la concurrence rabique.

2. GESTION DE PROJET

2.1. Introduction

Le travail comporte généralement des opérations ou des projets, bien que les deux puissent superposer. Les opérations et les projets partagent beaucoup de caractéristiques; par exemple, elles sont:

- Exécuté par des personnes
- Contraint par les ressources limitées
- Prévu, exécuté, et contrôlé.

Les opérations et les projets diffèrent principalement du fait que les opérations sont continues et répétées tandis que les projets sont provisoires et seuls. Un projet peut être défini ainsi en termes de ses caractéristiques distinctives: un projet est un effort provisoire entrepris pour créer un seul produit ou service. Le terme 'Provisoire' est à dire que 'chaque projet a un début défini et une fin définie'. Le terme 'Seul' est à dire que 'le produit ou le service est différent d'une certaine façon de tous les produits ou services semblables'. [1]

2.2. Définition

Un projet se compose d'une combinaison des ressources d'organisation rassemblées pour créer quelque chose qui n'a pas précédemment existé et qui fournira une capacité d'exécution dans la conception et l'exécution des stratégies d'organisation. Quatre considérations principales sont toujours prises en compte dans un projet:

- que coûtera-t-il?
- quand est exigé?
- quelle capacité technique fournira-t-il?

- comment les résultats de projet s'adapteront-ils dans la conception et l'exécution des stratégies d'organisation?

Un projet est un effort qui rassemble des ressources des personnes, argent, matériaux, installations, logement, etc., afin de réaliser un résultat défini et non trivial au cours d'une période finie. C'est un effort provisoire entrepris pour réaliser un but particulier. Chaque projet a un début défini et une fin définie.

Un projet donc c'est :

- 1- un objectif,
- 2- des actions avec des ressources données,
- 3- un ensemble de documents élaborés pour la réalisation du système,
- 4- une équipe chargée du pilotage de ce système.

Des projets sont contrôlés par des techniques et des processus de gestion de projet. L'institut de gestion de projet définit la gestion de projet comme; "l'art de diriger et de coordonner les ressources humaines et matérielles durant toute la vie d'un projet en employant des techniques de gestion modernes pour réaliser a prédéterminé des objectifs de portée, de coût, de temps, de qualité et de satisfaction de participant. "

Un projet est un processus complexe qui transforme un besoin en un système, il implique 3 groupes de personnes :

- Réalisateur (maître d'oeuvre),
- Acquéreur (maître d'ouvrage),
- Utilisateur.

Ce projet sera un système destiné à un utilisateur (une ou plusieurs personnes), il sera commandité à un réalisateur par un acquéreur avec 3 objectifs: Performance, coût et délais.

2.3. Les Points Particuliers d'un Projet

Les points particuliers du projet peuvent être groupés comme;

- unicité.
- analyse de l'environnement et élaboration des prévisions.
- conduite flexible nécessaire pour pouvoir s'adapter.
- nécessité d'établir des modes de relations entre l'interne et l'externe au projet.
- facteurs issus de l'entreprise et sous son contrôle.
- irréversibilité sauf coût fonction de l'avancement.
- mesures d'effets d'influence sont difficiles: problèmes de décalage dans le temps, de rectifications longues et difficile à mettre en oeuvre.
- marge de liberté élevée, jusqu'à arrêter le projet, mais se réduit avec l'avancement du projet et disparaître en phases de réalisation.
- les acteurs se révèlent progressivement tels qu'ils sont vraiment d'où l'intérêt de la communication qui permet de ressentir les paradigmes de chaque acteur et de facilité d'autant l'échange.
- normalement responsable de l'accomplissement des objectifs, la hiérarchie de l'entreprise assume plus qu'à l'habitude un rôle de soutien à l'équipe projet.
- au sein de l'équipe projet, la relation de travail se fait d'égal à égal pour favoriser le partage progressif et partiel des compétences.

2.4. La Gestion du Projet

2.4.1. Définition

Selon '*un guide du corps de gestion de projet de la connaissance (PMBOK) [1]*' gestion de projet est l'application de la connaissance, des qualifications, des outils et des techniques à un large intervalle des activités afin de répondre aux exigences du projet particulier.

La équipe de projet contrôle le travail du projet, et le travail implique typiquement:

- Demandes de concurrence d' équilibrage en: projetez la portée, le temps, le coût, le risque et la qualité.
- Dépositaires de satisfaction avec les besoins et des espérances différents.
- Répondre à des exigences identifiées.

La gestion de projet aides aux organisations de satisfaire les besoins de clients en normalisant des tâches courantes et en réduisant le nombre de tâches qui pourraient potentiellement être oubliées. La gestion de projet s'assure que des ressources disponibles sont utilisées de la façon la plus pertinente et la plus efficace.

L'application des principes de gestion de projet permet les cadres supérieurs:

- Établir les mesures de succès.
- Permettre la concentration sur le consommateur et le cadrage.
- Mesurer la valeur proportionnée au coût.
- Optimiser l'utilisation des ressources d'organisation.
- Incorporer les principes de qualité.
- Mettre les plans stratégiques en pratique.
- Assurer le temps-à-marché rapide. [2]

2.4.2. Philosophie de la Gestion de Projet

La philosophie de gestion de projet incorpore la croyance fondamentale suivante: [3]

- Le projet est le foyer primaire pour l'activité d'organisation, avec des caractéristiques et des tâches de projet pilotant le travail.
- Des ressources et la responsabilité peuvent être partagées entre l'organisation de fonctionnel et le projet.

- L'équipe de la matrice de l'organisation termine des projets à l'heure et selon des caractéristiques de coût et d'exécution.
- La planification et le contrôle sont les principales techniques pour atteindre les objectifs de projet, avec des tâches terminées séquentiellement par des réseaux de chemins critiques.
- La technologie est habituellement la méthode principale pour apporter des améliorations.
- La coordination de toutes les activités de projet est la clé à l'utilisation pertinente des ressources.
- Les équipes dans une matrice sont la structure d'organisation pour la gestion de projet.
- L'autorité, la responsabilité, et les ressources peuvent être écartées dans toute l'organisation de fonctionnelle et de projet.
- Des produits et les projets nombreux peuvent être contrôlés au même temps.
- Un réservoir adéquat des spécialistes fonctionnels peut être mis à jour.
- La croissance est encouragée par le processus de gestion de projet.

Les compétences en gestion de projet se répartissent en neuf ensembles de connaissances décrits dans le *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) publié par le Project Management Institute [1]. On peut voir ces neuf notions dans la figure 2.4.2.1.

On peut lister les objectives pour ces neuf elements de connaissances comme;

- **Intégration du projet:** Coordonner les diverses composantes d'un projet en assumant des fonctions de planification et d'exécution du projet, et de contrôle du changement, conformément à des normes de qualité, pour établir un juste milieu entre la durée, le coût et la qualité du projet.
- **Portée du projet:** Créer un produit de qualité en y consacrant la somme de travail voulue et contrôler les changements à la portée du projet.

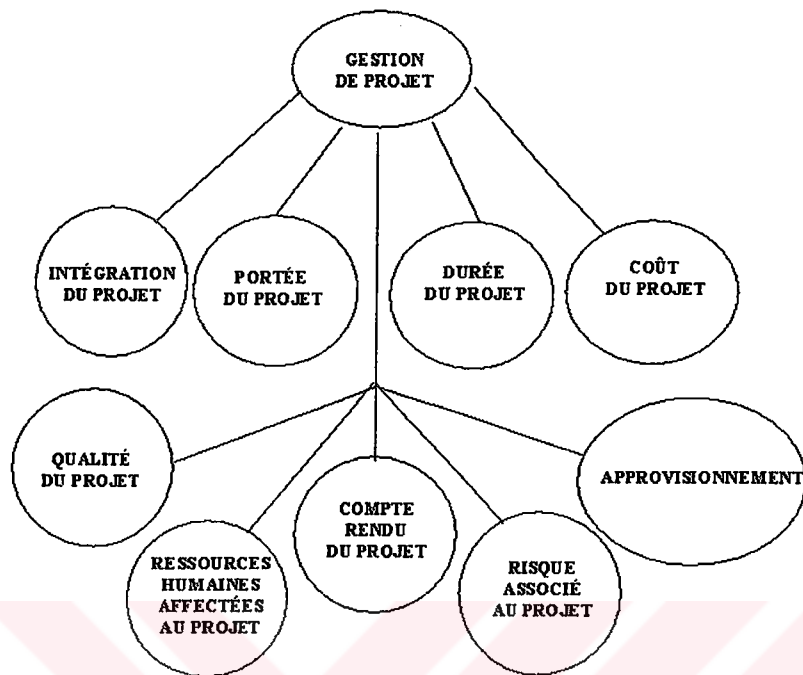


Figure 2.4.2.1: Les Compétences en Gestion de Projet

- Durée du projet: Veiller à ce que le projet soit réalisé dans les délais prescrits.
- Coût du projet: Veiller à ce que le projet soit réalisé dans les limites du budget alloué.
- Qualité du projet: Veiller à ce que le produit réponde aux besoins
- Ressources humaines affectées au projet: Faire preuve d'un leadership de qualité pour assurer un travail d'équipe de qualité.
- Compte rendu du projet (Gestion des communications relatives au projet, selon le PMBOK): Diffuser une information de qualité sur le projet.
- Risque associé au projet: Déceler et contrôler les risques associés au projet.

- Approvisionnement: Veiller à obtenir des services ou des produits de qualité.

2.4.3. Le rôle du chef de projet :

- fixer objectifs, itinéraire, stratégie, horaire, étapes et moyens
- coordonner les actions
- maîtriser, c'est-à-dire modifier itinéraire, horaire, étapes et ressources si l'objectif évolue et modifier les étapes suivantes en conséquence optimiser la répartition des ressources en vue d'arriver à une solution optimale au moindre coût.

2.4.4. Les Principes Fondamentaux de Gestion de Projet

Les principes fondamentaux de gestion de projet peuvent être classifiés de la façon suivante [4], [5];

1. Le Principe de Succès:

Le but de la gestion de projet est de produire un produit réussi. La mesure de succès de projet, en termes de processus et produit, doit être définie au début du projet comme base pour la prise de décision de gestion de projet et l'évaluation après-projet.

2. Le Principe d'Engagement:

Un engagement mutuellement acceptable entre un commanditaire de projet et une équipe de projet doit exister avant qu'un projet viable existe.

4. Le Principe Primaire de Voie de Transmission (ou Unity-of-Command):

Un canal simple de transmission doit exister entre le commanditaire de projet et l'amorce de l'équipe de projet pour toutes les décisions affectant le produit du projet.

5. Le Principe Culturel d'Environnement (ou convenance):

Une gestion au courant doit fournir un environnement culturel de support pour permettre à la équipe de projet de produire son meilleur travail.

6. Le Principe de Processus:

Les politiques et les procédures pertinentes et efficaces doivent être en place pour la conduite de l'engagement de projet.

7. Le Principe de Cycle de Vie:

Projetez d'abord, puis faites. Planification entourante de stratégie une première faisant alors, dans un ensemble focalisé de phases séquentielles et progressives, doit être en place. Un processus réussi de gestion de projet se fonde sur deux activités - planification d'abord, et alors faisant. Ces deux activités séquentielles forment la base de chaque cycle de vie de projet, et peuvent être augmentées pour satisfaire aux exigences de commande de chaque type de projet dans chaque domaine d'application de gestion de projet. Le cycle de vie de projet, caractérisé par une série d'étapes importantes détermine quand le projet commence, les portes de commande par lesquelles il doit passer, et quand le projet est terminé.

2.5. Phases du Projet et le Cycle de Vie du Projet

Puisque les projets sont de seules, ils impliquent un degré d'incertitude. Les organismes exécutant des projets diviseront habituellement chaque projet en plusieurs phases de projet pour fournir une meilleure commande de gestion et des liens appropriés aux exécutions continues de l'organisation d' exécution. Collectivement, les phases de projet sont connues comme cycle de vie de projet. [1]

Le cycle de vie de projet sert à définir le début et la fin d'un projet. Les cycles de vie de projet définissent généralement:

- Quel travail technique devrait être effectué dans chaque phase?
- Qui devrait être impliqué dans chaque phase?

Les descriptions de cycle de vie de projet peuvent être très générales ou très détaillées. La plupart des descriptions de cycle de vie de projet partagent un certain nombre de caractéristiques communes:

- Le coût et les niveaux fournisseurs sont bas au début, plus haut vers l'extrémité, et chutent rapidement car le projet dessine à une conclusion. Cette configuration est illustrée dans la figure 2.5.1.
- La probabilité de terminer avec succès est la plus basse, et par conséquent le risque et l'incertitude sont les plus hauts, au début du projet. La probabilité de l'accomplissement réussi devient généralement progressivement plus haute pendant que le projet continue.
- La capacité des dépositaires d'influencer les caractéristiques finales du produit de projet et du coût final du projet est la plus haute au début et devient progressivement inférieure car le projet continue. Un contribuant important à ce phénomène est que le coût des changements et de la correction d'erreurs augmente généralement pendant que le projet continue.

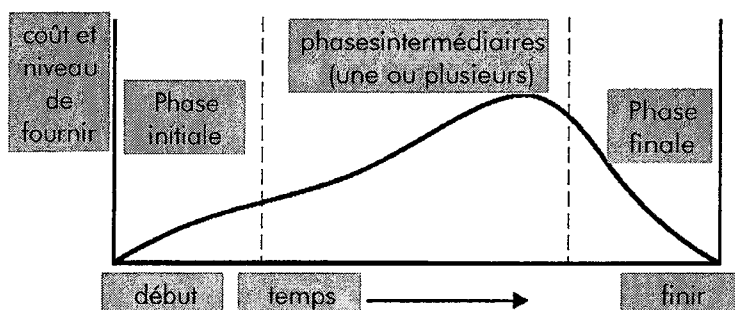


Figure 2.5.1.: Le Cycle du Vie du Projet

2.6. Les Processus du Projet

Les projets se composent de processus. Un processus est série d'actions provoquant un résultat. Les processus de gestion de projet peuvent être organisés en cinq groupes d'un ou plusieurs processus chacun: [1], [6].

1. Processus de lancement: Identifier qu'un projet ou une phase devrait commencer et commettre pour faire ainsi. Commettre l'organisation pour commencer la phase suivante du projet.
2. Processus de planification: Concevoir et mettre à jour un arrangement réalisable pour accomplir le besoin d'affaires que le projet a été entrepris pour satisfaire.
3. Processus d'exécution: Coordonnées des personnes et d'autres ressources pour effectuer le plan.
4. Processus de contrôle: S'assurant que des objectifs de projet sont remplis en surveillant et en mesurant le progrès et en prenant la modalité de reprise si nécessaire.
5. Processus de fermeture: Formaliser l'acceptation du projet ou de la phase et l'apporter à la fin ordonné.

Ces groupes de processus sont joints par les résultats qu'ils produisent. Les groupes de processus de gestion de projet ne sont pas des événements discrets et jetables; ils superposent les activités qui se produisent aux niveaux variables de l'intensité tout au long de chaque phase du projet. La figure 2.6.1. illustre comment les groupes de processus superposent et changent dans une phase. [1]

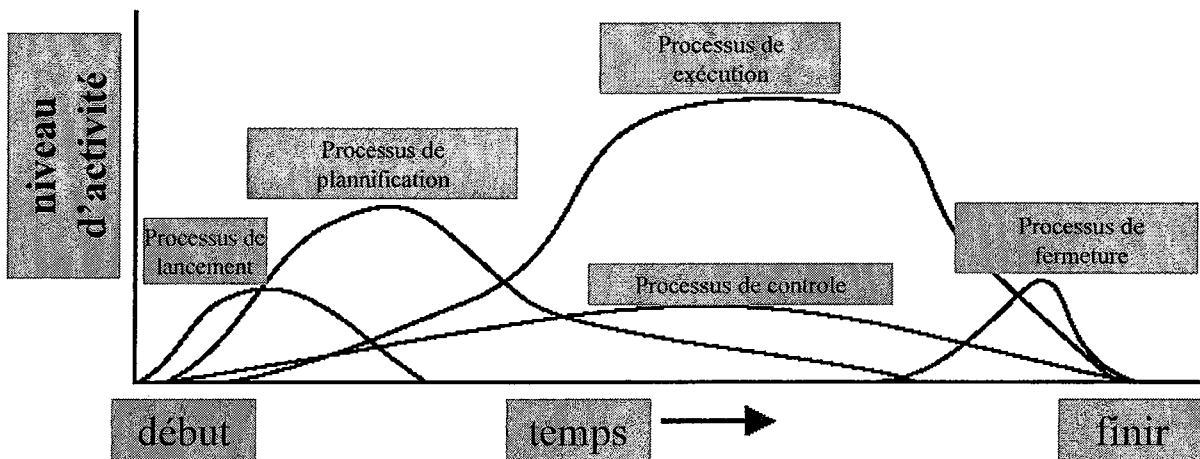


Figure 2.6.1.: Superposition des Groups de Processus dans une Phase

2.7. Les Facteurs Clés de Succès d'un Projet

Des facteurs critiques pour la gestion pertinente des projets sont corrélés avec le degré auquel les objectifs de projet et les méthodes de les réaliser sont définis ou explicites. [7]

- "la mission du projet": Ce facteur mesure la clarté et la définition des buts et objectifs du projet. Il est essentiel de clarifier les objectifs et les orientations générales dès le début du projet. Cela doit servir pour tous les membres de l'équipe;
- "le soutien de la direction générale" montre l'appui concret sans lequel le projet apparaîtra comme sans importance. Cet appui se matérialise par la volonté de la direction générale de fournir les ressources et l'autorité nécessaire au succès du projet;
- "la planification et la programmation" mesure l'attention et l'effort apportés à ces deux éléments, souvent seul mécanisme de feed-back pour plusieurs membres de l'équipe;
- "l'écoute des clients" mesure le niveau de communication, d'écoute active de toutes les parties impliquées dans le projet. La communication doit être continue dans les deux sens;

- "le personnel": Recrutement, sélection, formation, adéquation aux tâches;
- "les tâches techniques": Facteur qui mesure la disponibilité des techniques nécessaires, des technologies requises ou des expertises nécessaires dans le projet;
- "l'approbation du client": Comment s'effectue la 'vente' du projet au futur usager (sa
- "le pilotage et la rétroaction": Qualité de l'information et du contrôle à chaque phase de réalisation du projet;
- "la gestion des problèmes": Habileté à gérer les crises et les écarts indissociables à la gestion de projet.

En outre, le succès d'un projet est d'autant plus élevé que:

- les modes d'organisation sont souples, flexibles et clairement articulés avec les hiérarchies, tout en restant favorables à l'autonomie des projets par rapport aux structures permanentes;
- la gestion du risque et des changements est traitée en priorité dans l'élaboration des systèmes de management du projet soit mis en place le plus en amont possible du cycle de vie du projet;
- les outils dit "soft" (outils de management et développement d'équipe et de communication) sont privilégiés aux outils dit "hard " (PERT, CPM, C/SCSC).

2.8. Les Raisons Potentiel de la Panne de Projet

La catégorisation suivante des domaines problématiques à adressé dans l'ordre de priorité; [2]

1. Le malentendu et le désaccord au sujet de ce que signifie le succès dans un cas spécifique de projet,
2. Les facteurs d'organisation de comportement comprenant la structure, la transmission, la collaboration, et la politique,
3. Malentendu du but de projet et de l'identification des besoins de client/customer/end-user, le cahier des charges,

4. Insatisfaisant des conditions de projet et les objectifs de projet; par conséquent plaçant des contraintes peu réalistes de projet,
5. En cours de planification de projet et la mise en place de projet; manque d'appréciation de dynamique et de changement,
6. Contrôle faibles pendant la phase de mise en place de projet.



3. SYTEME DE PENSER ILLIMITE (UNBOUNDED SYSTEM THINKING)

3.1. Le Concept de ‘Penser Illimité’

Système de penser illimité (Unbounded System Thinking) est une tentative de créer et rechercher un cadre de perspective multiple, afin de développer plus loin différentes qualifications et systèmes d'organisation supportants nécessaires pour assurer une meilleure exécution de projet en harmonie avec des buts de projet, stratégies d'organisation, attitudes potentielles et différentes de ressource humaine. Elle n'exclut pas la bonne pratique de la sagesse conventionnelle de gestion de projet, mais essaye d'enrichir le corps de gestion de projet de la connaissance en incluant des issues plus larges concernant le succès de projet dans des organismes de contemporarires. [8], [9]

Comme un processus gestionnaire complexe, la gestion des projets se place de nos jours à côté de quelques autres processus d'organisation de changement tels que TQM, l'apprentissage organisationnel, et amélioration continue d'assurer un ajustement optimal et équilibré entre la conception d'organisation interne de la société et ses stratégies naissantes. (Figure 3.1.1.).

L'expansion de la connaissance humaine exige des entrées multiples de spécialiste créativement de satisfaire des demandes du marché et de soutenir la compétitivité d'organisation dans le domaine des développements technologiques rapides et des découvertes scientifiques.

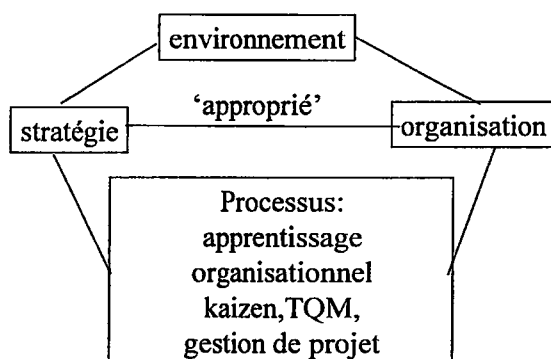


Figure 3.1.1. : Gestion de Projet dans le Processus

En conséquence, ceci crée le besoin d'une conception d'organisation pertinente de supporter la gestion de la connaissance par l'intégration intra-d'organisation basée sur des équipes de projet, l'accord professionnel et la collaboration fonctionnelle. Une myriade d'initiatives stratégiques de changement dans les organismes à travers des industries et des secteurs nécessite une saisie d'encore un autre ensemble de compétences de gestion: gestion de changement. Les questions de gestion de projet de changement ont immensément enrichi le corps de gestion de projet de la pensée en années 90. Cette dimension ajoutée déclenche une discussion au sujet de la façon dont le corps existant de gestion de projet de la connaissance devrait être modifié et augmenté en fonction. Ceci fait inévitablement un impact significatif sur le développement de la discipline de gestion de projet, et définit un intervalle des qualifications qui assurent la gestion pertinente et la cadence plus élevée de succès des projets. [8], [9]

3.2. L'Apparition d'un “Cadre de Perspective Multiple de Gestion de Projet”

L'intervalle des risques et des sources desquels les problèmes escaladent la plupart du temps est évidemment large. Il justifie un effort en cours de formuler un cadre de perspective multiple pour l'évaluation et le perfectionnement des pratiques en matière de gestion de projet. Le levier principal est l'effort de clôturer la connaissance et les

lacunes de conscience dans le gestion de projet pratiquent qui émergent entre les approches conventionnelles à la discipline de gestion de projet et doivent rencontrer un nouvel ensemble de facteurs critiques pour le succès des projets contemporains. Il est également important de créer l'environnement d'organisation dans lequel de telles nouvelles pratiques en matière de gestion de projet peuvent être reçues et systématiquement utilisées. [8],[9].

Le Tableau 3.2.1. illustre les dimensions critiques de la conscience de gestion de projet, qui montre que les lacunes et les insuffisances dans l'approche aux projets dans les organismes peuvent être identifiées en tant que causes déterminantes principales du projet sous l'exécution, les caractéristiques des systèmes d'organisation, et les aspects de la conscience d'individual/managérial. Il produit d'une palette large des lacunes gestionnaires, d'organisation et différentes existantes de lacunes de la conscience dans la conduite du processus de gestion de projet afin de concevoir un intégrateur, cadre de perspective multiple pour une évaluation robuste des facteurs critiques pour la gestion pertinente de tout type de projets. Les aspects du côté droit de la table sont groupés autour de cinq dimensions. Ceci peut être utilisé comme base pour conceptualiser un cadre multiple de la perspective de gestion de projet, pour servir d'outil et de carte de conscience à une meilleure compréhension des facteurs critiques pour la gestion des projets.

On propose le diagramme de Venn pour aider à visualiser les sujets de préoccupation et à tracer leur nature multiple dans une situation de projet (figure 3.2.1.). Il y a deux niveaux distincts. Le premier niveau se compose de trois aspects conceptuels; comportement de contexte de projet, contenu et d'organisation. Ces zones présentent les sources principales d'influence qui agissent simultanément au moment et forment vers le haut du progrès et des résultats de projet.

Table 3. 2.1. : Les Dimensions Critiques de la Conscience de Gestion de Projet

Perspective de Gestion de Projet	Aspects
Contex: .Les Objectives Strategiques pour le déclenchement de projet .Les caractéristiques de l'environnement . Le Contex d'utilisateur final	L'objective principale du déclenchement de projet
	Qui sont des dépositaires/clients de projet?
	Qu'est-ce que les buts stratégiques et les espérances liées au projet?
	Qui sont les utilisateurs finals?
	Les critères de succès ont-ils été identifiés et comment?
	Environnement industrielle et sociale du projet
	Quelles sont les sources de risque?
	Type contractuel d'agencement Sources de liquidités
Contenu: type, ampleur, objectives et les contraintes du projet	Nature/type du projet
	Clarté de scope du projet
	Quels sont et comment réels les deliverables prévus du projet?
	À quel degré les conditions et les caractéristiques pour des deliverables et des methodes associés de projet peuvent-elles être clairement définies et planifiées
	Disponibilité d'expertise professionnelle et de savoir-faire technique nécessaires
	Quel est temps, budget et des contraintes de ressource, sont-elles réalistes?
Comportement Organizationnelle: Aspects de comportement individuelle, gestionnaire associé au projet	Traits comportementaux et culturels de la coalition de projet.
	L'attitude parmi des parties de projet (adversarial / association orientée).
	Hostilité de l'environnement vers des sources de projet et le degré de résistance.
	Empêchements à la collaboration de croix -fonctionnelle / multi professionnelle sur le
	Sélection de chef de projet.
	Support et participation de haute direction.
	Implications of organisational politics for project success
	Le travail d'équipe, la motivation de l'employé
Système de Communication dans projet:	Spécifiques besoins de formation
	Gestion professionnelles des connaissances
	Un Web intégré des voies de transmission enjambant tous les dépositaires de projet (dans le projet et entre le projet et son contexte externe; le client, medias, la communauté, utilisateurs)
	Surveillent des changements de l'environnement et alimentents l'information de nouveau à la équipe de projet et à d'autres parties (les buts de projet encore valides?)
	Convenablement conçu système d'information
	Systèmes formels et nonformels d'évaluation de projet (l'assesment de l'exécution de projet par rapport à l'accomplissement de son goals)-feedback final fait une boucle et l'action correctivé
	Méthodes, systèmes et pratiques en matière de gestion de qualité en place
Congruence de Projet & Processus de Gestion du Projet:	Activités de mise en place de projet
	Considérations de cycle de vie de projet
	Processus de gestion de projet de Standart et techniques de contrôle de coût, de temps et de matériel et d'heure - commande de R.H.
	Gestion et commande de configuration
	La livraison du produit de projet, ' réel, l'accomplissement des objectifs de projet

Plusieurs niveaux d'influence et de risque peuvent être identifiés dans la perspective de contexte de projet. Ceux-ci incluent les caractéristiques et la dynamique des environnements nationaux et internationaux appropriés, des configurations industrielles spécifiques, et des stratégies commerciales d'organisation ou des parties concernées dans un projet.

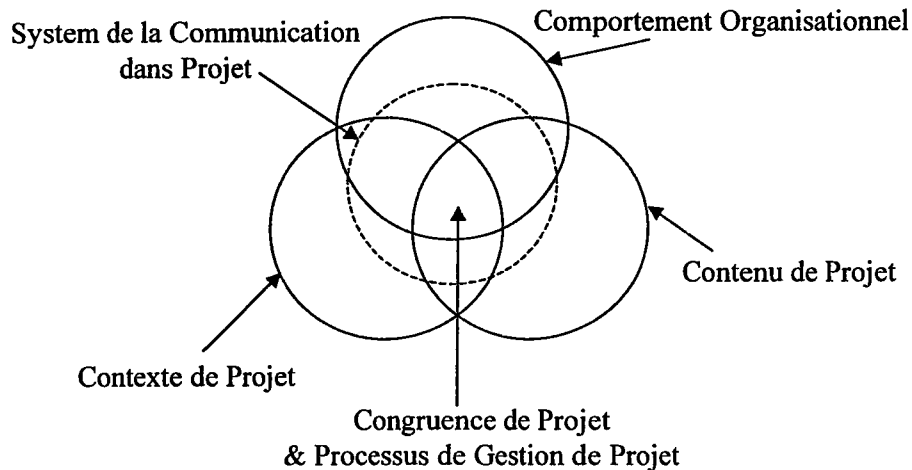


Figure 3.2.1.: Le Diagramme de Venn pour le Cadre de Perspective Multiple de Gestion de Projet

En outre, sources légales, environnementales, politiques, financières et autres possibles de risque de projet ont été identifiées comme tombant dans la perspective de contexte de projet, au sujet des vues de divers clients de projet, de bailleurs de fonds, d'utilisateurs finals, d'entrepreneurs, de communauté plus large, etc...

La perspective de contenu de projet implique la compréhension et conduite de l'analyse nécessaire du type et de la nature d'un projet, en particulier en termes d'à quel point des objectifs de projet et les méthodes de les réaliser peuvent être définis aux étapes préliminaires de projet. Les approches gestionnaires aux étapes de mise en train et de mise en place d'un projet, comme le choix et les applications des compétences et des qualifications adéquates de gestion de projet différeront entre l'ingénierie, le système ou le développement de produit, la recherche et les projets d'organisation de changement.

La perspective de comportement organisationnel traite prévoir et concevoir la structure d'organisation provisoire la plus effective de projet, le niveau de performance, et le choix opportun et effective du chef de projet. Cette zone critique implique l'évaluation des risques liés au comportement des individus et des groupes dans l'environnement de projet, concernant le fond et les caractéristiques de leurs organisations. Pour la conception de la structure d'un projet en tant que multi-organisation provisoire et pour la conduite et la motivation pertinentes de la équipe de projet, les informations complètes sur des différences dans les milieux nationaux, professionnels et d'organisation de culture sont non seulement souhaitables, mais deviennent de plus en plus critiques pour le succès de beaucoup de projets contemporains. Ceci signifie que culture, comme un élément de conception, ne doit pas être ignoré.

La zone d'une superposition présente le deuxième niveau des leviers; congruence de projet. La congruence de projet se rapporte aux processus utilisés pour parvenir le travail de projet pendant qu'elle progresse dans tout le cycle de vie de projet et dans des contraintes données, afin d'atteindre des objectifs convenus de projet. Ces processus incorporent le projet surveillant pendant la mise en train et la mise en place afin de contrôler la variance et raffiner ultérieurement la portée et les objectifs de projet.

La conscience des leviers de niveau plus élevé (contexte, contenu, et comportement) devrait être incorporée dans la décision associée par projet. Le projet alors pourrait être vu dans sa totalité, et le foyer vers ses buts et clients finals a mis à jour. Une telle vue totale d'un projet exige un système de transmission robuste qui intègre la perspective multiple de projet et les niveaux du levier dans une prise de décision au courant de projet pour réduire au minimum le risque de panne de projet. Un système de communication bien projeté réduit au minimum le risque de panne de projet provoqué par des variables tellement souvent désignées sous le nom "les facteurs externes fatal indépendants de la volonté de la équipe de projet". Finalement, il comble l'intervalle entre l'objective principale de projet et les sources multiples des facteurs qui influencent l'exécution de projet. Un système d'information pertinent de gestion de projet modère également le conflit inhérent entre un degré élevé d'instabilité et d'ambiguïté dans un environnement

de projet, et un explicite, et souvent rigide, nature des objectifs de projet et contraintes. [8],[9].

3.3. Recherche d'un Système Approprié

Après qu'un cadre de perspective multiple ait été développé pour offrir une conscience plus large des facteurs critiques influençant le succès des projets, un système d'organisation ou gestionnaire approprié qui pourrait renforcer la mise en place de la gestion de projet est recherché. À ce stade on propose la philosophie de TQM [8].

A par l'examen des approches disponibles aux facteurs critiques pour le succès de projet et l'apparition de la vue de perspective multiple de la gestion de projet, indiquée le suivant en tant qu'issues influentes dans un environnement de projet;

- conscience des rapports complexes dans le chaîne de client-fournisseur de projet,
- collaboration sur le cahier des charges de condition et approche concourante au travail de projet interdisciplinaire. Chacun est le client de quelqu'un d'autre 'next dans la ligne' sur le projet,
- le besoin de système de transmission qui supporterait la gestion pertinente de changement pendant le cycle de vie de projet, faciliter réaliste (re-)plannification et diminuez la quantité de conflits,
- leadership, le développement de ressource humaine, et l'apprentissage organisationnel vers la tolérance culturelle et l'attitude moins adversarial sur des projets.

La réussite de projet peut se caractériser par;

1. Unité de l'objectif et élimination barrière entre fonctionnel zone (comportement organisationnel).
2. Poursuite de l'amélioration continue (projet congruence).

3. Shopfloor idée utiliser par gestion (empêchement d'erreur à travers participation).
4. Communication effective de top-down et bottom-up (système de communication dans projet).
5. Tout employé croire que projet succès est leur responsabilité (comportement organisationnel) [9].

Acceptation de l'approche du système ouvert impliqué par cadre de perspective multiple de gestion de projet, peut être réalisée plus facilement dans ces organisation où les principes de TQM avoir déjà intégrer avec leur culture et processus [8], [9].



4. LA QUALITE TOTALE

4.1. Définition de la Qualité

On peut définir la qualité comme 'Ensemble des caractéristiques d'une entité qui lui confère l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés et implicites. '(Norme Iso 8402 de 1994). La qualité a une définition de deux parts. D'abord; la qualité est conformité selon des caractéristiques. Ceci couvre les caractéristiques les plus quantifiables ou les plus réelles. Non chaque des caractéristiques peuvent être mesurées, ainsi nous avons besoin de la deuxième partie de la définition: espérances de client de réunion.

Concept de qualité mis en place au Japon par K. Ischikawa dans les années 1950. Il dit "Chaque fois que l'on fait quelque chose de parfait dans sa propre logique sans se demander si le client en a envie ou besoin, on est dans la production pour producteur.

La qualité étant l'aptitude d'un produit à satisfaire les besoins des utilisateurs. Le produit est défini comme : 'le résultat d'un processus naturel ou d'une activité humaine'. Ici, le 'produit' inclut le 'service' et n'est que le vecteur des besoins don't les satisfactions sont immatérielles. [10]

La qualité, comme pour toute activité, doit être source de profit. Elle a comme objectif de satisfaire les besoins du client. La qualité concerne l'ensemble du point de vente, de l'acte de vente et des services connexes à la vente ou à l'après vente. La qualité, c'est donc:

- améliorer la réponse aux besoins de ses clients en affinant sa connaissance de la clientèle pour adapter au mieux sa gamme de produits, ses prix, ses services. . .

- améliorer ses compétences pour être plus performant et réaliser des économies sur certains postes,
- améliorer sa performance commerciale en valorisant son point de vente, en organisant sa communication externe, etc... [11]

On peut définir la non-qualité comme l'écart entre la performance actuelle et l'excellence (figure 4.1.1.).

4.2. Mise en Place d'un Système Qualité

Le système qualité est l'ensemble de l'organisation, des responsabilités, des procédures, des processus et des moyens nécessaires pour mettre en oeuvre le management de la qualité. Ensemble des activités de la fonction générale de management qui déterminent la politique qualité, les objectifs et les responsabilités, et les mettent en oeuvre par des moyens tels que la planification de la qualité, la maîtrise de la qualité, l'assurance de la qualité, l'amélioration de la qualité dans le cadre du système qualité. [12]

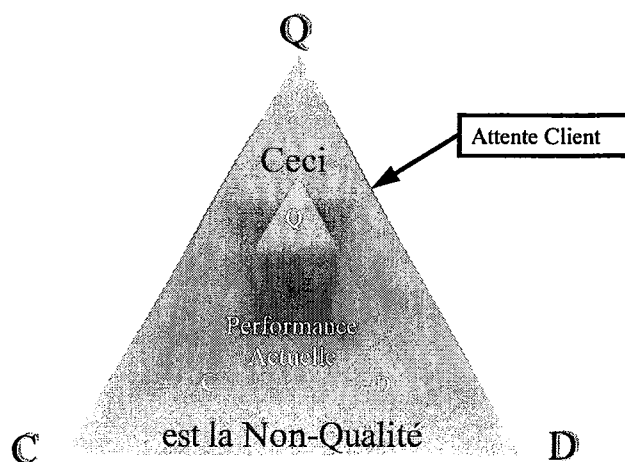


Figure 4.1.1.: La Définition de la Non-Qualité

4.3. La Qualité Totale

4.3.1. Introduction

Satisfaire les clients avec des services et/ou des produits répondant à leurs besoins c'est ça la qualité. Mais accolé l'adjectif *total* à la qualité hausse d'un cran les exigences à inclure dans notre définition qui doit être plus entière, plus complète et même plus parfaite. La Qualité Totale vise à fournir à nos clients des produits et/ou des services répondant de façon adéquate à leurs besoins, leurs attentes et leurs désirs. [13]

Le concept de qualité totale intègre de manière systématique les efforts d'entretien et de développement des diverses composantes d'une entreprise. L'objectif est de viser à rendre possible la production et la prestation du service au coût le plus économique possible. Le management s'appuie sur les employés, sur des façons de travailler (les processus) et sur des méthodes de planification. La maîtrise de l'ensemble se fait par l'analyse de certains résultats, financiers, opérationnels et humains. Le travail du chef d'entreprise est de rechercher un optimum entre tous ces éléments en essayant de faire que chaque catégorie participe à l'objectif recherché. C'est pour cela qu'on parle de "Qualité Totale". Les éléments de la Qualité Totale (ou TQM, Total Quality Management) découlent naturellement de la finalité de l'entreprise, qui est de satisfaire ses clients tout en étant bénéficiaire. TQM couvre maîtrise, amélioration, et anticipation de management de l'entreprise, satisfaction des besoins des clients, produits et services, opérations, participations du personnel, résultats pour le client, l'entreprise, le personnel et la communauté. La Stratégie est la façon dont maîtrise, amélioration, anticipation sont organisées dans le temps. (Figure 4.3.1.1.) [13], [14], [15]

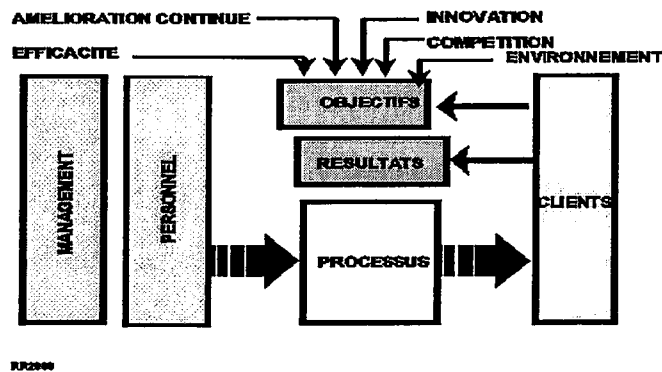


Figure 4.3.1.1: Les aspects du fonctionnement d'une entreprise et "Qualité Totale"

4.3.2. Principes de Gestion de la Qualité Totale

La Qualité Totale est une philosophie de gestion basée sur la concentration sur le client, qui vise l'amélioration continue du processus et de la gestion d'une organisation par la commande, la conception de procédé, déploiement de politique, et les techniques de gestion statistiques de ressource humaine.

L'approche 'qualité totale (QT)' a pour origine une volonté d'améliorer de façon marquée la qualité des produits et des services offerts. L'amélioration de la qualité conduisait à une réduction marquée des coûts. Le but de la QT est de créer un milieu d'entreprise où les employés: [12], [16]

- Ont la conviction que les gens qui consomment leurs produits ou leurs services sont leur clients attirés;
- Ont acquis une compréhension des besoins de leurs clients et de leurs exigences;
- Ont appris à mesurer leur succès sur la base de leur aptitude à satisfaire les besoins des clients.
- Cherchent à réaliser correctement leur tâche à la première tentative, améliorent constamment leur rendement et réduisent les variations autour des normes de production.

TQM est une approche innovatrice à s'assurer que le travail est effectué d'une façon pertinente pour satisfaire les demandes toujours croissantes que les nouvelles technologies et les pratiques en matière de travail exigent. Les principes de la Qualité Totale peut être groupés comme;

4.3.2.1. Ecoute Client

Les organismes dépendent de leurs clients, il convient donc qu'ils en comprennent les besoins présents et futurs, qu'ils satisfassent leurs exigences et qu'ils s'efforcent d'aller au-devant de leurs attentes.

Les espérances de client sont dynamiques en nature. Par conséquent, une organisation doit les évaluer régulièrement et ajuster ses exécutions en conséquence. Le succès à long terme d'organisations est attaché aux efforts de conservation de client. Une évaluation complète de feedback de la clientèle, de vues des employés et de réaction de produit dans le marché indiquera la dimension du problème.

Il y a quelques points importants pour le principe de 'Ecoute Client'; [12], [13], [16], [17], [18]

1. Augmentation des recettes et des parts de marché résultant de la souplesse et de la rapidité des réactions face aux opportunités du marché.
2. Efficacité accrue dans l'utilisation des ressources de l'organisme pour augmenter la satisfaction du client.
3. Plus grande loyauté des clients conduisant à un renouvellement des relations d'affaires.
4. Cerner et comprendre les besoins et les attentes du client.
5. Assurer que les objectifs de l'organisme sont en phase avec les besoins et les attentes du client.
6. Exposer les besoins et les attentes du client dans tout l'organisme.

7. Mesurer la satisfaction du client et agir sur les résultats.
8. Gérer méthodiquement les relations avec le client.
9. Assurer, dans la démarche visant la satisfaction de la clientèle, une approche équilibrée avec autres parties intéressées (notamment les propriétaires, les employés, les fournisseurs, les financiers, les collectivités locales et la société dans son ensemble).

4.3.2.2. Leadership

Les dirigeantes établissent la finalité et les orientations de l'organisme. Il convient qu'ils créent et maintiennent un environnement interne dans lequel les personnes peuvent pleinement s'impliquer dans la réalisation des objectifs de l'organisme.

Selon Juran [12], il y a sept mesures qu'un dirigeant responsable doit prendre pour réaliser la qualité dans n'importe quelle organisation:

1. Installer et aider le conseil de qualité.
2. Etablir des objectifs de qualité et les faire une pièce du plan d'affaires.
3. Faire la provision nécessaire pour formation la hiérarchie entière de compagnie dans la gestion pour la qualité.
4. Etablir les moyens de mesurer des résultats de qualité par rapport aux buts de qualité.
5. Paser en revue des résultats contre des buts de façon régulière.
6. Donner l'identification pour l'exécution de qualité supérieure.
7. Mettre à jour le système de récompense pour répondre aux changements exigés par qualité de classe du monde.

Oakland [17] énumère les cinq conditions pour la conduite pertinente:

1. Croyance et objectifs clairs sous forme de rapport de mission.
2. Stratégies claires et pertinentes et plans supportants.
3. Les facteurs critiques de succès et le processus critique.
4. La structure de gestion appropriée.

5. Participation des travailleurs par l'habilitation, et la spirale d'EPFCM (évaluer, projeter, faire, contrôle, modifier).

Leadership efficace c'est;

1. Les buts et objectifs de l'organisme sont compris par le personnel et le motive.
2. Les activités sont évaluées, alignées et mises en oeuvre de façon unifiée.
3. Les défauts de communication entre les différents niveaux d'un organisme sont réduits au minimum.

Les points importants pour le principe de 'Leadership'; [12], [16], [17], [19]

1. Prendre en compte des besoins de toutes les parties intéressées notamment les clients, les employés, les fournisseurs, les financiers, les collectivités locales et la société dans son ensemble.
2. Etablir une vision claire du futur de l'organisme.
3. Définir des objectifs et des cibles réalisables.
4. Créer et entretenir des valeurs communes et des modèles de comportement fondés sur l'équité et l'éthique à tous les niveaux de l'organisme.
5. Etablir la confiance et éliminer les craintes.
6. Fournir au personnel les ressources et la formation nécessaires et la liberté d'agir de manière responsable.
7. Susciter, encourager et reconnaître les contributions des individus.

4.3.2.3. Qualité des Achats

Un organisme et ses fournisseurs sont interdépendants et des relations mutuellement bénéfiques augmentent les capacités des deux organismes à créer de la valeur. Les avantages clés pour les relations mutuellement bénéfiques avec les fournisseurs sont; [12], [17], [20]

1. Aptitude accrue à créer de la valeur pour les deux parties.
2. Souplesse et rapidité des réactions face à l'évolution du marché ou des besoins et des attentes du client.
3. Optimisation des coûts et des ressources.
4. Etablir des relations qui équilibrent les gains à court terme et des considérations à long terme.
5. Mise en commun des acquis et des ressources avec les partenaires.
6. Identifier et choisir les fournisseurs clés.
7. Communication claire et ouverte.
8. Partage d'information et des plans futurs.
9. Etablir des activités communes de développement et d'amélioration.
10. Inspirer, encourager et reconnaître les améliorations et les réalisations des fournisseurs.

TQM utilise des méthodes (techniques) quantitatives et des pratiques en matière (comportementales) de ressource humaine d'améliorer le matériel et les entrées et d'affiler le foyer sur les besoins des cliets. [20]

L'exécution de qualité de fournisseur est influencée par deux facteurs:

- pratiques opérationnelles internes
- rapport de client-fournisseur.

La qualité des matériaux entrants a impliqué non seulement une attention particulière aux procédures entrantes d'inspection pour les entrées achetées des fournisseurs, mais également délibérée des évaluations de performance de qualité des fournisseurs, et sélection de fournisseur basée sur des critères au delà seulement du plus bas prix.

L'estimation des capacités des fournisseurs est un processus double; [12]

1. Évaluez et estimer les systèmes de fournisseur
2. Évaluez et estimer le produit livré par les fournisseurs

L'estimation des systèmes de fournisseur commence habituellement par l'enquête initiale de fournisseur. Souvent l'étude initiale est continué périodiquement. C'est appelé l'audit de système'.

Le audit fournit au client une occasion d'évaluer les systèmes de fournisseur de sorte que n'importe quelle détérioration soit notée immédiatement. Éléments et formules d'estimation sont;

Les Facteurs de Qualité;

- estimation de qualité de partie
- estimation de qualité de pièce

Les Facteurs de la Livraison;

- estimation de timeliness
- estimation de perfection

Estimation de qualité de partie = le nombre de parties rejetés / le nombre de parties examinés

Estimation de pièce de qualité = le nombre de pièces rejetés / le nombre de pièces examinés

L'estimation de timeliness est basée sur la date due du partie moins un certain démerite pour chaque partie que partie est tôt ou tardive au delà d'un certain délai indiqué.

L'estimation de perfection = les nombres de partie ont reçu / nombres réellement de partie programmées pour être reçu

La qualité du matériel acheté est devenue de plus en plus important pour les raisons suivants:

1. La quantité du produit acheté,
2. Le coût élevé du matériel acheté de mauvaise qualité,

3. La dépendance l'un de l'autre technologique des producteurs et des fournisseurs,
4. Les facteurs internes dans l'organisation d'acheteur. [12]

4.3.2.4. Qualité de la Conception

La qualité de conception se jugera au fait que les performances spécifiées seront obtenues et d'une manière fiable. Elle relève de la technique et s'appréciera en évaluant les écarts entre les performances obtenues et celles spécifiées.

4.3.2.5. Utilisation des Methodes Statistiques pour la Controle de Processus

Appliquer les formes précises de la mesure à certains points pendant le processus de gestion, assure mieux un projet a été contrôlé aux normes de la plus haute qualité. La controle statistique de processus est employée pour mesurer la variabilité d'un processus et pour déterminer si et comment elle peut produire une partie particulière. La collecte des données et la comparaison de l'exécution réelle aux standarts sont nécessaire pour identifier des lacunes ou des opportinities pour l'amélioration. [21], [23]

Outils logiques et statistiques fondamentaux, utilisés pour la gestion, l'amélioration et la planification de la qualité: le diagramme causes-effets; (connu aussi sous le nom de "diagramme d'Ishikawa", ou "diagramme en arête de poisson"), la feuille de relevés, la carte de contrôle, le diagramme de cheminement, l'histogramme, le diagramme de Pareto, le diagramme en nuage de points. (connu aussi sous le nom de "diagramme de répartition de points".) [21], [22]

4.3.2.6. Système Interne d'Informatin de Qualité

Les point importantes pour ce principe sont; [12], [17], [24]

1. Décisions bien informées.
2. Meilleure aptitude à démontrer l'efficacité des décisions antérieures par référence à des données factuelles enregistrées.
3. Augmenter l'aptitude à examiner, mettre en cause et changer les opinions et les décisions.
4. Garantir que les données et les informations sont suffisamment exactes et fiables.
5. Rendre les données accessibles à ceux qui en ont besoin.
6. Analyser les données et les informations à l'aide de méthodes valides.
7. Prises de décisions et actions fondées sur une analyse factuelle, équilibrée par l'expérience et l'intuition.

4.3.2.7. Gestion du Personnel

Les personnes à tous niveaux sont l'essence même d'un organisme et une totale implication de leur part permet d'utiliser leurs aptitudes au profit de l'organisme. Les point importants pour l'implication du personnel sont; [12], [25].

1. Personnel motivé, impliqué et engagé pour l'organisme.
2. Innovation et créativité pour atteindre les objectifs de l'organisme.
3. Membres du personnel responsables de leurs performances individuelles.
4. Personnel soucieux de participer et de contribuer à l'amélioration continue.
5. Le personnel comprend l'importance de sa contribution et de son rôle dans l'organisme.
6. Le personnel identifie ce qui freine ses performances.
7. Le personnel accepte d'être responsabilisé et d'assumer sa part de responsabilité à résoudre les problèmes.

8. Le personnel évalue sa performance par rapport aux buts et objectifs individuels.
9. Le personnel recherche activement des occasions d'accroître sa compétence, ses connaissances et son expérience.
10. Le personnel partage librement le savoir-faire et l'expérience.
11. Le personnel débat ouvertement des problèmes et des questions.

4.3.2.8. Gestion du Processus

Un résultat escompté est atteint de façon plus efficiente lorsque les ressources et activités afférentes sont gérées comme un processus. Qualité des processus est; [12], [14], [26]

- Coûts et durées de cycle réduits par l'utilisation efficace des ressources.
- Résultats améliorés, cohérents et prévisibles.
- Focalisation sur les opportunités d'amélioration et classement par ordre de priorité.

Aspects découlant de l'application de ce principe sont définition systématique des activités nécessaires pour obtenir un résultat désiré, établissement de responsabilités claires pour la gestion des activités clés, analyse et mesure du potentiel des activités clés, identification des interfaces des activités clés avec et entre les différentes fonctions de l'organisme, focalisation sur les facteurs notamment les ressources, les méthodes et les matériels qui amélioreront les activités clés de l'organisme, évaluation des risques, des conséquences et des impacts des activités sur les clients, les fournisseurs et d'autres parties intéressées.

4.3.2.9. Amélioration Continue et Disparition des Problemes

Pendant que les technologies continuent à faciliter quelques travaux, les clients comptent effectuant le travail à une plus grande vitesse et plus efficacement. Une partie de gestion de la qualité totale identifie qu'il y a toujours une meilleure voie d'obtenir le travail fait.[13]

On peut définir l'amélioration continue comme: 'Un état d'esprit et une méthode de management visant à affiner en permanence et systématiquement le process et l'organisation afin d'obtenir une meilleure valeur QCD (Quality-Cost-Delivery). Ce méthode est commencé par identification du potentiel QCD, et après les étapes de déploiement de politique (= mise en place d'un plan d'action cohérent), vérification des résultats obtenus, et généralisation ou correction si nécessaire. [15], [27]

Il convient que l'amélioration continue de la performance globale d'un organisme soit un objectif permanent de l'organisme. Les sources principales de l'amélioration sont;

- Observation des erreurs et l'observation de l'efficacité.
- Analyse fine d'informations provenant des activités. (ces informations proviennent du personnel ou des outils de travail).
- Analyse systématique de données provenant "automatiquement" du personnel , des processus ou des outils , et fournissant des mesures en continu. [28]

La figure 4.3.2.9.1 illustre les chemins de l'amélioration continue vers la qualité totale.

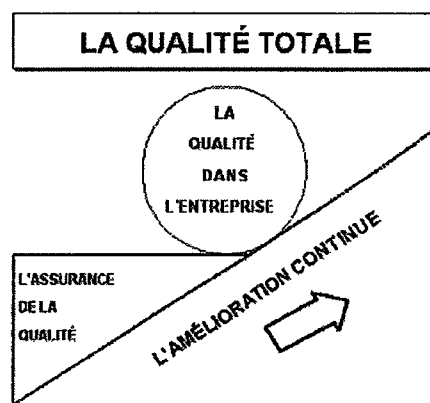


Figure 4.3.2.9.1.: L'Amélioration Continue vers la Qualité Totale

Les avantages clés de l'amélioration continue sont;

1. Avantage concurrentiel grâce à des capacités organisationnelles améliorées.
2. Alignement des activités d'amélioration à tous les niveaux par rapport aux objectifs stratégiques de l'organisme.
3. Souplesse et rapidité de réaction face aux opportunités. [28]

Les étapes de l'amélioration continue des processus sont indiqués dans la figure 4.3.2.9.2. Dans la tableau 4.3.2.9.1., on peut voir les objectives dans chaqu'un de ces étapes.

Les conditions du succès de l'amélioration continue sont;[30]

1. Engagement du Management

- Objectifs de progrès ambitieux
- Décentralisation des décisions
- Plans d'actions locaux cohérents
- Système de suggestions/ CréActions
- Limitation des Investissements
- Un programme de formation unique pour tous

2. Standards respectés

- Mis à jour
- Visuels
- Propriété des Utilisateurs
- Généralisés
- de plus en plus précis et maîtrisés

Tableau 4.3.2.9.2.1. Objectives des Etapes du Processus de l'Amélioration Continue

<u>Processus</u>	<u>Objectif</u>
Identifier l'occasion d'amélioration	<i>Choisir le processus approprié pour l'amélioration</i>
Evaluer le processus	<i>Sélectionner un challenge ou un problème et établir une cible d'amélioration</i>
Analyse	<i>Identifier et vérifier les causes du problème</i>
Décider de l'action	<i>Planifier et mettre en route des actions qui corrigent les causes principales identifiées</i>
Résultats de l'étude	<i>Confirmer que les actions entreprises ont atteint l'objectif</i>
Standardiser la solution	<i>Garantir que le niveau nouveau de performance pourra être maintenu</i>
Préparer le futur	<i>Planifier que faire des problèmes restants et évaluer l'efficacité des groupes de travail</i>

3. Mise en Œuvre structurée

- Évaluation quantitative et qualitative
- Politique des «petits pas»
- Méthodologie PDCA
- Déploiement de politique
- Équipes de résolution de problèmes et organisation du support

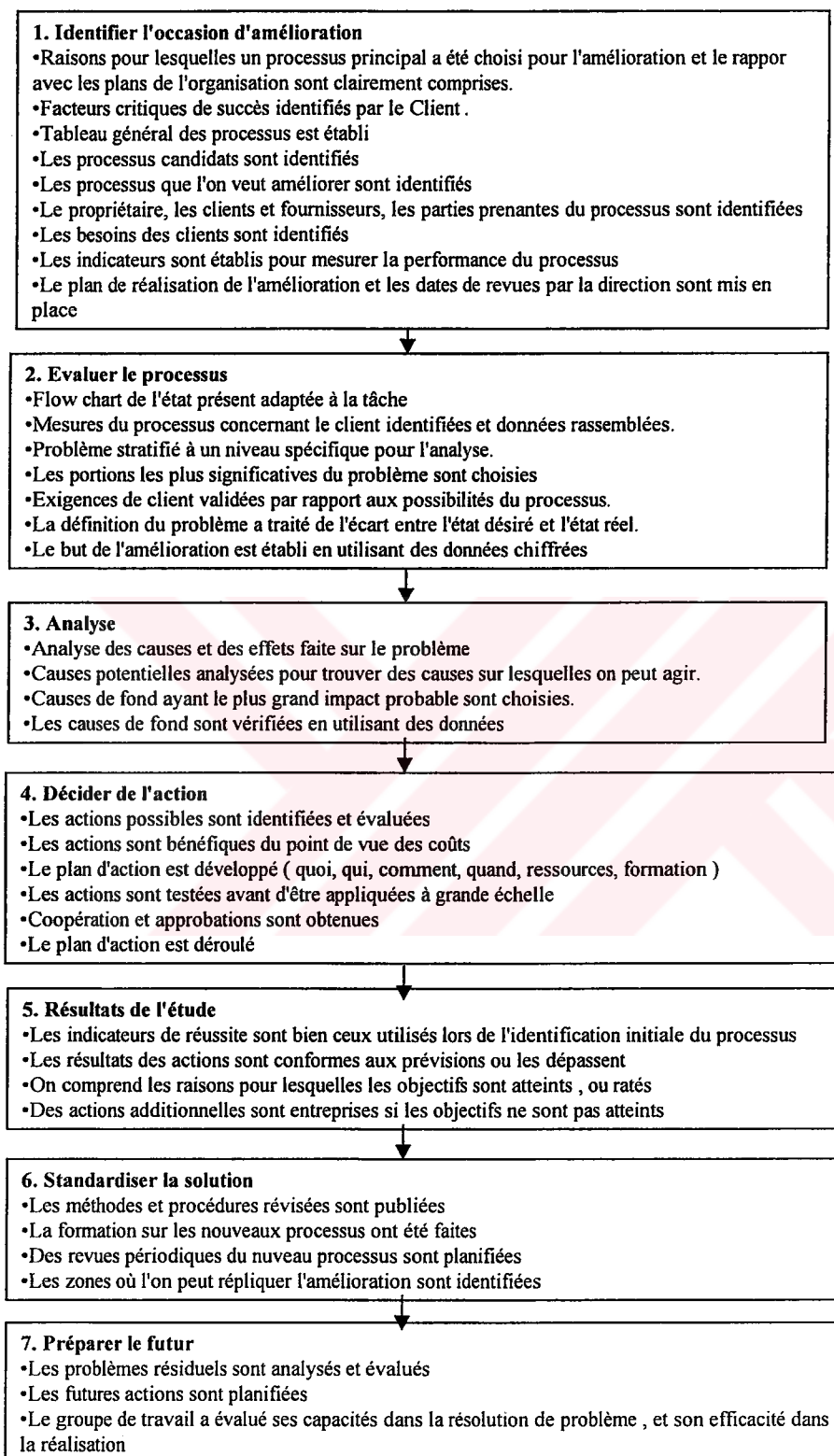


Figure 4.3.2.9.2.: Les Etapes de L'Amélioration Continue

4.3.3. La Philosophie de Gestion de Qualité Totale

TQM est une philosophie de gestion qui est destinée pour autoriser chaque membre de l'organisation. On peut lister les 6 gradations de la qualité comme correspond au standard, ou à la norme, ou à l'habitude, correspond à l'utilisation faite, adéquate, avec limites de fonctionnement et avec variabilité, correspond au coût prévu avec diminution du gaspillage et avec anticipation des problèmes (contrôles intermédiaires) pour satisfaire "au mieux" le client, correspond aux besoins potentiels pour satisfaire complètement le client, correspond à la culture de l'entreprise, et correspond aux contraintes de la société et de l'environnement. Ces 6 niveaux de pyramide de qualité totale peut être découpée en 4 sections, correspondant à 4 points de vue ou exigences:

1. Centrée sur le client
2. Amélioration continue
3. Participation de tous les employés
4. Partage de connaissances avec toute la société [15].

La principe de base de qualité totale est que le coût de la prévention est moins que le coût de la correction. Des principes de la gestion de la qualité totale peuvent être énumérés comme; [12], [13], [14], [16], [17], [24]

1. Les dirigeantes et les employés devraient pouvoir comprendre et améliorer le système.
2. L'inspection finale est trop tardive; visez à réduire des défauts pendant la production et à éliminer l'inspection de masse.
3. Tous les systèmes montrent la variabilité, et la variabilité doit être contrôlé d'une façon systématique, différenciant les cas communs et les causes spéciales.

4. La plupart des problèmes résultent des systèmes mal conçus, donc l'amélioration pertinente de la qualité est réalisée en améliorant le système. La plupart des défauts sont provoqués par le système pas l'ouvrier.
5. La réponse à beaucoup de problèmes implique d'instiller par la qualité dans le processus la formation et la motivation. Chassez la crainte du changement des ouvriers; instituez un programme vigoureux d'éducation, s'exerçant pour aider la main d'oeuvre à s'améliorer sans interruption et à augmenter la sécurité d'emploi.
6. La définition appropriée de la qualité est celle du client. Le but des clients de satisfaction est le principe fondamental de la qualité totale et est exprimé par les organisations essayant de concevoir et livrer des produits et des services qui accomplissent les besoins de client.
7. Tous les membres d'une organisation devraient contribuer à la culture de qualité.
8. L'amélioration continue: L'amélioration doit être projetée et doit être continue. L'amélioration continue peut être considérée à deux niveaux;
 - amélioration des processus la culture de qualité et intégrité globale de tous les aspects de l'organisation
 - amélioration des systèmes, des produits, et des services qui sont offerts aux clients.
9. La qualité paye: La qualité mène aux coûts inférieurs pendant que des défauts sont réduits. La philosophie et méthodes de TQM, une fois avec succès mis en application dans une organisation, peut mener à l'amélioration de l'exécution d'organisation, comme: rendements améliorés de processus, employés motivés, clients satisfaits, qualité améliorée, productivité et rentabilité.

10. Barrières de panne entre les zones de personnel et les systèmes de revue d'abandon qui détruiront le travail d'équipe.
11. Rechercher les fournisseurs commis à la qualité et développez les rapports à long terme avec eux.

4.3.4. Les Constructeurs et les Echelles Correspondantes de la Qualité Totale

Les constructeurs de la qualité totale et leurs échelles peuvent être listés comme; [31]

1. Leadership
 - a. Clarté des buts de qualité pour l'importance relative de l'organisation
 - b. Importance relative donnée par les cadres supérieurs à la qualité comme un issue stratégique
 - c. Importance relative donnée par les cadres supérieurs à la qualité contre du coût
 - d. Importance relative donnée par les cadres supérieurs à la qualité vers la programme de la production
 - e. L'allocation des ressources adéquates à l'amélioration de la qualité
 - f. L'évaluation des performances des efforts des dirigeantes basés sur la qualité
2. Concentration sur le Consommateur
 - a. Feedback d'enquête de satisfaction de client donné aux des dirigeantes
 - b. La disponibilité d'information de plainte de client jusqu' au degré des dirigeantes
 - c. Ampleur de l'utilisation du feedback de la clientèle d'améliorer la qualité du produit
 - d. Concentration sur le consommateur globale dans la gestion de qualité
3. Qualité des Achats
 - a. Importance relative placée par organisation sur la qualité des parties achetées contre le prix
 - b. Considération de capacité technique des fournisseurs.

- c. Considération de capacité financière des fournisseurs.
- d. Considération d'exécution de la livraison des fournisseurs.
- e. Ampleur d'assistance technique aux fournisseurs.
- f. Emphase sur des rapports à long terme de fournisseur.
- g. Performance des parties fournies.
- h. Conformité des pièces fournies selon des caractéristiques
- i. Fiabilité des parties fournies.
- j. Durabilité des parties fournies.
- k. Coopération des fournisseurs pour résoudre des problèmes de qualité.
- l. Bonne volonté des fournisseurs pour améliorer la qualité.

4. Gestion de Qualité de Conception

- a. L'emphase sur l'expérience de l'atelier pour l'équipe de conception.
- b. L'emphase sur l'expérience de vente pour l'équipe de conception.
- c. L'utilisation des techniques de conception de Taguchi.
- d. L'utilisation des techniques d'erreur-imperméabilisation de Shingo.
- e. L'utilisation des techniques de QFD.
- f. L'approche interdisciplinaire à la conception de produits.

5. Utilisation des Methodes Statistiques pour la Controle de Processus

- a. Ampleur d'utilisation de methodes statistiques dans le processus de projet
- b. La connaissance des employés de production dans des outils de Controle Statistique.
- c. Effectiviness de methodes de controle statistique en améliorant la qualité du produit.
- d. Bonne volonté de l'organisation d'utiliser les techniques statistiques à l'avenir.

6. Utilisation Interne De l'Information De Qualité

- a. Disponibilité du coût de la qualité aux dirigeants.
- b. Visualisation d'information de qualité aux ateliers.
- c. Visualisation d'exécution de qualité contre des buts.
- d. Fiche d'envoi d'information de défauts aux ateliers spécifiques.
- e. Disponibilité des données de rebuts.

f. Disponibilité des données de retouches.

7. Gestion du Personnel

- a. Les ouvriers autorisés à examiner leurs propres travail.
- b. Les ouvriers encouragés à trouver et fixer des problèmes.
- c. Les ouvriers donnés des ressources pour resoudre les problèmes.
- d. L'assistance technique donnée aux ouvriers pour la solution des problèmes.
- e. Cadre pour l'évaluation de la qualité de la participation.
- f. Ampleur de mise en place de suggestion des employés.
- g. Encouragement pour que les employés donnent des suggestions
- h. Disponibilité des ressources pour la formation.
- i. Fréquence de former un employé.
- j. Satisfaction des employés avec la formation globale.
- k. Le nombre d'employés s'est exercé dans des concepts de base de la qualité.

8. Qualité de Projet

- a. Le pourcentage de rebuts.
- b. Le pourcentage de retouches.
- c. L'exécution relative du produit dans le compraison à d'autres produits dans l'industrie.
- d. La fiabilité relative du produit dans le compraison à d'autres produits dans l'industrie.
- e. La conformité relative du produit selon des caractéristiques dans le compraison à d'autres produits dans l'industrie.
- f. Durabilité relative du produit dans le compraison à d'autres produits dans l'industrie

4.3.5. La Logique de la Qualité Totale

4.3.5.1. Pensée de Deming

Le comportement d'un manager qui suit le chemin de pensée de Deming considère que son travail est de donner le maximum de cohérence et de continuité aux objectifs globaux de son entreprise et de rechercher des moyens toujours plus efficaces pour les atteindre. Il considère le bénéfice comme un élément nécessaire à la survie, mais en aucun cas comme le principal objectif de l'entreprise. Avant tout, il considère que l'entreprise a pour mission de fournir à ses clients les prestations les meilleures et les moins chères et d'assurer à ses employés un travail stable. Pour lui, les concepts "meilleur" et "moins cher" ne sont pas contradictoires. Le manager de Deming adopte une division naturelle du travail : les employés sont responsables *des activités dans le système*, il est lui-même responsable *de l'amélioration du système*. Il sait que le potentiel d'amélioration de l'entreprise n'a pas de limites. Il sait que les seules personnes qui savent réellement où se trouve le potentiel d'amélioration sont les employés eux-mêmes. Il sait que le système est sujet à une grande variabilité. [13], [27], [30], [32].

L'idée fondamentale de Deming est la suivante: si des managers ont pour mission d'améliorer un assemblage complexe d'hommes et de machines, il faut qu'ils aient le moyen d'identifier la part des problèmes qui est due aux employés et celle qui est due au système. Il a compris que cette connaissance n'était possible qu'à deux conditions: les employés et le management parlent le même langage; le management utilise les employés comme des "instruments" pour comprendre ce qui se passe sur leur lieu de travail. Ce langage est celui de la statistique. [13], [33], [34].

Deming a présenté ce modèle d'amélioration continue en juillet 1950 au comité directeur du Keidanren, c'est pourquoi il est connu dans l'industrie japonaise comme le Cycle de Deming, bien que ce soit une création de Shewhart. C'est une méthode pour aider à apprendre, ainsi que pour conduire l'amélioration d'un produit ou d'un processus. Le cycle comporte quatre étapes dont les noms: Plan, Do, Check, Act, sont traduits par: Prévoir (Préparer), Faire (Développer), Reagir (Comprendre), Verifier (Agir). (Figure 4.3.5.1.1.) [29], [34].

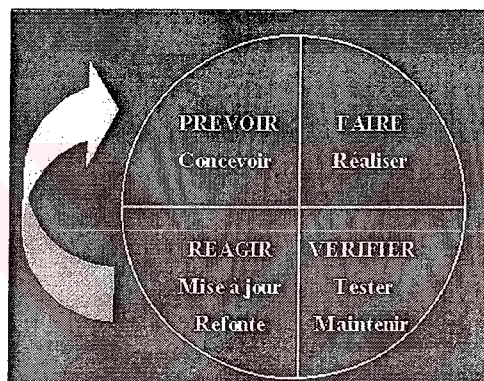


Figure 4.3.5.1.1. Le Cycle de Deming

Prévoir: (planifier l'analyse) Cette étape, la plus importante, consiste à préparer un changement ou une amélioration. Quelqu'un a une idée pour améliorer un produit ou un processus, il faut donc préparer un essai comparatif ou une expérience. Le cycle complet repose sur cette première étape.

- Prendre des mesures temporaires
- Définir le problème clairement
- Saisir l'état actuel
- Rechercher les causes possibles
- Valider les Causes Principales
- Définir des actions correctives

Faire: (appliquer la solution) Cette étape consiste à réaliser l'essai comparatif ou l'expérience, de préférence à petite échelle, en respectant bien les dispositions définies à la première étape.

- Mettre en œuvre les actions correctives

3. Verifier: (contrôler les résultats obtenus)

- Vérifier l'efficacité de la solution retenue en mesurant l'écart résiduel

4. Reagir: (adapter, standardiser, pérenniser)

- Si le résultat n'est pas conforme à l'objectif, retourner à l'étape P,
S'il est conforme, fixer de façon permanente (standardisation), définir des actions préventives et conclure.

On peut classer les 14 points de W. Edwards Deming (classement de W. Scherkenbach) comme suivant; [35]

1. Garder le cap de la mission de l'entreprise en améliorant constamment les produits et les services.
2. Adopter la nouvelle philosophie de management et conduire le changement.
3. Faire en sorte que la qualité des produits ne demande qu'un minimum d'inspection. Intégrer la qualité au produit dès sa conception.
4. Améliorer constamment tous les processus, ce qui entraînera une réduction des coûts.
5. Supprimer les obstacles qui privent les employés de leur droit à la fierté du travail.
6. Faire disparaître la crainte, en sorte que chacun puisse travailler efficacement pour sa société.
7. Renverser les barrières entre les départements. Travailler en équipe.
8. Eliminer les exhortations, les slogans et les objectifs qui demandent aux employés d'atteindre le zéro-défaut et d'augmenter le niveau de productivité.
9. Eliminer les quotas de production, la direction par objectifs et toute forme de direction par les chiffres.

10. Instituer le leadership, forme de direction ayant pour but d'aider les personnes à mieux remplir leur mission.
11. Instituer une formation permanente pour tous.
12. Instituer un programme énergique d'éducation et d'amélioration personnelle.
13. Mettre fin à la pratique des achats au plus bas prix. Chercher plutôt à réduire le coût total. Réduire au minimum le nombre de fournisseurs par article, en établissant des relations à long terme de loyauté et de confiance.
14. Mettre tout le personnel à l'oeuvre pour accomplir la transformation.

4.3.5.2. Faire Bien du Premier Coup

Faire bien du premier coup c'est respecter le même engagement à chaque demande du client. La figure 4.3.5.2.1. montre que les actions permanentes sur la courbe d'apprentissage d'un produit permettent de tendre vers le zéro défaut. [13]

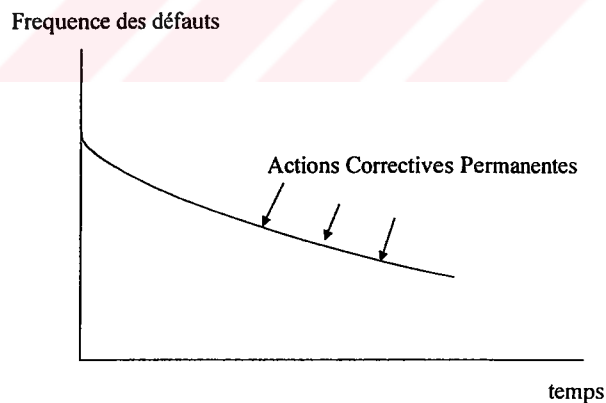


Figure 4.3.5.2.1. Effet de l'Experience sur la Qualité

4.3.5.3. Le Stock Zéro

Si l'on part de l'idée que seules les opérations de transformation donnent une valeur ajoutée au produit fini, les stocks représentent une perte, au même titre que les chutes de matières premières ou les rebuts de fabrication. Il faut les limiter au strict minimum, c'est à dire à un niveau proche de zéro. [13]

4.3.5.4. Le 'Kaizen'

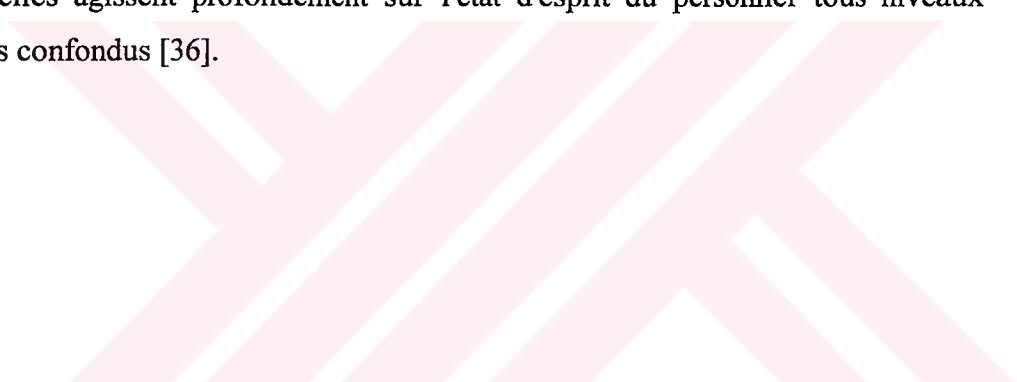
Nous l'avons déjà dit lorsque nous pensons qualité totale nous devons voir amélioration continue. Les Japonais utilisent très souvent le mot *kaizen* qui voudrait dire " kaï = étudier et zen = améliorer". Le kaizen est un processus d'améliorations concrètes, réalisées dans un laps de temps très court par une équipe multidisciplinaire. Une notion cruciale en kaizen est la valeur ajoutée (VA). Simplement nous pouvons dire qu'une opération à valeur ajoutée est une opération qui transforme ou modifie un produit en ce qui est vendu au consommateur. Les spécialistes estiment que dans les entreprises conventionnelles il y a près de 95% des opérations qui sont des opérations à valeur non ajoutée. Attention cependant il ne s'agit pas d'opération complètement inutile. Il s'agit comme spécifié dans la définition citée précédemment d'opérations qui ne transforment pas un produit en ce qui est vendu au consommateur. Comme ces opérations ne modifient pas le produit reçu par le consommateur il est possible de les éliminer ou du moins de les réduire sans affecter le produit vendu au client [36].

Les 5S sont dépourvus de jargon technique et s'adressent à tout le monde non seulement à une poignée d'experts. La qualité ne peut pas s'épanouir dans des usines sales et encombrées d'objets ainsi que dans des bureaux où, en vrac, s'amoncellent des dossiers. Cette technique utilise 5 opérations pour maîtriser ces conditions :

- Seiri ou s'organiser: trier, garder strictement le nécessaire sur le poste et se débarrasser du reste.

- Seiton ou situer les choses: bien aménager, réduire les gestes inutiles.
- Seiso ou scintiller: le nettoyage régulier pour détecter tôt les anomalies.
- Seiketsu ou standardiser: le maintien de la propreté par l'élimination des causes de désordre.
- Shitsuke ou suivi: surveiller régulièrement l'application des règles.

Les 5S produisent des résultats peu spectaculaires mais incontestables, résultats qui se manifestent en termes d'habitudes de travail plus adaptées, de réduction de travail, d'amélioration de la productivité et de la qualité parce que les gens qui aiment leur travail et qui s'y sentent bien travaillent mieux. Les 5S se révèlent à l'usage remarquablement efficaces, parce qu'elles transforment physiquement l'environnement du poste de travail et parce qu'elles agissent profondément sur l'état d'esprit du personnel tous niveaux hiérarchiques confondus [36].



5. APPROCHE QUALITE TOTALE DANS LA GESTION DE PROJET

5. 1. La Gestion de Projet Effective par La Qualité Totale

5. 1. 1. La Qualité Totale et La Gestion du Projet

La réforme de qualité lancée dans beaucoup d'organismes a affecté la gestion des projets de deux voies. D'abord, des outils de gestion de projet et les techniques ont été adoptés pour mettre en application des programmes de gestion de la qualité totale, puisque TQM peut être considéré un projet qui a mis en application la compagnie au loin. Deuxièmement, il y a eu un changement récemment des buts stratégiques des chefs de projet concernant la mise en place de leurs projets. Aujourd'hui, quand les projets sont essentiels pour le succès de beaucoup de compagnies, de plus en plus chefs de projet emploient des principes de TQM pour contrôler leurs projets.

Chaque projet, par définition, implique l'accomplissement d'un seul changement, qui est salubre pour un client simple ou pour un groupe de dépositaires de projet. Le travail de projet exige souvent une chaîne complexe et diverse de client-fournisseur, alors que l'organisation de projet montre ses propres, dynamique spécifique. Ceux-ci, entre d'autres complexités des projets, impliquent le besoin de considération sérieuse de ce que signifie l'accomplissement de la qualité dans une situation de projet, et le besoin de considérer la question de qualité de projet dans sa totalité. [37]

Traditionnellement, la gestion de projet a été considérée comme un processus exclusif de gestion des techniques scientifiques de planification, de contrôle, et très appliquée aux exécutions de peu d'industries orientées par projet telles que la construction, l'ingénierie, l'espace et la défense. On le reçoit de plus en plus maintenant comme concept inclus

intégré dans l'effort d'organisation général de fournir une meilleure qualité aux clients par l'intégration intra-d'organisation pertinente et l'utilisation optimale des ressources rares.

Concurremment, l'évidence empirique disponible indique un degré de désordre parmi les approches existantes à la gestion des projets, et identifie des implications significatives des pannes de projet pour la stabilité et la prospérité des organismes affectés. Il y a un besoin de conscience plus large des facteurs critiques influençant le succès des projets contemporains, et ultérieurement pour le développement de gestion de raffinage complète pour s'assurer que ces facteurs sont pertinemment rencontrés. [3]

Pour des organismes de basé-projet, où le projet est la forme de base de l'organisation pour son exécution, la gestion de projet est de lui-même une exécution continue et réitérée auquel la gestion de qualité pratique, correctement ajusté, devrait associer. Vu les deux disciplines en termes de principes fondamentaux de concentration sur le consommateur, le travail d'équipe et l'amélioration continue, indique que les organismes de basé-projet accomplissent les principes de la qualité en instituant de gestion de projet une méthodologie formelle et des techniques de base de la gestion de projet.[3]



Une organisation ne peut pas survivre et prospérer en monde d'aujourd'hui sans clients. Les clients permettent à une organisation d'exister. Beaucoup d'organismes de gestion de projet n'ont pas développé une capacité de répondre rapidement aux besoins et aux espérances de client changeants. Beaucoup d'excellents organismes ont perfectionné la capacité de blocage sur des caractéristiques et de produire un produit dans le programme et le budget; pourtant ils n'ont pas développé la capacité d'écouter leurs clients. Ils recherchent à définir les conditions du projet des clients plutôt que de déterminer les besoins et les espérances de clients. Les chefs de projet tendent à verrouiller dans trop dès l'abord les caractéristiques. Ceci a fréquemment comme conséquence un isolement du client, avec la conséquence finale de laisser le livrable sur le seuil pour le client. De tels organismes ne conservent pas près de leurs clients. Ils évitent la possibilité de changements de client. En outre, des équipes de projet sont habituellement encouragées à produire trop rapidement. Elles sont récompensées par la sortie. Par conséquent, ils ne

sont pas motivés pour détecter à l'oreille les besoins et des espérances de client. Fréquemment, ils sont complètement reculés de n'importe quel contact de client au delà des présentations de mode. Ces problèmes proviennent du manque dans les secteurs publics privés et de se rendre compte qu'une équipe de projet devrait être autorisée pour améliorer sans interruption le projet. La équipe de projet doit représenter le fournisseur et le client. Il devrait avoir la responsabilité, l'autorité, et les ressources (empowerment) à satisfaire le client. Ce type de équipe de projet tient une meilleure chance de produire (produit et/ou service) un ce livrable des plaisirs et la valeur ajoutée pour le client. Les équipes de projet peuvent exécuter et apporter des améliorations meilleures si elles comprennent tous les environnements de client et de fournisseur. Avec ce type de équipe de projet, le potentiel de l'organisation pour garder et gagner des augmentations de clients excessivement parce qu'il produit non seulement un livrable mais se concentre sur l'entière satisfaction de client. [3], [37], [38]

Dans plusieurs d'organismes d'aujourd'hui, les approches de gestion de la qualité totale et de gestion de projet sont séparées. Ceci retient la capacité de l'organisation de réaliser l'entière satisfaction de client. [38]

L'approche de qualité totale dans la gestion de projet fournit une approche souple et sensible de gestion face à la laquelle on peut agir ou réagir à toutes les forces de monde économique d'aujourd'hui. Cette approche concentre une organisation sur déterminer et agir sur les forces internes et externes qui influencent le client. Elle adapte une organisation à améliorer la qualité, la productivité croissante, et réduire des coûts pour satisfaire ses clients. Elle se concentre sur l'entière satisfaction de client par les deliverables les plus de haute qualité, si des produits ou des services, à la plus basse coûts de cycle de vie pour concurrencer dans l'environnement global. La gestion de projet avec le concept de qualité totale consiste organismes "right-sized" et basée d'équipe, formation et d'éducation constante, utilisation des pleines capacités des personnes à la valeur ajoutée tout en maximisant la ressource humaine. L'utilisation optimale de la technologie avec des personnes de réaliser un avantage concurrentiel est préconisée.[3], [39].

5.1.2. La Notion de Qualité dans la Gestion du Projet

Dans un effort de codifier la gestion de projet comme profession, l'institut de gestion de projet (PMI) a édité un guide du corps de gestion de projet de la connaissance (connue sous le nom de PMBOK [1]). Des neuf zones de la connaissance tracées les grandes lignes dans le PMBOK, on est la gestion de qualité de projet, qui inclut les processus exigés pour s'assurer que le projet satisfera aux besoins dont il a été entrepris. En utilisant le cadre de l'organisme de normalisation international (ISO), PMI considère la gestion de qualité de projet entourer (PMI, 1996, p. 82): '...toutes les activités de la gestion globale fonctionnent qui déterminent la politique, les objectifs et les responsabilités de qualité et les mettent en application au moyen tel que la planification de qualité, le contrôle de qualité, la garantie de la qualité et l'amélioration de la qualité, dans le système de qualité (ISO, 1993)'

Le cadre classe les processus de qualité de gestion de projet en conséquence: La planification de qualité implique d'identifier quelles les standards de qualité sont appropriés au projet et à déterminer comment les satisfaire. L'assurance de la qualité est toutes les activités prévues et systématiques mises en application dans le système de qualité pour fournir la confiance que le projet satisfera les standards de qualité appropriés. Le contrôle de qualité comporte surveiller des résultats spécifiques de projet pour déterminer s'ils se conforment aux standards de qualité appropriés et des voies d'identification d'éliminer des causes des résultats insuffisants. [8], [9].

Certainement, la qualité est des résultats importants d'un projet. C'est une vue largement reçue que, à un minimum, des mesures de performance d'un projet sont basé sur le temps, le coût et la qualité. Implicite dans cette vue est l'idée que si le projet livrait un produit de qualité à l'heure et au budget, alors le processus de contrôler le projet doit être 'assez bien'. Ce point de vue est antithétique à la recherche implacable pour l'amélioration continue qui est un cachet de la qualité totale. [40]

Un document d'ébauche a eu droit la gestion de qualité, BS ISO 10006 Directives à la Qualité dans la Gestion de Projet (Quality Management and Guidelines to Quality in Project Management ont été rendues disponibles pour l'inspection publique et le commentaire. Le document a fourni des conseils dans l'application des principes de qualité dans la gestion de projet. Les similitudes fondamentales de la gestion de projet et de qualité sont également évidentes dans le document de BSI: [41]

1. Le maximum de la satisfaction des besoins du client et d'autres dépositaires est primordial.
2. Tous les travaux dans des projets sont menés à bien comme ensemble de processus prévus et liés.
3. La qualité doit être établie dans le produit et les processus.
4. Le dirigeant est responsable de la création de l'environnement de qualité.
5. Le dirigeant est responsable de créer dans les affaires un environnement de l'amélioration continue (BSI, 1995).

Le concept fondamental du document est qu'il y a deux aspects principaux à l'application de la qualité dans la gestion de projet. D'abord, il y a la qualité des produits par services fournis. En second lieu, il y a la qualité du processus de gestion de projet.

5.1.3. Les Définitions pour la Qualité dans le Projet

Profiteur : C'est la communauté d'individu ou bien des individus possédant des intérêts communs dans la structure d'organisation satisfaisant le besoin.

Les possesseurs d'intérêts peuvent être définis comme :

- * client, personne qui achète/qui achètera le produit de projet,
- * consommateur, utilisateur du produit obtenu à la fin de projet,
- * possesseur, organisation dirigeant le projet,

- * associé, dans les affaires telles que joint-venture,
- * capitaliste,
- * sous-traitant,
- * communauté,
- * possesseurs d'intérêt, un membre quelconque de l'organisation de projet.[42]

Processus: C'est le groupe de ressources et d'activités interactives, lorsque les rentrées sont transformées en sorties.

Evaluation de développement: C'est l'évaluation des sorties des activités de projet. Au cours de la durée de cycle du projet, le processus de projet et ses critères définis pour le produit sont fondamentalement réalisés aux points définis. On peut avoir besoin des plans de travail restant dans le projet à la suite de l'évaluation.

5.1.4. Principes de Qualité fondamentale dans la Gestion de Projet

1. Satisfaire les besoins des clients et des possesseurs d'intérêts. Lorsqu'une contradiction ou bien un conflit surviennent entre les besoins de clients et d'autres possesseurs d'intérêt, on doit donner ici la priorité aux besoins de clients.
2. La totalité de travail dans un projet quelconque est constituée de groupes de processus interactifs et planifiés. Pour l'efficacité et l'activité des processus, on doit diriger les processus de projet. Cette façon de gestion doit être tendue à satisfaire les besoins et les nécessités des possesseurs d'intérêt.
3. La qualité doit être constituée pour les produits et les processus.

4. La gestion est responsable de la constitution d'un milieu pour la qualité. Ces responsabilités peuvent être résumées comme suit:
- Mise en évidence des objectifs de qualité,
 - Constitution d'une structure d'organisation convenable, tendue à l'obtention des objectifs de qualité,
 - Obtention et suivi des valeurs de qualité,
 - Introduction de tous les travailleurs dans la réalisation de produit et de processus de projet.
5. La gestion est responsable du développement continu. Dans le processus de développement continu, un système doit être créé dans le but de recueillir et d'analyser l'information obtenue lors du projet. [42]

5. 2. Qualité dans les Activités de Projet

5. 2. 1. Les Principes de Qualité des Activités

On doit déterminer les besoins des propriétaires de projet sur les produits et les processus. Les demandes des actionnaires doivent être documentées en tant que les besoins d'actionnaire et s'il y a une différence entre les deux, celle-ci doit être éliminée.

Les objectifs de projet qui seront satisfaits les besoins des possesseurs d'intérêt doivent être déterminés au début du projet. Les objectifs doivent être évaluables du point de vue de temps, de coût et de caractéristiques de produit.

On doit déterminer et formuler les champs de responsabilité entre l'organisation et l'organisation de projet et les interactions de ces champs.

Les processus opérationnels (fabrication et activités de contrôle) et leurs relations mutuelles doivent être définis. [37],[42]

5. 2. 2. Processus Stratégiques

5. 2. 2. 1. Définition de Processus Stratégiques

Le processus stratégique doit constituer les processus de projet organisant et dirigeant les processus de projet opérationnels.

5. 2. 2. 2. Application des Principes de Qualité dans les Processus Stratégiques

On doit déterminer et documenter les besoins des possesseurs pour le produit et le processus. S'il y a une contradiction entre les besoins, cela doit être résolu. On doit formuler les ententes des possesseurs. On doit surveiller à ce qu'on continue les besoins changeant des possesseurs durant le projet de manière à renfermer également les besoins de nouveaux possesseurs. [42]

Les objectifs de projet qui satisferont les besoins des possesseurs doivent être déterminés durant le projet. Cela est de définir les points qui doivent être réussis. Ils doivent être exprimés en genre de temps mesurable, de coût et de caractéristiques de produit.

La nomination du dirigeant de projet doit être réalisée le plus tôt que possible en définissant ses compétences et responsabilités.

On doit déterminer et formuler la répartition des relations entre les responsabilités et fonctions entre l'organisation essentielle et l'organisation de projet.

On doit désigner la structure des processus opérationnels et les liaisons entre eux.

On doit constituer les politiques relatives aux processus opérationnels. Une stratégie doit être déterminée pour le matériel ou le service à recevoir du dehors et les effets de cette stratégie sur le projet doivent être également déterminés.

On doit faciliter les processus de projet stratégiques, en particulier, ses processus tels que ceux de communication et de dépendant.

5.2.3. Processus dépendant

5.2.3.1. Définition de Processus Dépendant

Ces processus peuvent être définis comme suit:

1. Développement du plan de projet: Elaboration d'un plan de projet déterminant les besoins des actionnaires et faisant connaître les autres procesus,
2. Gestion d'interaction: Diriger et deviner les interactions survenant lors du projet et administrer tous les processus,
3. Gestion de mutation: Deviner la mutation et la diriger durant tous les processus,
4. Finition : Compléter les processus et obtenir les alimentations arriérées.

5.2.3.2. Application des Principes de Qualité dans les Processus Dépendant

5.2.3.2.1. Développement du Plan de Projet

Les besoins des possesseurs d'intérêt doivent être évalués et mis en relation les uns avec les autres et les capacités et habiletés nécessaires doivent être passées en revue pour faire face aux ceux-là.

Une documentation mettant en évidence les caractéristiques de produit et les méthodes de mesurage de ceux-ci doit être préparé et l'accord des clients, obtenus en la matière.

Afin que la gestion puisse suivre les ressources dont elle se servira en tant que rentrées, les renseignements y relatifs doivent être documentés. Dans les cas où l'on contracterait le contrat, le fait que le contrat soit passé en revue revêt de l'importance.

On doit fixer le système de qualité nécessaire pour atteindre les objectifs de projet. Ce système est constitué de politique, de structure d'organisation, de procédure, de processus et de ressources. Le système de qualité doit renfermer également un préparatif, assurant le développement continu de qualité et permettant son progrès. Si nous envisageons que la qualité est la partie de la gestion d'un bon projet, il en résulte que le système de qualité du projet et celui de gestion de projet doivent être les mêmes.[9]

Un plan de qualité doit être élaboré où le système de qualité a été documenté en tant que la partie intégrante du plan de projet.

Les processus relatifs au projet doivent être documentés dans le plan de projet avec la répartition de responsabilité entre l'organisation et l'organisation de projet tout en étant déterminés.

Le plan de projet doit renfermer les objectifs et les décisions de projet, mis en place au cours du processus stratégique.

Le processus de développement de plan de proje englobe l'interaction des plans apparus dans l'étape de planification et transportés dans les autres processus. Ces plans doivent être passés en revue dans le but d'assurer la cohérence et de résoudre une contradiction quelconque. Les objets de planification et de gestion de temps doivent être déterminés dans le plan de projet. Les évaluations d'avancement doivent être temporisées pour le mesurage et le contrôle de l'avancement de projet. Les évaluations d'avancement doivent être documentées dans le plan de projet. Les activités de documentation doivent contenir la temporisation, les critères de décision et les responsabilités. La procédure d'évaluation d'avancement doit être définie et être documenté d'une manière à contenir le responsable d'évaluation d'avancement, ce qui est le dirigeant de projet. Le développement du plan de projet doit renfermer également la détermination d'aptitude du plan de projet qui satisfera aux objectifs de projet. [42]

Les besoins nécessaires pour les applications de qualité telles que la documentation, la confirmation, la tenue d'inscription, la capacité de suivi et le contrôle doivent être déterminés durant la durée de projet.

Les indications de performances doivent être définies pour pouvoir suivre le développement et réaliser les préparatifs avant de les passer en revue. Ces révisions et ces évaluations permettront d'effectuer des activités préventives et correctives et de rester fixes les objectifs de projet dans le milieu de projet changeant.[40]

5.2.3.2.2. Gestion d'Interaction

Les interactions dans le projet doivent être administrées dans le but de favoriser les relations entre les processus.

Les critères d'évaluation des activités de projet à utiliser lors d'évaluation de développement doivent être définis dans le but de pouvoir planifier le travail restant.

5.2.3.2.3. Gestion de Mutation

Avant qu'une mutation ne soit être initialisée, on doit analyser son envergure et son contenu.

La gestion de mutation doit coordonner les changements entre les processus de projet reliés les uns aux autres et résoudre les confusions existantes.

La gestion de mutation doit contenir les procédures de contrôle de document.

Les raisons de mutation doivent être documentées de manière à contenir les effets et les décisions du point de vue d'assurer la capacité de suivi.

5.2.3.2.4. Finition

Avant que le projet ne soit terminé formellement, on doit être sûr que tous les processus avaient été complétés. Ce cas signifie que toutes les inscriptions ont été tenues, regroupées et classées.

Les “feedback” concernant le contentement de client relatif aux produits et aux processus doivent être obtenus, les inscriptions y relatives, préparées et ces données, utilisées dans le but de développer la qualité dans les projets ultérieurs.

Dans les projets à long terme, ces alimentations arriérées doivent être obtenues pendant les certaines périodes du projet. [42]

5.2.4. Processus Relatifs au Champ de Travail

5.2.4.1. Définition de Processus Relatifs au Champ de Travail

Ces processus peuvent être définis comme suit:

- Développement de concept: Définition du rôle du produit,
- Définition du champ de travail: Documentation des caractéristiques de produit d'une manière mesurable,
- Définition d'activité: Pour atteindre et documenter les objectifs de projets, définir les activités et les pas indispensables,
- Contrôle d'activité: Contrôler le travail effectif, défini dans le projet,
- Contrôle du champ de travail: Contrôler les modifications influençant le champ de travail.

5.2.4.2. Application des Principes de Qualité dans les Processus relatifs au Champ de Travail

5.2.4.2.1. Développement de concept

Un document mettant en évidence les besoins des possesseurs d'intérêt en produits dont a été assuré l'accord du client doit être l'issue de ce travail. Ce document doit mettre également en évidence les caractéristiques de qualité et la façon de mesurage de celles-ci. [42]

Dans le but de permettre la capacité de suivi, les ressources de rentrées doivent être documentées pour le besoin de chacun des possesseurs d'intérêt.

5.2.4.2.2. Définition du Champ de Travail

Les sorties du processus de développement de concept sont mises en application dans cette période. Les sorties de ce projet peuvent être utilisées, si l'on avait été déjà effectué un projet similaire.

Les caractéristiques de produits doivent pouvoir être suivies de manière à satisfaire aux besoins des possesseurs d'intérêt.

5.2.4.2.3. Définition d'Activité

La structuration systématique du projet, tendue à la division en pièces de travail dirigeables (Work Breakdown Structure) est un moyen important donnant la possibilité à la qualité dans le projet.

Lorsqu'on constitue les WBS, l'opinion du personnel qui dirigera les activités doit être fournie par la gestion de projet.

La sortie de chacune des activités doit être définie de manière à être des grandeurs mesurables.

La liste doit être contrôlée sous l'angle d'intégralité. L'évaluation d'avancement et l'activité de l'élaboration de plan de projet doivent prendre place parmi les activités définies.

Les phases intérieures entre les activités et les phases extérieures entre les projets et les possesseurs d'intérêt doivent être déterminées et documentées.

5.2.4.2.4. Contrôle d'Activité

Les activités doivent être définies et contrôlé en fonction du processus de définition d'activité et de la planification de projet. Ces contrôles renferment les contrôles de phases nécessaires dans le but d'empêcher les travaux et les malentendus.

Les examens des activités doivent être planifiés et complétés sous l'angle de qualité et leurs résultats doivent être utilisés pour le développement. La temporisation des examens dépend de la complexité du projet et du fait que quand les activités dans le projet seront effectuées.

Les résultats des examens doivent être utilisés pour les évaluations de développement et la planification du travail restant en arrière. Lorsqu'on observe une différence entre la performance réalisée et les plans, les activités correctives doivent être initialisées et les plans révisés.

5.2.5. Processus à Relation de Temps

5.2.5.1. Définition de Processus à Relation de Temps

Ces processus peuvent être définis comme suit:

1. **Planification à base d'activité:** Déterminer les relations entre les activités de projet, les liaisons logiques et pratiques,
2. **Estimation de temps:** Estimer la durée de chacune des activités en fonction des ressources générales et des cas spéciaux,
3. **Contrôle de plan de temps:** Contrôler la réalisation des activités de projet dans le but de prendre des mesures convenables pour confirmer le plan de temps imaginé ou bien devancer les retards.

5.2.5.2. Application des Principes de Qualité dans les Processus à Relation de Temps

5.2.5.2.1. Planification à Base d'Activité

Pour les dépendances et les liaisons entre les activités de projet, les rentrées indispensables doivent être déterminées et celles-ci doivent être délibérées pour la cohérence entre les cas de projet spécifiques. Lorsqu'une quelconque des données de commencement est modifiée, ce cas doit être déterminé, approuvé et documenté.

5.2.5.2.2. Estimation de Durée

Les estimations de durée pour les activités doivent être effectuées par le personnel, responsable de ces activités et expérimenté. Lorsqu'on réalise les estimations de durée en partant des expériences précédentes de projet, on doit contrôler si celles-ci sont

valables pour les mêmes cas. Les rentrées doivent être documentées. Tandis qu'on recueille les estimations de durée, recueillir également les estimations de ressources sera utile.

Même si les estimations de durée contiennent une certaine incertitude, les risques doivent être calculés et les abondances convenables doivent être ajoutées dans les estimations.

Les estimations de durée doivent être connexées à WBS en ce qui concerne les définitions d'activité.

5.2.5.2.3. Développement de Plan de Temps

Les estimations de durée, les connexions d'activité avec la liste d'activité sont des rentrées fondamentales pour le processus de développement de plan de temps.

Les formats standards de plan de temps doivent être développés pour les besoins différents d'utilisateur.

Les incohérences entre les estimations de durée et les branchements d'activité doivent être supprimées avant que les plans de temps ne soient mis en application. Les plans de temps doivent renfermer les activités critiques et proches de critiques.

La planification de temps doit contenir les activités, connues en tant que des événements-clé ou bien "milestone". Ces activités sont celles renfermant certaines rentrées ou décisions qui sont importants pour le projet ou bien celles où sont planifiés les rentrées fondamentales.

Les clients ou les possesseurs d'intérêt convenables doivent être inclus dans les travaux au moment de développement de la planification de temps, au cas où l'on jugerait convenable.

5.2.5.2.4. Contrôle de Plan de Temps

La fréquence de recueil de données et les périodes de l'examen du plan de temps doivent être déterminées du point de vue d'assurance de contrôle opportun sur les activités de projet et informations y relatives. Une déviation importante, observée dans le plan de temps doit être inscrite pour les activités correctives tout en étant déterminée et analysée.

Les analyses de tendance doivent être effectuées pour pouvoir deviner préalablement les problèmes probables.

Les raisons fondamentales qui sont convenables ou non doivent être déterminées pour les déviations dans la planification de temps. Tandis que les déviations opportunes constituaient le fondement des activités de développement, celles inopportunes constituent la base pour les activités correctives.

La révision du plan de temps doit être mise en relation avec les processus d'autres projets et un plan doit être développé pour le travail restant.

Les clients et les autres possesseurs doivent être informés de toutes les changements envisagés et inclus dans la prise des décisions qui les influencent.

5.2.6. Processus à Relation de Coût

5.2.6.1. Définition de Processus à Relation de Coût

Ces processus peuvent être définis comme suit:

1. Estimation de coût: Développement des estimations de coût pour le projet.

2. **Elaboration de budget:** Elaboration de budget en tenant en compte des résultats d'estimation de coût,
3. **Contrôle de coût:** Contrôler les prix de revient dans le budget de projet et les déviations des prix de revient.

5.2.6.2. Application des Principes de Qualité dans les Processus à Relation de Coût

5.2.6.2.1. Estimation de coût :

Les estimations de coût doivent être effectuées par un personnel ayant de la responsabilité et l'expérience adéquates.

Tous les coûts de projet doivent être mis nettement en place et contenir des ressources d'informations convenables.

Des tolérances suffisantes doivent être accordées pour les autres activités concernant l'éducation, le recueil de données, la confirmation et la qualité.

Les estimations de coût doivent être en relation avec WBS.

5.2.6.2.2. Elaboration de Budget

Les estimations de coût de budget doivent être posées dans le fondement de plan de temps et de WBS. Le budget doit s'accorder avec les besoins de projet, les estimations réalisées et les tolérances accordées et les événements inattendus doivent être délibérés et documentés. Le budget doit être en forme qui sera conforme au contrôle de revient de projet.

5.2.6.2.3. Contrôle de Coût

A la veille de dépense quelconque, la procédure qui sera appliquée dans le système de contrôle de coût doit être mis en évidence, documenté et distribuée aux personnes, responsables de faire des dépense.

La fréquence de recueil de données et les temps de budget révisé doivent être déterminées du point de vue des activités de projet et d'assurance de contrôle opportun sur les informations y relatives. Le fait que le budget et le travail restant pourront être réalisés ou non doit être contrôlé. Au cas où une déviation importante sur le budget serait observée, ce cas doit être examiné, analysé et inscrit pour les opérations correctives.

Des analyses de tendance doivent être réalisées pour pouvoir deviner d'avance les problèmes éventuels.

Les motifs fondamentaux pour les déviations budgétaires qui sont opportuns et inopportuns doivent être déterminés. Tandis que les déviations opportunes constituaient le fondement des activités de développement, celles qui sont inopportunes constituent une base pour les activités correctives.

On doit réaliser un plan pour le travail restant, tout en mettant la révision de budget en relation avec les processus d'autres projets.

La gestion de projet doit passer en revue les coûts de projet à intervalles convenables et elle doit être soumise aux contrôles supplémentaires par les possesseurs, lorsqu'on en ressent le besoin.

5.2.7. Processus à Relation de Ressource

5.2.7.1. Définition de Processus à Relation de Ressource

Ces processus peuvent être définis comme suit:

1. Planification de ressource: Délibération, estimation et temporisation des ressources qui sont convenables pour le projet,
2. Contrôle de ressource: Comparaison de l'utilisation de ressource réalisée avec celle planifiée et au besoin, faire preuve d'activité corrective.

5.2.7.2. Application des Principes de Qualité dans les Processus à Relation de Ressources

5.2.7.2.1. Planification de Ressources

On doit déterminer les ressources indispensables pour le projet. Les plans de ressources doivent mettre en évidence le fait qu'on ressentira le besoin pour combien de ressources et pour quand. Ces plans doivent montrer d'où et comment ces ressources seront procurées et si c'est possible, ce qu'on fera des ressources de trop. Les plans doivent permettre le contrôle de ressources.

Les restrictions telles que les facteurs environnementales et culturelles, les obligations, le capital, l'effet du projet sur l'environnement et la procurabilité des ressources doivent être prises en considération.

Les estimations et les nominations des ressources doivent être documentées selon les restrictions et certaines suppositions.

5.2.7.2.2. Contrôle de Ressource

Le personnel, responsable de fourniture de données relatives au contrôle de ressources et d'analyse de la donnée reçue doit être déterminé.

Le recueil des données relatives à l'utilisation de ressource et la délibération de celles-ci doivent être planifiés d'une manière à être tendu à fournir la ressource suffisante.

Lorsqu'on observe une déviation importante quelconque dans le plan de ressource, celle-ci doit être délibérée, analysée et rapportée pour les activités convenables. On doit tenir en compte des effets éventuels de ces activités sur le plan de temps, le coût de projet et la qualité de produit. Vu que ce cas est en relation avec le processus de gestion de mutation, on doit tomber d'accord avec les clients et les possesseurs avant l'application.

Les raisons fondamentales dans le manque ou bien l'excédent de ressource doivent être délibérées et utilisées pour le développement continu. La gestion de projet doit réviser périodiquement les plans de ressources.

5.2.8. Processus à Relations Humaines

5.2.8.1. Définition de Processus à Relation Humaines

Ces processus peuvent être définis comme suit:

1. Définition de structure d'organisation de projet: Constitution de la structure d'organisation de projet de manière à concorder avec les besoins de projet et la définition des compétences et les responsabilités pour la structure d'organisation,

2. Sélection et placement de personnel: Sélection et placement du personnel, conformément aux besoins de projet,
3. Développement d'équipe: Développement des capacités individuelles qui augmentera les performances de projet.

5.2.8.2. Application des Principes de Qualité dans les Processus à Relations humaines

5.2.8.2.1. Définition de la Structure d'Organisation de Projet

La structure d'organisation de projet doit être constituée conformément à l'organisation fondamentale et aux conditions de projet. On doit bénéficier des expériences précédentes dans le choix du schéma d'organisation la plus convenable.

La nomination du dirigeant de projet doit être réalisée le plus tôt que possible tout en déterminant ses compétences et responsabilités.

Le dirigeant de projet doit développer conformément à la structure d'organisation, d'une manière à être convenable pour la répartition d'envergure de projet opportun et de facteurs internes et de responsabilités.

Afin qu'on puisse saisir les positions fondamentales dans la structure d'organisation et qu'on ne puisse pas donner lieu aux problèmes qui pourraient influencer négativement la qualité de projet, une définition de fonction écrite relative à chacune des positions doit être préparée et celle-ci doit être approuvée par les personnes qui assumeront une tâche dans la position.

La structure d'organisation de projet doit être conçue de manière à mettre en évidence la relation et la collaboration efficaces entre les individus assumant des tâches.

La structure d'organisation doit être révisée de temps en temps sous l'angle de sa validité.

5.2.8.2.2. Sélection et Placement de Personnel

Pour le personnel qui assumera des fonctions dans le projet, les capacités indispensables doivent être définies du point de vue d'éducation, de connaissances et d'expériences.

La sélection de personnel doit être effectuée avant une durée suffisante en fonction des définitions de tâche et pendant que cette sélection était en train d'être effectuée, on doit prendre en considération les expériences acquises dans les pareilles activités précédentes.

Lorsqu'on nommera un membre à une équipe quelconque, les domaines d'intérêt, les faiblesses et les supériorités personnelles du membre à désigner doivent être prises en considération et il faut qu'on assure qu'il soit en harmonie avec les membres de l'autre équipe.

5.2.8.2.3. Développement d'Equipe

Ce concept renferme en priorité le développement d'équipe lors de la fondation de la structure d'organisation de projet et puis le développement d'équipe parmi des membres de tout le projet.

La performance d'une équipe dépend des occasions telles que l'inclusion dans l'équipe des membre d'équipe, de la satisfaction et du succès.

Les éléments qui pourraient être utilisés lors du développement d'équipe sont:

- * Education,
- * Potentiel personnel,
- * Reconnaissance des résultats de travail (appréciation),
- * Travaux de formation d'équipe,
- * Milieu de travail (amélioration des conditions de milieu de travail).

5.2.9. Processus à Relation de Communication

5.2.9.1. Définition de Processus à Relation de Communication

Ces processus peuvent être définis comme suit:

1. Planification de communication: Les systèmes d'informations et de communication, nécessaires pour le projet doivent être planifiés.
2. Distribution de connaissances: Les connaissances indispensables doivent être fournies pour les personnes dans l'organisation de projet et les autres profiteurs.
3. Gestion des réunion: Une méthodologie doit être déterminée et appliquée en matière de gestion de réunion pour le projet.
4. Contrôle de communication.

5.2.9.2. Application des Principes de Qualité dans les Processus à Relation de Communication

5.2.9.2.1. Planification de Communication

Le plan de communication doit définir ce que c'est que l'information à communiquer, le format à utiliser la langue, le milieu et la fréquence de communication des informations. Et les personnes qui enverront et recevront l'information doivent être définies en même temps.

5.2.9.2.2. Distribution de Connaissances

Les connaissances doivent être distribuées en fonction des plans de temps. Les procédés de rédaction courte et essentielle et de présentation ouverte doivent être utilisés.

5.2.9.2.3. Gestion des Réunions

Un agenda de réunion doit être réalisé et les décisions prises à l'issue de réunion, les activités accomplies et les nominations doivent être distribuées aux personnes concernées au temps décidé.

5.2.9.2.4. Contrôle de Communication

La communication doit être contrôlée en fonction de processus de planification et du plan de communication. Ces contrôles doivent être intensifiés sur les différences de fonction et d'organisation où il est important de prévenir les malentendus et les conflits.

Lorsqu'on observe des différences entre celles réalisées et planifiées, des activités correctives doivent être appliquées et les plans révisés.

5.2.10. Processus à Relations de Risque

5.2.10.1. Définition de Processus à Relations de Risque

Ces processus peuvent être définis comme suit:

1. Définition de risque: Détermination des risques dans le projet.
2. Appréciation de Risque: Calcul des probabilités d'apparition des risques et des effets des risques sur le projet.
3. Développement de réponse: Développement des plans répondant au risques.
4. Contrôle de risque: Application et actualisation des plans de risque.

5.2.10.2. Application des Principes de Qualité dans les Procesus à Relation de Risque

5.2.10.2.1. Définition de Risque

Les processus de projet et les risques relatifs au produit doivent être définis.

La définition de risque doit être effectuée à l'intérieur du fondement de la structure de WBS et au début du projet, dans les étapes de développement et d'autres cas où l'on avait pris des décisions importantes.

La définition de risque ne prend pas en considération non seulement les risques dans les domaines tels que le temps, le coût et le produit, mais aussi elle tient en compte des concepts tels que la sécurité, la santé et l'environnement. Les interactions mutuelles des risques dans les domaines différents ne doivent pas être exclues.

5.2.10.2.2. Appréciation de Risque

Les probabilités relatives à tous les risques définis doivent être appréciées en partant des expériences.

Les risques intentionnellement acceptés doivent être définis et les motifs d'acceptation de ceux-ci documentés.

5.2.10.2.3. Développement de Réponse

Dans le but d'empêcher de rencontrer les nouveaux risques, les plans tendus à bénéficier des occasions et les résolutions atténuantes le risque doivent être basés sur le fondement de données, obtenues de la technologie connue ou bien des expériences antérieures.

Lorsqu'on définit un risque quelconque et qu'on ressent le besoin d'un plan inattendu, on doit contrôler s'il y a un cas indésirable qui surviendra à la suite d'application.

Lorsqu'on stipule une clause dans le plan de temps ou dans le budget en fonction des risques, celle-ci doit être définie et tenue à part en vue d'être utilisée le cas échéant.

5.2.10.2.4. Contrôle de Risque

Durant toute la durée de projet, les risques doivent être contrôlés tout en utilisant un processus itératif dans la définition de risque, dans l'appréciation de risque et dans le développement de réponse. Le projet doit être dirigé en prenant en considération le fait qu'on pourrait rencontrer à tout moment des risques. Les personnes doivent être encouragées en matière de définition et mise en rapport des risques ultérieurs.

5.2.11. Processus à Relation de Fourniture

5.2.11.1. Définition de Processus à Relation de Fourniture

Ces processus peuvent être définis comme suit:

Planification de Fourniture : Définir ce qu'on procurera quoi et quand.

Documentation des besoins: Unir les conditions commerciales et les besoins techniques.

Evaluation de sous-traitant: Déterminer quels sous-traitants procureront les produits.

Contrat : Application et actualisation des plans de risques.

Contrôle du contrat.

5.2.11.2. Application des Principes de Qualité dans les Processus à Relations de Fourniture

5.2.11.2.1. Planification de Fourniture

Les activités de planification de fourniture doivent définir les produits à procurer.

Les fournitures de divers produits doivent être déterminées sur la planification de temps et le temps suffisant qui est nécessaire pour tout le processus de fourniture doit être reconnu.

Le contrôle de fourniture doit être vu en tant qu'une partie du contrôle de ressources et on doit agir en direction des essentielles sous le titre de "Contrôle de Ressources".

5.2.11.2.2. Documentation des Besoins

Les documents d'achats doivent être documentés, si c'est possible et renfermer les besoins nécessaires de documents pour tout le processus de fourniture.

Les spécifications techniques doivent être prises en considération et écrites de manière à pouvoir calculer en grandeurs mesurables.

Avant de préparer un catalogue de produit, on doit confirmer s'il satisfait les besoins de projet.

5.2.11.2.3. Evaluation de Sous-traitant

Les sous-traitants doivent être évalués selon leurs capacités de pouvoir satisfaire les besoins désirés. On doit préparer la liste des sous-traitants acceptables.

Les évaluations des sous-traitants doivent être effectuées en utilisant des critères tels que la difficulté financière et la fourniture en quantité et dans le temps désirés.

5.2.11.2.4. Contrat

Lors d'évaluation d'offre, toutes les faiblesses et déviations doivent être définies et prises en considération pour l'évaluation.

L'évaluation des offres ne doivent pas être seulement en base des prix de sous-traitants et les autres facteurs constituant le coût doivent être pris en considération. Les autres coûts peuvent être énumérés tels que le coût d'opération, entretien, transport, assurance, examen, contrôles de qualités, etc.

5.3. Caractéristiques de TQM dans la Gestion de Projet

Les activités de base pour planification pour la qualité peuvent être énumérées comme;

1. Identifier les clients et leurs besoins,
2. Développer un produit qui répond à ces besoin
3. Développer un processus qui est capable de produire ce produit. [9]

La gestion de qualité implique de s'assurer que l'exécution d'un projet se conforme aux caractéristiques en ce qui concerne les conditions et les espérances des dépositaires et des participants de projet. L'objectif de la gestion de qualité est de réduire au minimum la

déviations des plans réels de projet. La gestion de qualité doit être exécutée dans tout le cycle de vie d'un projet pas simplement par une inspection finale du produit.

La qualité peut être définie en termes de perte transmise au consommateur. Toute la perte due à la basse qualité du produit peut être exprimée en termes de coût accru au producteur et au consommateur et à la perte au consommateur dû à la fonctionnalité réduite du produit. Afin de mesurer la perte de qualité, nous devons d'abord déterminer la valeur nominale pour la caractéristique d'exécution (valeur à atteindre) et mesurer la caractéristique d'exécution. La valeur nominale est habituellement placée par le constructeur et est basée sur les conditions du client et de l'expérience acquis des opérations de fabrication passées. Les caractéristiques d'exécution sont habituellement déterminées par le échantillon, la mesure, et l'analyse. [40], [43]

La gestion de la qualité totale (TQM) et la gestion de projet pourraient être décrites de la même manière. Chaque ensemble des procédures de gestion a son propre langage et réglé des techniques ce distinctement séparé les deux corps de la connaissance. TQM a été une zone de la gestion d'exécutions qui a été la plus réussie où les processus réitérés dominant. En revanche, la gestion de projet est appliqué aux efforts provisoires de créer de seuls produits ou services. N'importe quelle convergence de pensée entre le gestion de projet et le TQM a été concentrée sur employer la gestion de projet pour mettre en application une culture de gestion de la qualité totale sur l'assurance de la qualité des résultats et des deliverables de projet. [8], [43]

Le rapport de gestion de projet et la qualité totale peut être vu dans la figure 5.3.1. Figure 5.3.1. indique sur le but de TQM, qui doit être le meilleur dans la classe par le satisfaction des besoins de client en améliorant la qualité globale, réduisant le coût, fournissant la mesure et l'habilitation. D' autre part, la gestion de projet fournit l'amélioration de tous les conditions, procédures de gestion, stratégies, économiser, programmer et communication. [43]

Les applications de qualité dans la gestion de projet ont deux aspects différents. Ceux-ci peuvent être définis tels que:

- * qualité de processus,
- * qualité de produit.

Selon cet approche, les besoins de client doivent être compris et satisfaits et de plus, les politiques de qualité relatives à l'organisation doivent être prises en considération dans l'application du projet. Les principes et les applications de qualités standards portent une qualité indicatrice dans l'application des processus de projets et de leurs activités. [37], [44], [45]

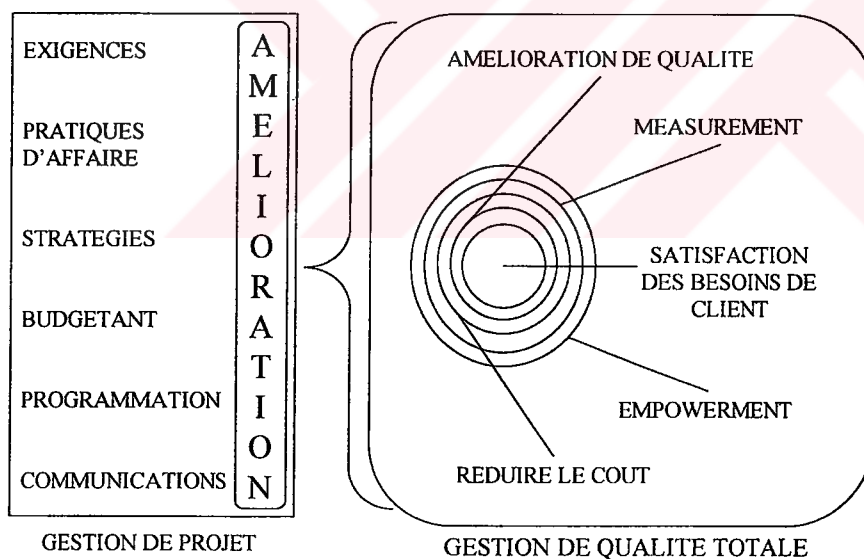


Figure 5.3.1. La Relation Entre la Gestion de Projet et La Qualité Totale

La gestion de projet contrôle le voyage par les étapes du cycle de vie de projet pour l'évolution de produit ou service et, crucialement, elle assure toutes les diverses parties intéressées de projet contribuent au développement du produit/service. [44]

La capacité d'excéder les espérances du client est fondamentale au succès de n'importe quel projet et l'existence des procédures pertinentes et bien documentées de qualité soulèvera la crédibilité de la équipe de projet et de la confiance des dépositaires. Le travail à effectuer pour accomplir les buts du projet sont basés sur des processus établis. Ces processus sont définis et décrits dans des descriptions et des modèles de processus de travail aussi bien que des normes identifiées d'industrie. Si des sous-programmes spéciaux sont exigés ceux-ci doivent être documentés comme quels des déviations convenues des descriptions de processus établies. [46]

Chacune de ces approches de gestion s'est développée en réponse aux conditions spécifiques. L'approche traditionnelle de gestion a été conçue pour l'âge industriel de la production en série. L'approche de gestion de qualité a évolué pour en traiter des défauts de la gestion traditionnelle. L'approche de gestion de projet a été formulée pour manipuler des activités complexes de développement. Aujourd'hui, les organismes réussis ont de nouvelles conditions. Ces conditions se concentrent sur une réponse flexible et rapide aux clients, se dirigeant à la nécessité d'intégrer le meilleur de la gestion traditionnelle, de la qualité, et des approches de gestion de projet pour optimiser l'organisation d'aujourd'hui. Ceci exige formuler une approche de gestion qui s'assure que les clients conduisent le produit et/ou service, alors que le fournisseur apporte sans interruption des améliorations à la voie fondamentalement différente de deliverables-a de penser à la façon dont des clients sont traités en concevant et en produisant des deliverables. Cette approche joint la gestion de la qualité totale avec le système de gestion de projet (figure 5.3.2.). Le lien commence par les espérances de client qui focalisent l'approche d'organisation. Il utilise le client pour piloter l'amélioration de processus de gestion de la qualité totale et la gestion de projet. L'utilisation du client pour piloter l'amélioration de processus et la gestion de projet mène aux deliverables mis en valeur de capacité de processus et de projet. Ce processus fournit l'entière satisfaction de client, assurant le produit et/ou le service sera fourni à l'heure, au coût raisonnable; répondra à des normes de rendement techniques; et satisfera le client. Il établit un procédé " d'étude de projet " qui souligne développer le travail efficacement et pertinemment, et il assure la bonne sortie pour le client. Ceci a comme

conséquence un système qui optimise des ressources et sauvegarde les centaines de dollars publics et privés en produisant des produits et les services qui la valeur ajoutée à l'économie. [3],[45],[46],[47].

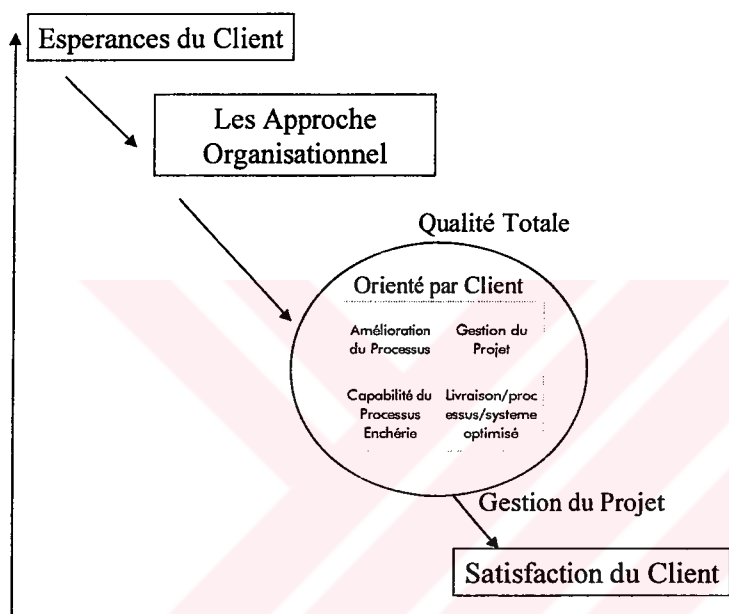


Figure 5.3.2. La Gestion du Projet et TQM- une approche de 'Orientation par Client'

La qualité totale fournit la vision et le but de meilleure dans la classe, alors que la gestion de projet traditionnelle se concentre sur des méthodes, telles que la planification, monitoring et contrôle, pour assurer la vision et le but sont rencontrés d'une façon rentable.

On peut lister les attributs de la qualité totale dans la gestion de projet comme;

1. Concentration sur le Client (Ecoute Client):

Développer des cravates plus étroites avec clients augmente la probabilité de la réponse rapide aux variations dans des changements de scope de projet. Les compagnies peuvent pouvoir sélectionner de signaux plus vers le haut différenciés du client et répondre ainsi à différents segments de la demande. La gestion, dans chacun de ses niveaux, doit être cognisant des besoins de client, veut et des espérances. On doit être projeté et exécuté toutes les activités dans le processus de projet pour améliorer les processus qui mènent à produire des produits de qualité. Cependant, la qualité doit être utilisée à ces activités avec une concentration sur le consommateur claire. Les relations de client implique de contrôler les interactions entre le client et le reste de la équipe de projet. Quand le client est externe à l'organisation d' exécution, elle implique également de contrôler les interactions entre le client et l'organisation d' exécution. Le résultat de bonnes relations de client est que les deux parties sont enthousiastes au sujet de tous les deux le rapport. La concentration sur le client contientest travailler pour comprendre le point de vue de clients, être accessible, disponible, et sensible au client, rechercher le feedback de la clientèle au sujet de l'exécution de projet, créer l'intérêt mutuel pour des affaires de répétition, et montrer le respect pour le client à tout moment. [46], [47], [48]

Gestion de projet orienté par client (Customer-Driven Project Management (CDPM) [3] fournit un nouveau paradigme dans la qualité totale et la gestion de projet. CDPM concentre l'organisation d'aujourd'hui sur l'entière satisfaction de client en intégrant deux très pertinents, approches contemporaines de gestion: gestion de la qualité totale et gestion de projet. Le résultat est une entreprise qui établit la valeur réelle dans des programmes et des projets, du commencement jusqu'à la fin. CDPM mélange et élargit la gestion de la qualité totale et la gestion de projet dans une nouvelle voie de faire des affaires. L'approche utilise la voix du consommateur de client ou comme gestionnaire du projet livrable. Elle souligne l'entière satisfaction de client, l'amélioration continue, la participation de personnes, et les mesures de la gestion de la qualité totale. Elle emploie

des approches de gestion de projet pour souligner la fourniture d'un livrable réussi. Elle vise de nouvelles configurations des rapports et des nouveaux processus entre et dans les organismes afin de relever les défis du monde d'aujourd'hui.

La communication avec le client pendant les étapes du projet est très important pour l'orientation du projet d'après les desires des clients. Il faut rendre un rapport au client avant la conception du projet. Dans ce rapport il faut préciser sur les points suivants: [39], [48], [49]

(1) Définition de portée:

- Quel est le travail à faire?
- Quel est le point final du projet?

(2) Dépositaires:

- Qui a un intérêt pour les résultats du projet?
- Qui devrait être maintenu au courant de son progrès?

(3) Prétention:

- Quelles sont les contraintes et les espérances au début du projet?
- Quels choix doivent être établis avant la marche à suivre?

(4) Issues:

- Quelle interposition nécessaire à sauvegarder le progrès du projet?
- Quels pièges possibles sont prévus?

Le projet qu'on a fini la conception doit être offert au client en précisant le coût et les dates de livraison. La communication avec le client pendant le processus du projet est très important. Il faut informer le client continuellement à propos du développement du projet. Pour cela, il faut former le Plan de Communication de Projet (PCP). Le PCP détermine qui sera informé; comment et avec quelle fréquence on va communiquer. Avec la communicatin continuelle avec le client, on a le but de rendre effectifs les desirs

du client pendant les étapes du projet. Le PCP inclut les étapes suivantes: [39], [44], [48].

(1) Collection de l'information

- Quelle information doit être rassemblée?
- De qui? Par qui?
- À quelle fréquence? De quelle façon?

(2) Distribution de l'information

- Quelle information doit être distribuée?
- À qui? Par qui?
- À quelle fréquence? De quelle façon?

(3) Gestion de l'information

- Où et comment on projettera des transmissions du projet?
- Qui sera responsable de l'entretien des enregistrements de transmissions?
- Qui servira de point(s) focal à la transmission sur la équipe de projet?
- Qui servira de point(s) focal à la transmission pour le client?

2. Visions partagées, missions, buts, objectives communs.

3. La travail d'équipe effective:

Une équipe est un groupe d'individus qui dépendent de l'un l'autre pour le succès. Le travail d'équipe signifie encourager et permettre à des personnes à travailler ensemble en équipe pour accomplir le projet.

4. Alliance stratégique avec des fournisseurs:

La coordination avec les fournisseurs est cruciale pour le découpage des inventories (par conséquent coûts), en accélérant l'écoulement des produits, et en réduisant la variation des approvisionnements défectueux.

5. Leadership:

Un engagement du dirigeant au projet et principes de TQM, encourage la confiance et la participation. Il y a 5 exigences pour un leadership efficace dans l'environnement du projet;

- Développer, documenter et publier la profession de foi (Mission , Vision) et les objectifs de l'entreprise.
- Développer une stratégie et les plans qui la supportent , en ligne avec mission et objectifs.
- Identifier les facteurs critiques de succès et les processus critiques.
- Revoir la structure de management;
 - Définir les responsabilités et les procédures utilisées par chaque responsable,
 - Vérifier que les processus critiques sont bien pris en charge,
 - Encourager la participation du personnel,
 - Développer les communications ascendantes, transversales et descendantes ,
 - Former le personnel en conformité avec les objectifs de l'entreprise,
 - S'assurer que le personnel participe et est capable de:
 - d'évaluer une situation,
 - de définir ses propres objectifs,
 - de planifier son activité,
 - de réaliser son plan,
 - d'évaluer la réalisation du plan,

- de mettre en place des actions correctives et préventives.

Leadership signifie les personnes de motivation et inspirantes pour continuer le projet se déplacer vers l'accomplissement réussi même face aux demandes physiques des programmes agressifs de projet et aux demandes émotives des développements de découragement. Chefs de projet doit réussir de;

- Avoir les personnes offrir pour leurs projets
- Établir et communiquez leur vision pour le projet
- Parler de " notre projet " plutôt que de " ce projet "
- Montrer " peut faire " la réponse aux problèmes
- Démontrer une attitude positive
- Rester calme sous pression
- Commander le respect de l'équipe entière
- Recevoir la responsabilité des pannes

6. Utilisation effectivement des ressources

7. Amélioration Continue et Eridiquer les Problems

L'amélioration continue regarde ce qui a été fait, qui analyse ce qui pourrait être fait mieux et ce qui a été fait bien. Cette performance analysée sera alors partagée par toute la compagnie pour exécuter mieux les travaux futurs.

Sur la surface, le gestion du projet semble être en conflit avec le principe de l'amélioration continue, puisqu'un projet est provisoire et ses résultats sont seuls. Ce foyer à court terme peut miner l'emphase à long terme de la qualité totale sur l'amélioration continue. En autre, parce que les projets produisent de seuls résultats, par définition, amélioration continue d'un effort singulier est impossible. Encore, il est seulement quand la gestion de projet est considérée un processus continu dans une

organisation qu'il devient évident que l'amélioration continue est non seulement possible, mais fortement recommandé. [50], [51]

Pour l'amélioration continue, il faut qu'on fasse d'abord une analyse pour la détermination du sujet. Dans cette étape, on peut prendre les idées des clients internes et externes. Dans cette étape qu'on appelle l'analyse propre, il faut prendre les idées suivants: [48], [50]

(1) La performance de projet contre des objectifs:

- Etait le premier objectif rempli? Si non, pourquoi pas?
- Les avantages secondaires ont-ils été accomplis? Si non, pourquoi pas?
- Les objectifs ont-ils changé pendant le projet? Comment? Pourquoi?

(2) Projeter la performance contre le programme et le budget:

- Le projet, a-t-il produit les deliverables désirés? Si non, pourquoi pas?
- Le projet a-t-il terminé à temps? Si non, pourquoi pas?
- Le projet a-t-il terminé dans le budget? Si non, pourquoi pas?

(3) Performance de processus:

- Quels aspects du projet sont bien marchés? Pourquoi?
- Quels aspects du projet pourraient être aller mieux? Comment?
- Rétrospectivement, que pourrait avoir été fait différemment pour améliorer le travail?
- Qu'a été appris de ce projet qui pourrait être appliqué aux efforts futurs?
- Quelles qualifications ou expérience ont été acquises par des membres de équipe de projet?

La première étape en améliorant continuellement le processus est de couper les projets en petits morceaux et approcher chaque petit morceau comme petit projet lui-même, ceux-ci peut s'appeler des phases. Ceci permet au grand projet de devenir une série de petits projets ou phases. Les membres de équipe de projet deviendront plus adaptent aux

procédés et aux conditions de remporter un grand succès avec l'accomplissement de chaque phase de projet. [51]

Un programme systématique pour assurer et améliorer l'expérience que le client a avec l'organisation peut être formé. L'évaluation identifie où l'amélioration est nécessaire et devient donc la base de l'amélioration continue. Pour le moins, les organismes devraient conduire des debriefings de projet, analysant la performance des projets contre des résultats prévus. Trop souvent, les projets (et les équipes de projet) désassemblent sans fermeture ordonnée. Répondre à une série de questions au sujet de ce qui sont allées bien (et faux) et de pourquoi est un bon point de départ pour l'évaluation. Les debriefings de projet doivent être francs pour être significatifs. Cette information devrait être partagée largement, sans récriminations. Ces évaluations de faire un compte rendu peuvent déclencher des actions à entreprendre pour des améliorations de méthodologie de la gestion du projet. [49], [51], [52]

Un problème est un écart mesurable entre une situation existante et la situation idéale ou objectif recherché. On entend par 'identifier un problème' que 'constater l'existence de l'écart (Figure 5.3.3.).

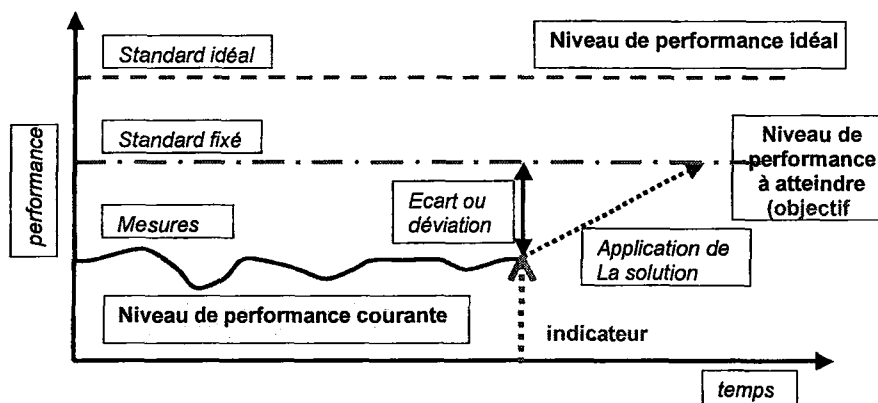


Figure5.3.3.: Identifier un Problème

On peut catégoriser les problèmes comme la figure 5.3.4.

Contre-mesures	non connues	Type B Problèmes coriaces , nécessitant un savoir-faire ou des moyens indisponibles à ce jour	Type A Problèmes complexes non maîtrisés, à affronter absolument
	connues	Type C Problèmes simples , résolubles par des solutions connues	Type D Problèmes ardu , mal maîtrisés malgré des solutions palliatives
		Causes racines connues	non connues

Figure 5.3.5.: Catégorisation des Problèmes

Problème complexe: Ce type de problème est un défi pour le groupe de travail; il nécessite la mise en œuvre d'une démarche structurée, s'appuyant sur les outils d'aide à la résolution de problèmes; la MRP est le recours.

Problème coriace : On sait l'expliquer et on en connaît la cause à la racine, mais les moyens et le savoir-faire disponibles à ce jour sont insuffisants pour le résoudre; il faut investir; la MRP est très conseillée.

Problème simple: Il se résout souvent au niveau du poste de travail; n'appliquer la MRP qu'en cas de récurrence.

Problème ardu : On sait en éliminer les symptômes, mais la cause persiste et le mal récidive; on ne s'améliore jamais; la MRP ici aussi s'impose.

Résoudre un problème, c'est faire disparaître l'écart entre la situation réelle et le standard fixé. Éradiquer un problème, ce n'est pas faire disparaître les symptômes de façon temporaire, mais c'est éliminer les causes à la racine du mal.

8. Pratiques en matière Innovatrices de Ressource Humaine:

Classifications de travail conventionnelles, voies d'accès de carrière, formation et compensation.

9. Participation de personnel et habiliter aux employés:

Puisque les projets sont provisoires, des systèmes de mesure et de récompense pour des chefs de projet tendent à être basés sur des mesures à court terme de programme, de coût et d'exécution technique.

10. Benchmarking compétitif et mesure de performance

11. Engagement des raccordements:

Les raccordements appropriés contribuent à la mise en place réussie des projets par la consultation pertinente dans toute l'organisation.

12. Une structure d'organisation plus plate:

Habiliter des employés à tous les niveaux de l'organisation de projet améliore la communication. Ceci implique une organisation équipe-basé-polyvalente.

13. Communication:

Communiquer est l'échange d'information. L'expéditeur doit faire l'espace libre de l'information et non ambigu. Le récepteur doit s'assurer que l'information est complète et comprise. Communiquer a beaucoup de dimensions: écrit et oral; écoute et parler; interne et externe; formel et sans cérémonie; verticale et horizontal.

14. La poursuite de la nouvelle technologie pour l'avantage stratégique

15. Mesure d'exécution:

La mesure d'exécution comporte rassembler et analyser l'information de projet pour déterminer où les stands de projet et pour prévoir le futur mode et pour progresser. Les points importants pour ce principe est;

- Surveiller activement le mode de projet,
- Insister pour des analyses de la variance constructives,
- Employer le plan pour contrôler le projet,
- Tenir les réunions régulières de revue de mode,
- Encourager une attitude d'aucunes surprises.
- Mesurer (et état) l'exécution par rapport au plan.
- Soumettre les états de mode à l'heure.

16. Flexibilité Optimum:

La gestion doit être assez stable pour opérer efficacement, pourtant assez flexible pour répondre rapidement et pertinemment aux conditions, aux demandes et aux occasions changeantes.

17. Emphase sur apprendre, développement, accomplissement:

La gestion doit identifier que l'étude est un processus continue et est essentielle pour n'importe quelle organisation. Un équilibre entre l'accomplissement et l'orientation de support dans l'environnement de travail est également essentiel.

18. Projeter la planification:

Projeter les moyens de planification concevant et mettant à jour un arrangement réalisable pour accomplir le besoin que le projet a été entrepris pour satisfaire. Les responsabilités du chef de projet:

- Développer les plans écrits pour toutes les entreprises significatives,
- Documenter et distribuez le plan de projet,
- Mettre à jour et mettez à jour le plan de projet comme nécessaire,
- Insister pour des rapports clairs et complets de produit et de portée de projet,
- Savoir ce que le projet coûtera vraiment, combien de temps il prendra vraiment,
- Utiliser les outils disponibles de planification pertinemment,
- Obtenir l'équipe activement impliquée dans l'effort de planification,

19. Gestion des risques:

La gestion des risques veut dire l'identification, l'analyse, et répondre aux risques au-dessus du cours du projet. Il inclut réduire au minimum les conséquences des événements défavorables et maximiser les résultats des événements positifs. Chefs de projet doit faire attention aux:

- Considérer l'impact et la probabilité des risques,
- Utiliser les réserves d'éventualité et de gestion convenablement,
- Distinguer les risques (toujours à l'avenir) et les problèmes (dans le présent),
- Prendre les risques prudents et exploitez les occasions inattendues,
- Voir après des problèmes en tant que des risques et plan actuels pour eux,

Ceux-ci imposent un grand défi pour la philosophie des applications de qualité totale au processus de gestion de projet de réconcilier des contraintes de projet avec les intérêts souvent adversarial de ceux avec un pieu dans le projet. L'intégration du cadre pose dans la conceptualisation illimitée des stratégies de projet et la gestion pertinente apprenant, évolue autour des propositions suivantes du commandant de gestion de projet:

[50], [51],[52], [53], [54], [55].

1. Écoutant les clients et comprendre leurs conditions et espérances des résultats de projet, (joignant l'idée avec la réalité). Les espérances sont comme des mines de terre. Si vous n'êtes pas sûr d'elles, elles peuvent éclater au pis aller le moment possible et détruire la confiance vous avez travaillé tellement dur pour vous développer. Alternativement, le plus grand composant simple d'un tel malentendu est terminé comment des "succès" du projet est être défini. Beaucoup de conseillers et chefs de projet professionnels pensent qu'ils savent ce que les clients veulent d'eux, mais fréquemment ceci diffère de ce que le client veut vraiment ou prévoient.
2. Projetant normalement pour le temps, le budget, le matériel et les ressources humaines tout en contemplant la re-planification de ces derniers pour assurer l'allumette avec des exigences et des espérances changeantes de client dans tout le cycle de vie de projet. Bien que chaque projet fonctionne comme organisation d'un seul bloc provisoire, il ne fonctionne jamais en isolation à partir de tout autrement. Les plans de projet basés sur l'idée et les espérances initiales sont seulement nos meilleures évaluations de ce qui se produit en ce moment et de ce qui le futur tiendra. En raison de l'incertitude inhérente s'est associé à n'importe quel effort humain, tout en projetant nous devons contempons l'inévitabilité de la re-planification dans tout le cycle de vie de projet afin de mettre à jour la validité des buts de projet et des espérances de client en harmonie avec la réalité changeante. Ceci doit être un levier commun de tous les dépositaires dans le réseau de projet des premières parties, et la transmission parmi elles est importante.
3. Assurant des qualifications de conduite de projet nécessaires pour accumuler les équipes de projet pertinentes. Il n'y a presque aucun projet qui évolue autour d'une profession simple, de la fonction, de la zone de l'expertise ou de l'industrie. La majeure partie du temps il est par un certain tri d'accord fonctionnel et professionnel ou de coalition interorganisationnelle que les ressources pour réaliser des buts de projet sont rassemblées pour appairer les espérances de dépositaires et les objectifs de projet. Chaque entité dans le réseau de client-fournisseur de projets apporte la culture inhérente, les attitudes, le comportement, et les connaissances professionnelles et les

voies de faire des affaires. Cette variété doit être prévue et appréciée dans la formation de la équipe de projet, de la sélection de la gestion de projet, de la négociation pour les ressources et l'établissement de l'organisation spécifique de projet avec sa structure, des différents rôles et des mesures d'exécution. Les liaisons et l'acceptation de l'organisation provisoire de projet par des organisations mères et son imposition au-dessus de la commande fonctionnelle et courante représente une zone fragile pour le succès de projet.

4. Ayant un système de transmission sain en place, cela enjambe le réseau de projet. L'art de la conception pertinente de l'organisation provisoire de projet est en faisant un tel multi-professionnel, croix-fonctionnel, multi-organisation, et les constructions souvent croix-industrielles et transnationales fonctionnent comme système ouvert vers l'accomplissement du but commun de projet.

Il y a une question terminée en suspens "comment la conscience des propositions principales de philosophie de qualité totale peut-elle aider en surmontant les obstacles au gestion de projet pertinent?". Les aspects de noyau de la culture de qualité totale (voir, par exemple, le Cicmil 2000 [8]), comme:

1. Intégration des chaînes internes et externes de client-fournisseur pour la fourniture d'un meilleur service aux clients,
2. Empêchement d'erreur par des systèmes de garantie de la qualité,
3. Développement et soin des employés,
4. Leadership efficace.

Ceux-ci peuvent former une base saine pour le développement de gestion de projet s'intégré dans la culture et les pratiques d'organisation de toutes les parties dans le réseau de projet.

Des aspects de TQM dans la gestion de projet peuvent être énumérés en tant que 6 catégories. Le Tableau 5.3.1. montre ces aspects.[3]

1. Façon de choisir les projets: Dans des processus actuels de gestion de projet, des projets sont choisis par un client et puis offrent typiquement dehors, avec prendre ferme de projet de gain le travail avec peu - le fond sur le projet. Dans l'approche de TQM dans la gestion de projet, des projets sont choisis hors d'une qualité structurée-procédé d'amélioration conduit par un agencement coopératif entre le client de commanditaire et une société choisie de projet de fournisseur.

2. Rôle de client dans le processus de gestion de projet: Dans la gestion de projet traditionnelle, le client est un étranger à la équipe de projet. L'équipe est en grande partie exécutée par un chef de projet qui dirige l'équipe vers la livraison et vérifie avec le client d'approbation périodiques. Dans le concept de TQM, le client final pour le livrable réellement conduit l'équipe comme amorce du commencement jusqu'à la fin et prend les décisions principales le long de la voie.

3. Rôle de la phase initiale de concept: La phase typique de concept dans le processus actuel de gestion de projet comporte l'évaluation des besoins de client et des objectifs de projet et du développement d'une portée de travail, de besoins de ressource, et d'autres détails de projet. Avec l'approche de TQM, la phase de concept est fondamentalement un procédé d'amélioration de la qualité qui disparaît par quatre étapes définies d'amélioration de la qualité avant identifier le projet:

- a. Définition de l'issue de la qualité du client.
- b. Compréhension et définition du processus principal impliqué et de ses étapes.
- c. Identification et sélection des occasions principales d'amélioration.
- d. Analyse des occasions d'amélioration pour identifier des causes de racine et des priorités de positionnement.

4. Les bornes de habilitation d'équipe: Des équipes de projet sont organisées autour des modules ou des tâches de travail, et chaque membre d'équipe est rendu responsable d'un module séparé de travail. La borne de l'habilitation est fondamentalement placée au

niveau de module de travail (work-package), et l'évaluation de l'exécution est typiquement sur la base de la qualité, du coût, et du programme de la sortie de module de travail produite. On assume que l'intégration des modules de travail se produit dans le développement de l'extrémité livrable. Dans l'approche de TQM, chaque membre d'équipe est entièrement autorisé pour contribuer au delà du niveau de module de travail, pour participer à de plus larges décisions au sujet des besoins et du progrès de client du projet. Chaque membre d'équipe a accès illimité au client et aux membres internes d'équipe par les contacts réguliers de sorte que le feedback puisse être assuré et à l'équipe entière si approprié.

5. Le rôle du chef de projet: Dans les équipes de projet traditionnelles, le chef de projet est le contrôleur primaire du projet. Le chef de projet est fondamentalement responsable de produire le livrable, avec l'équipe dans le support. Dans la gestion de projet avec le concept de TQM, l'amorce du projet est le client. Le chef de projet devient un facilitator de membre et de projet d'équipe, avec la responsabilité primaire d'aider l'équipe à répondre aux besoins de client.

6. Le chemin du processus de gestion de projet est améliorée: Dans le lexique actuel de la gestion de projet, il y a quatre ou cinq phases séquentielles, selon la nature du projet. Des améliorations du processus sont typiquement adressées en se focalisant en fonction si de certaines fonctions sont terminées dans n'importe quelle phase donnée. Dans TQM concept, amélioration continue dans gestion de projet processus traiter comme dans tout autre processus, procéder isoler travail traiter eux-mêmes, comment chaque client besoin rencontrer en amont pour en aval, quel occasion pour qualité amélioration, où racine cause, comment priorité placer, et comment corrective modalité de reprise et élimination variation recommander et mettre en application.

Table 5.3.1. La concept de TQM dans la Gestion de Projet

Gestion du Projet Traditionnel	Gestion du Project avec TQM
Choisi par le client et l'offre hors	choisi par coopération structurée entre le client et le fournisseur de projet
Le client est un étranger à la équipe de projet	Le client est chef de équipe de projet
La phase de concept définit des détails de projet	La phase de concept exécute l'analyse d'amélioration de la qualité; détails de projet indiqués dans la phase de conception
Les équipes de projet accomplissent des tâches dans des organismes fonctionnels et 'ne touche pas!'	Les équipes de projet sont entièrement autorisées pour accomplir des tâches et pour améliorer des processus à fin de satisfaire des clients
Le chef de projet a le rôle du controle	Le client a le rôle du dirigeant
Les améliorations visent des modifications mono-coup de deliverables	L'amélioration des processus et livraisons continus par d'équipes orienté par le client

5.4. Identification de la Notion 'Qualité' dans le Projet

5.4.1. La Notion de 'Qualité de Projet'

On lui reconnaît généralement que beaucoup de projets manquent aux engagements donnés en raison de la combinaison de la planification insatisfaisante, de la sélection fautive du personnel, du manque de gestion de changement et de l'absence du feedback approprié. Si les sources des problèmes spécifiques de qualité dans des environnements de projet peuvent être tellement aisément identifiées, pourquoi est-ce encore difficile de concevoir et mettre en application pertinemment des modalités de retouche et d'éliminer des normes de rendement faibles des projets contemporains? Ou est-ce que, pour l'exprimer légèrement différemment, le problème de la qualité de projet, et finalement le

succès de projet, a été abordé pertinemment du tout, en mettant en application les concepts et les pratiques en matière existants de gestion de qualité de projet? Le problème de qualité de projet a-t-il été adressé convenablement et uniformément à toutes les strates appropriées de la coalition de projet pour assurer l'intégrité des efforts? Les racines de celle se trouve en forme des projets. Il exige une approche extraordinaire à la pensée et à la prise de décision gestionnaires en cours d'identification, amélioration et gestion des facteurs critiques de succès, et, finalement, de qualité de projet.

Les réalités des projets et de la gestion de projet dans les environnements d'aujourd'hui se caractérisent par: [8], [37], [38]

1. Embrouillant corrélation entre projet contrainte temps, coût et exécution dû à l'incertitude dans projet planification.
2. Multiple dépositaire et complexité espérance associer final projet qualité, rendre fragmentaire approche définition projet succès critère injustifiable et fallacieux.
3. A constant besoin pour compromettre durant toute projet vie afin de réconcilier tel inhérent contrainte avec projet but et objectif principale.
4. A conflit entre adversarial intérêt ceux avec pieu dans projet.

Corrélation complexe entre les contraintes de projet, et un besoin constant de compromettre font une question: si rencontrant le temps, budget, et conditions de cahier des charges dans une portée donnée de travail de projet toujours la matière de la compensation parmi ces variables, pouvons-nous alors parler de l'entière satisfaction de client dans la situation de projet du tout? Comment la qualité dans une situation de projet devrait-elle être définie? Est-ce que un projet est avec succès contrôlé s' il n'y a plus de temps et dépassement de budget, mais le produit final est peu utile ou pas d'au client ou à l'utilisateur? Ce qui si les changements de l'industrie ou l'environnement du client en général, et le conséquent change dans leur mission stratégique pendant l'exécution de projet faite le but de projet désuet? Comment est-ce que ceci peuvent être empêchés, et la qualité du produit de projet assurée? Ceci mène à la question d'incertitude dans la planification de projet. Le monde gêne les plans par l'ambiguïté des relations humaines

dans des réseaux de projet, par la dynamique des environnements et des limitations d'organisation dans la disponibilité des ressources à un point quelconque de temps. Ces principes de risque s'appliquent à presque tous les projets indépendamment de leur taille, nature ou mission. Les commentaires de Hellard sur la signification de la qualité de la perspective de projet de construction (Hellard, 1995, [58]) justifie la pertinence des questions: "Jusqu'à total qualité fin projet, bâtiment ou structure, livrer son propriétaire / commanditer (signification fonctionnel et esthétique condition accomplir dans approuvé coût et temps) entier qualité mouvement, qualité inspection (QI), contrôle de qualité (CQ), assurance de la qualité (AQ), TQM, ou quelque, signifier rien et ajouter aucun vrai valeur à l'objectif de l'industrie de la construction" . [56], [57]

La qualité de projet n'est pas conceptuellement limitée au processus de produit, mais incorpore des relations entre les fournisseurs et les clients dans le projet fournissent le réseau.

La notion de qualité de l'acquéreur, qui intègre celle de l'utilisateur est elle-même intégrée par celle du réalisateur. Cette qualité (toujours de l'acquéreur) se base sur :

- l' optimisation des objectifs des 3 parties. (Réalisateur (maître d'oeuvre), Acquéreur (maître d'ouvrage, Utilisateur).
- La conformité des résultats par rapport aux objectifs.

Ce résultat n'est possible qu'à travers l'application de la règle des phases et jalons dans un projet. A partir d'un besoin, on définit le projet, on le développe ensuite on passe à la production du système. Les objectifs en qualité de l'acquéreur n'étant pas les mêmes dans toutes les phases du projet, ce jalonnement lui permet de contrôler le niveau de qualité de chaque phase.

Un des caractéristiques de la nature paradoxale de projet est le fait que les plans de projet basés sur l'idée et les espérances initiales sont seulement les meilleures évaluations de ce que le futur tiendra. L'inévitabilité de replanification dans tout le cycle de vie de projet devrait être un souci commun de tous les dépositaires dans le réseau de projet des

premières parties. Par conséquent, 'Faire bien dans la première fois (right first time)' ou le 'zero défaut (zero defect)' peut retentir comme proposition franche ou réaliste dans la gestion des projets en raison de l'unicité de projet, incertitude et ne pas risquer associé à la planification pour le temps, le budget, le matériel et les ressources humaines. Un système de qualité flexible mais mutuellement défini et reçu de projet supporte la communication entre les dépositaires de projet dans le procédé de re-planification par les moyens de la gestion contester-libre de changement et de la gestion de configuration, projet surveillant et évaluation, pour assurer l'allumette avec les exigences du client changeant et les espérances et la dynamique de l'environnement de projet dans tout le cycle de vie de projet.

Les nouvelles approches à la gestion pertinente des projets exigent le changement de la culture fonctionnante sur des projets, et une conscience des facteurs naissants qui définissent la qualité de projet.

Durant la vie d'un projet, le chef de projet a la faculté et le devoir d'engager des actions visant à maîtriser les dimensions majeures du projet: coûts, délais, caractéristiques techniques, et d'une manière générale, tout ce qui peut concourir à la qualité du projet.

Selon des normes de gestion de projet, un projet réussi est un qui est terminé à l'heure et dans le coût et répond à des critères d'exécution. Le centre primaire de la gestion de projet a toujours été sur l'accomplissement du projet dans les délais et dans le budget. De plus, des normes de rendement ont été déterminées par des caractéristiques tôt dans le projet. Pendant que le projet progressait sur une longue période, l'équipe de gestion de projet a souvent perdu de vue le client. Il y avait peu souci pour les besoins et des espérances de client. La qualité a simplement signifié répondre aux caractéristiques. Il n'y avait aucune action à concentrer sur la satisfaction de client. Simplement, il n'y avait aucun intérêt n'apportant aucune amélioration de la qualité. Les techniques de gestion de projet ont typiquement produit des résultats insuffisants pour des clients parce que des chefs de projet ont été pilotés par des facteurs indépendants à l'entière satisfaction de client. [56], [57]

Un projet est une collection d'activités pour accomplir un objectif spécifique. La gestion de projet comporte la planification de projet, la surveillance, et la commande. La planification de projet inclut la définition du cahier des charges de travail, de la détermination de la quantité de travail, et de l'évaluation de la ressource exigée. La gestion de projet réussie assure l'accomplissement du projet à temps, dans le budget, et selon des caractéristiques de projet. Un grand projet peut être décomposé en plusieurs activités. Les rapports de priorité parmi eux peuvent être visualisés dans une représentation de réseau du projet où les arcs dénotent des activités. La méthode du chemin critique de chemin critique (CPM) est une technique quantitative fondamentale développée pour la gestion de projet. Les temps déterministes arrogants d'accomplissement d'activité, CPM détermine le temps minimum nécessaire pour terminer le projet. [59]

5.4.2. La Concept de 'Perfection de Projet'

Dans ses premiers travaux Crosby (1992), [60] a déclaré qu'un accomplissement final d'organisation de l'excellence et le succès s'étendent dans la perfection d'organisation qui si les résultats d'une combinaison des trois éléments suivants;

1. Employés réussis,
2. Clients réussis,
3. Fournisseurs réussis.

La notion de la perfection comme un principe de qualité totale a semblé promettre un équiper équilibré du cadre adopté de perspective multiple de gestion de projet. Un cadre de perfection de projet (figure 5.4.2.) facilite une notion importante des projets en tant que systèmes ouverts agissant l'un sur l'autre sans interruption avec leurs environnements externes.

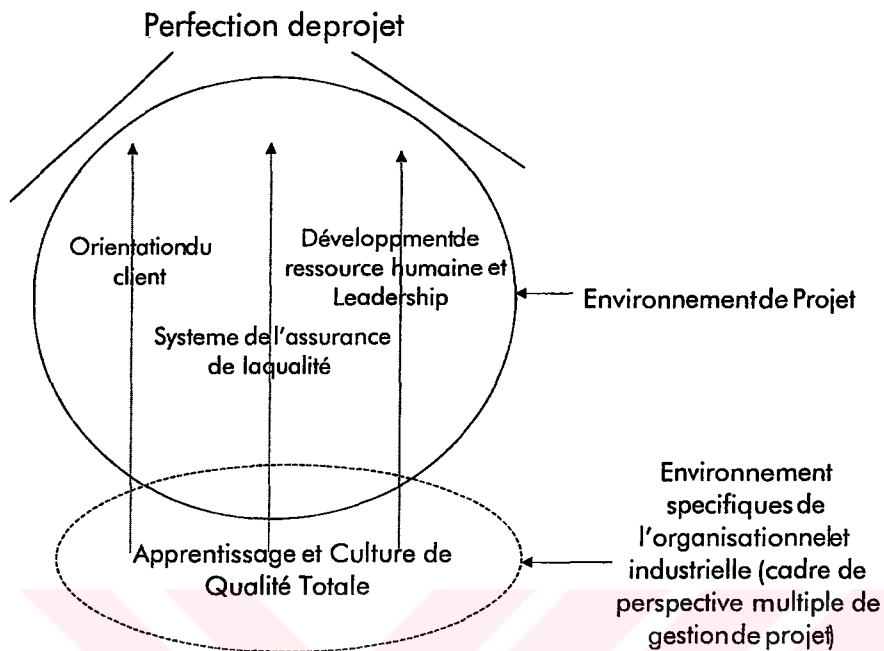


Figure 5.4.2. Perfection de Projet

Il est fondamentalement favorisé, lorsque, une vision d'affaires, dont la totalité est reflétée dans des efforts mutuels de former une chaîne flexible et collaborative de client-fournisseur, interne et externe à l'organisation. Ceci a indiqué que de nouvelles procédures de gestion auraient lieu, exigeant un changement radical des attitudes traditionnelles, menant vers la collaboration accrue, apprenant et flexibilité de chacun introduits dans les opérations d'un système d'organisation particulier qui a pour but de réaliser sa propre perfection. [61], [62]

5.4.3. Les Modèles Quantitatifs pour La Qualité de Projet

Pinnell et Busch (1993) [63] ont proposé que la qualité d'un projet puisse être mesurée par temps (combien de temps elle prend), coût (est il sous le budget) et à quel point le projet se conforme aux caractéristiques.

Short (1993) [64], dans son étude, propose que la variance de programme puisse être utilisée comme mesure d'exécution de projet, et également un des mesures possibles de qualité. La variance de programme est définie comme la différence entre le coût effectif de travail a exécuté et a économisé le coût du travail programmé. Le contrôle continu de cette variance permet à des chefs de projet de détecter tous les dispcrepancies tôt dans la vie de projet.

Cooper (1993) [65] sugest que le nombre de retouche (rework) est la cause déterminante principale de la qualité de projet. Retouche ont besoin de l'heure supplémentaire de fixer les erreurs dues aux activités non conformes. Il définit la qualité pendant que la proportion de travail étant fait qui n'exigera pas la retouche et dérive empirically la valeur de la qualité. Les raisons de la retouche peuvent être énumérées comme;

1. Des activités non conformes
2. Caractéristiques de client n'ont été clairement d'accord et exigent ainsi des corrections car le projet est terminé.
3. Les changements de conception se produisent après qu'un projet soit lancé et exige ainsi la retouche des activités réalisées.

La qualité de test aux étapes tôt de la vie de projet augmente le coût du test, mais réduit le projet makespan considérablement et augmente la probabilité de répondre aux caractéristiques de client. L'ajout celui, location rapide et des heures supplémentaires reduisent la productivité d'ouvrier et les niveaux de compétence qui cause alternativement plus de retouches. De meilleurs outils d'établissement du programme et de fournir personnel devraient être développés de sorte que des contraintes de ressource humaine ne soient pas excédées. [65], [66].

Pendant la mise en place d'un projet, des activités sont exécutées à la qualité variable mais habituellement moins que parfaite. Si un objectif de chef de projet est satisfaction de client de 100%, plusieurs de ces activités doivent être totalement ou ont partiellement repris. Si le besoin pour la retouche est découverte bien après que l'activité se termine, l'effet sur l'exécution générale de projet sera souvent marginal. Retouche sont considérés comme une partie normale d'un processus itératif d'accomplissement et seront sous forme d'extension des durées normales d'activité. Retouche exigera les ressources supplémentaires, habituellement sous forme de des heures supplémentaires. Les heures supplémentaires sont plus chères que le temps régulier et le coût correspondant augmente à une vitesse plus rapide quand le temps de retouche obtient plus longtemps, parce que la productivité descend souvent à mesure que la quantité d'heures supplémentaires augmente [67]. Ce coût est considéré le coût de retouche. En outre, le temps de retouche et le coût de retouche sont effectués par le temps de programme d'activité et plusieurs autres facteurs tels que le nombre d'activités retardées en reprisant une activité particulière. Tout ce des facteurs devrait être pris en compte pendant la planification. Il y a des cas plus compliqués où pas tout retouche peut être découvert immédiatement. Plus le temps de découverte est long plus l'intervalle entre le programme prévu et le progrès réel est grand. Afin de combler cet intervalle, des ressources supplémentaires sont exigées. Mais les nouvelles personnes peu familières avec le projet abaissent le niveau de compétence moyen du personnel, qui cause alternativement des retards dans le temps d'accomplissement de projet, dû à une productivité plus faible. En conséquence, les coûts globaux peuvent augmenter considérablement. En outre, les effets de retouche peuvent être plus graves la période d'accomplissement d'un projet. [66]

Évidemment, retouches ont des impacts négatifs considérables sur les plans prévus de projet que les chefs de projet ne devraient pas ignorer. Le défi pour eux doit développer des plans de projet tels que les effets de la retouche sont minimaux. La formulation suivante est une adaptation de celle qui a été proposée dans l'étude par Van-Burick (1995) [68]. L'objectif pour le problème est de maximiser la qualité d'un projet en réduisant au minimum le temps et les coûts supplémentaires de retouche.

$$\text{Min} Q_1 + Q_2 \quad (5.1)$$

sous les contraintes que;

$$\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T P_{it} x_{it} \leq D Q_1 \quad (5.2)$$

$$\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (RWC)_{it} x_{it} \leq B Q_2 \quad (5.3)$$

$$\sum_{t=e_m}^{l_i} t x_{mt} + d_n \leq \sum_{t=e_n}^{l_n} t x_{nt} \quad \forall (m,n) \in H \quad (5.4)$$

$$\sum_{t=e_i}^{l_i} x_{it} = 1 \quad \forall i \quad (5.5)$$

$$\sum_{i=1}^N \sum_{q=t}^{t+d_i-1} r_{ik} x_{iq} \leq R_k \quad \forall k, t \quad (5.6)$$

$$x_{it} \in \{0,1\} \quad \forall i, t \quad (5.7)$$

$$0 \leq Q_1, Q_2 \leq 1 \quad (5.8)$$

les variables de decision:

x_{it} : 1 si l'activité i est fait dans le temps t

0 sinon

Q_1 : la proportion du temps totale de retouche

Q_2 : la proportion du coût totale de retouche

Les paramètres

N : le nombre d'activités dans le projet

T : limite du temps pour terminer du projet

K : le nombre de ressources

P_{it} : Durée de retouche de l'activité i fini à l'instant t, $i = 1, \dots, N$; $t = 1, \dots, T$

$(RWC)_{it}$: Coût de retouche de l'activité i fini à l'instant t, $i = 1, \dots, N$; $t = 1, \dots, T$

D : Somme de durée de tous les activités du projet

B : Somme totale budgeté pour fonctionnement normale du projet

- d_n : La durée de l'activité n
 e_i : Le temps au plus tôt de terminaison pour l'activité i
 l_i : Le temps au plus tard de terminaison pour l'activité i
 r_{ik} : Le nombre d'unité de ressource k pour l'activité i , $k = 1, \dots, K$
 R_k : Niveau de disponibilité de ressource k

La fonction objective minimise la durée totale et le coût totale de retouche en minimisant Q_1 et Q_2 . La partie à gauche du première contrainte est la somme de la durée de retouche des activités. La durée de retouche est en fonction de la durée de l'activité et le temps de terminaison de l'activité. Dans cette contrainte Q_1 est plus petit ou égal à 1 puisque c'est la proportion de durée de retouche. La fonction objective force la partie à droite de cette contrainte d'être minimum. La partie à gauche du deuxième contrainte est la somme du coût de retouche des activités. Le coût de retouche est en fonction de 'cash outflow' et le temps de terminaison l'activité. Dans cette contrainte Q_2 est plus petit ou égal à 1 puisque c'est la proportion de durée de retouche. Le coût totale pour retouche ne peut pas plus grand que le budget B . La fonction objective force la partie à droite de cette contrainte d'être minimum.

On suppose ici que la durée et le coût de retouche ont la même degré de l'importance et ils sont comparable. Pour réduire le nombre des x_{it} dans la formulation, on utilise les e_i et l_i pour les temps des activités.

Une autre formulation est proposée par İçmeli-Tukel et Rom [66]. Dans cette formulation, le processus du projet est divisé des intervalles équivalents en utilisant les 'milestone' et les ressources sont partagés aux ces intervalles. La formulation est;

$$\text{Min}Q_1 + Q_2 \quad (5.10)$$

sous les contraintes;

$$\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^N P_{ij} \alpha_i^j \leq DQ_1 \quad (5.11)$$

$$\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^N (RWC)_{ij} \alpha_i^j \leq BQ_2 \quad (5.12)$$

$$\alpha_i^j \leq y_i^j \quad \forall j, \quad (5.13)$$

$$x_j = \sum_{i=1}^I \alpha_i^j T_i \quad \forall j, \quad (5.14)$$

$$\sum_{i=1}^I \alpha_i^j = 1 \quad \alpha_i^j \geq 0 \quad \forall j, \quad (5.15)$$

$$\alpha_i^j \leq y_{i-1}^j + y_i^j \quad i=2, \dots, T-1 \quad \forall j, \quad (5.16)$$

$$\alpha_T^j \leq y_{T-1}^j \quad \forall j, \quad (5.17)$$

$$\sum_{i=1}^I y_i^j = 1 \quad \forall j, \quad (5.18)$$

$$\sum_{j=1}^N \beta_{jk} y_i^j \leq R_{ik} \quad \forall k, i, \quad (5.19)$$

$$x_j \geq x_i + d_j \quad \forall (i, j) \in H \quad (5.20)$$

$$y_i^j \in \{0,1\} \quad \forall i, j \quad (5.21)$$

$$x_j \geq 0 \quad \forall j \quad (5.22)$$

les variables de decision:

x_j : la durée de terminaison de l'activité j , $j = 1, \dots, N$

α_i^j : poids déterminé pour l'activité j dans 'milestone' T_i .

$y_i^j = 1$ si activité j est terminée dans l'intervalle du temps entre T_i et T_{i+1}
 $= 0$ sinon

Q_1 : la proportion du temps totale de retouche

Q_2 : la proportion du coût totale de retouche

Les paramètres

N : Activité dernier dans le projet

I : le nombre de 'milestone'

P_{ij} : Durée de retouche de l'activité i terminée à l'intervalle du temps entre T_i et T_{i+1}

$(RWC)_{it}$: Coût de retouche de l'activité i terminée à l'intervalle du temps entre T_i et T_{i+1}

D : Somme de durée de tous les activités du projet

B : Somme totale budgétée pour fonctionnement normale du projet

d_j : La durée normale de l'activité j

β_{jk} : Quantité de ressource k pour activité j

R_{ik} : Niveau de disponibilité de ressource k dans l'intervalle du temps entre T_i et T_{i+1} $k = 1, \dots, K$

T_i : Temps de 'milestone' $i = 1, \dots, I$

H : l'ensemble de relation de préséance

Dans cette modèle, la durée de la terminaison d'une activité est représentée comme une combinaison convexe de temps de 'milestone'. Les α_i^j sont les poids déterminés pour chaque 'milestone'.

Pour un chef de projet, le meilleur façon de déterminer la durée et le coût de retouche est de déterminer les facteurs qui ont effet sur le coût et la durée de retouche et les générer par une fonction. Icmeli-Tukey et Rom [66] ont proposé cinq formulations pour déterminer les $(RWC)_{it}$ et P_{ij} .

Alternative 1:

$$RWC_{ij} = \left(\frac{i \times C_j}{I} \right) \times DF_j \quad (5.23)$$

$$P_{ij} = \left(\frac{i}{I}\right) \times d_j \times DF_j \quad (5.24)$$

I = Le nombre totale de l'intervalle du temps

i = L'intervalle dans lequel activité j est fini

DF_j = le facteur de difficulté pour l'activité j. Ce facteur est généré dans l'intervalle [0.5,1,5] part l'expérience du chef du projet.

C_j = le coût de l'activité j généré uniformément dans l'intervalle [1000,3000]

Alternative 2:

Dans cette methode, la fonction de perte de qualité developpée par Taguchi est utilisé.

$$RWC_{ij} = k \times (P_{ij})^2 \quad (5.25)$$

k est déterminé comme si la durée de retouche est égal à la durée moyenne de l'activité, alors, le coût de retouche est égal à le coût moyen.

$$k = \left[\frac{B/N}{(D/N)^2} \right] \quad (5.26)$$

B = la somme des coûts normals

D = la somme des durées normales

N = le nombre totale des activités

Alternative 3:

Dans cette modèle, on donne l'importance au nombre de prédécesseur pour calculer le coût de retouche. La durée de retouche est le même avec l'alternative 1.

$$RWC_{ij} = \left[\left[\frac{B/N}{(D/N)^2} \right] \times (P_{ij})^2 \right] \times NP(j) \quad (5.27)$$

$NP(j)$ = le nombre de prédécesseurs de l'activité j

Alternative 4:

Dans cette modèle, la durée de retouche dépend au nombre de de prédécesseur de chaque activité et un facteur aléatoire. Le coût de retouche est le même que l'alternative 1.

$$P_{ij} = \left(\frac{j \times d_j}{I} \right) \times FA \quad (5.28)$$

Le facteur aléatoire est généré uniformément dans l'intervalle $[0.5, 1.0]$ si le nombre de prédécesseur plus petit ou égal à 3, $[0.75, 1.5]$ si le nombre de prédécesseur est plus supérieur à 3.

Alternative 5 :

Dans cette modèle, le coût de retouche est celui de alternative 3, la durée de retouche est celle de l'alternative 2.

Il y a une date due pour l'accomplissement de projet. D'une façon générale, on doit expédier le projet. Ceci implique terminer certaines de ces activités plus rapidement que la normale. Pour chaque activité, la durée d'accomplissement normale et accélérée sont déterminées et également des coûts de normale et de accéléré totale pour l'activité sont estimés. L'accomplissement de accéléré totale d'une activité peut impliquer des heures supplémentaires des frais, des ressources spécialisées, et une usure plus rapide et une larme de matériel. Ainsi, tomber en accéléré une activité sauvegarde le temps mais les augmentations le coût.

Un problème de décision est considéré pour déterminer les activités accélérées et degré d'accélération. En supposant que le coût direct d'une activité change avec le temps, des modèles de programmation mathématiques ont été développés pour minimiser le coût

direct de projet pendant un temps donné d'accomplissement de projet. Un modèle de programmation mathématique est donné. [59] (Babu, Suresh 1996). Dans ce problème, un projet réalisé peut être affecté par le projet accéléré. Pour la simplicité, l'échelle continue de 0 à 1 est adaptée pour indiquer la qualité atteinte pour chaque activité. La qualité totale de projet est une fonction des niveaux de qualité atteints aux activités individuelles. La forme actuelle dépend du scénario de problème et de la définition de la définition de la qualité. Ce modèle de programmation linéaire aiderait à expédier un projet: temps-coût-qualité.

Chacun des trois modèles développés optimalise un de ces trois entités en assignant les niveaux désirés sur les deux autres. Un projet est divisé en plusieurs activités qui sont associées par le rapport de priorité. Chaque activité a un temps normal et un temps accéléré d'accomplissement. Le coût normal et la qualité normale sont associés avec le temps normal, et le coût et la qualité accélérés sont associés avec le temps associés.

Indices:

K: Événements (noeuds dans le réseau de projet) $K = 1, 2, \dots, M$

L: Activités (arcs dans le réseau de projet) $L = 1, 2, \dots, N$

LCD: Activités factices (arcs factices dans le réseau de projet) $L = N+1, N+2, \dots, N+D$

(I,J): Débuts d'arc depuis le noeud I jusqu'à l'extrémités du noeud J

Grandeurs scalaires:

M: Nombre d'événements (noeuds)

N: Nombre d'activités (arcs)

D: Nombre des activités factices (arcs factices)

Les données:

NTIME(L): Temps normal pour l'activité L

CRTIME(L): Temps accéléré pour l'activité L

NCOST(L): Coût normal pour l'activité L

CRCOST(L): Le coût accéléré pour l'activité L

NQUAL(L): Niveau normal de qualité pour l'activité L

CRQUAL(L): Niveau de qualité accéléré pour l'activité L

UBCST: Limite supérieure pour le coût direct du projet

UBTME Limite supérieure du temps pour le coût direct du projet

LBQAV: Limite inférieure pour la qualité (moyenne) de projet

Variable de décision: X(L): le temps d'accomplissement de l'activité

Variable auxiliaire: Y(K): le temps le plus court pour l'événement K

Notation Supplémentaire:

S(L): Pente de courbe de coût d'activité pour l'activité L

$$S(L) = \frac{NCOST(L) - CRCOST(L)}{NTIME(L) - CRTIME(L)} \quad (5.29)$$

INTERCPT(L): Interception de courbe de coût d'activité pour l'activité L

$$INTERCPT(L) = CRCOST(L) - S(L) \times CRTIME(L) \quad (5.30)$$

SQ(L): Pente de courbe de qualité d'activité pour l'activité L

$$SQ(L) = \frac{NQUAL(L) - CRQUAL(L)}{NTIME(L) - CRTIME(L)} \quad (5.31)$$

INTERCEPTQ(L): Interception de courbe de coût d'activité pour l'activité L

$$INTERCEPTQ(L) = CRQUAL(L) - SQ(L) \times CRTIME(L) \quad (5.32)$$

Objectifs:

OBJT: Temps accéléré objectif.

OBJC: Coût accéléré objectif

OAVQ: Objectif de qualité accéléré (moyen)

Modèle 1:

$$\text{Min OBJT} \quad (5.33)$$

Sous les contraintes:

$$Y('N') = \text{OBJT} \quad (5.34)$$

$$Y('I') + X(L) - Y('J') \leq 0 \quad L = 1, \dots, N \quad L \text{ est l'arc entre les noeuds I et J} \quad (5.35)$$

$$Y('1') = 0 \text{ on commence le premier noeud a temps 0} \quad (5.36)$$

$$X(L) \geq \text{CRTIME}(L) \quad (5.37)$$

$$X(L) \leq \text{NTIME}(L) \quad (5.38)$$

$$\text{OBJC} \leq \text{UBCST} \quad (5.39)$$

$$\text{OAVQ} \geq \text{LBQAV} \quad (5.40)$$

Modèle 2:

$$\text{Min OBJC} \quad (5.41)$$

Sous les contraintes:

$$\sum_{L=1}^N \text{INTERCPT}(L) + S(L) \times X(L) = \text{OBJC} \quad (5.42)$$

$$Y('I') + X(L) - Y('J') \leq 0 \quad L = 1, \dots, N \quad L \text{ est l'arc entre les noeuds I et J} \quad (5.43)$$

$$Y('1') = 0 \text{ on commence le premier noeud a temps 0} \quad (5.44)$$

$$X(L) \geq \text{CRTIME}(L) \quad (5.45)$$

$$X(L) \leq N\text{TIME}(L) \quad (5.46)$$

$$\text{OBJT} \leq \text{UBTME} \quad (5.47)$$

$$\text{OAVQ} \geq \text{LBQAV} \quad (5.48)$$

Model 3:

$$\text{Max OAVQ} \quad (5.49)$$

Sous les contraintes:

$$\frac{1}{14} \sum_{L=1}^N \text{INTERCPTQ}(L) + \text{SQ}(L) \times X(L) = \text{OAVQ} \quad (5.50)$$

$$Y('I') + X(L) - Y('J') \leq 0 \quad L = 1, \dots, N \quad L \text{ est l'arc entre les noeuds I et J} \quad (5.51)$$

$$Y('1') = 0 \text{ on commence le premier noeud a temps 0} \quad (5.52)$$

$$X(L) \geq \text{CRTIME}(L) \quad (5.53)$$

$$X(L) \leq N\text{TIME}(L) \quad (5.54)$$

$$\text{OBJT} \leq \text{UBTME} \quad (5.55)$$

$$\text{OBJC} \leq \text{UBCST} \quad (5.56)$$

5.5. Appliquer les Principes de Qualité Totale dans l'Environnement de Projet

Principe 1: La gestion est responsable de créer dans les affaires un environnement d'amélioration continue.

1. Cours de conscience de qualité:

“Sans conscience il n'y a aucun voyage”. Il doit découvrir que qu'est que la qualité de gestion de est et comment nous pouvons tirer bénéfice d'appliquer ses principes. La gestion doit prendre l'initiative et l'accompagnement de l'engagement de gestion est

participation des employés. La formation de conscience et de principes de qualité et l'entraînement de qualité telle que l'utilisation des outils de résolution des problèmes pour l'amélioration continue sont nécessaires. Ces outils peuvent être utilisés pour analyser et améliorer la performance du projet.

Principe 2: Le maximiser la satisfaction du client et besoins d'autres dépositaire est primordial.

2. Analyser les besoins de client:

Une fois que la conscience a été réveillée, un point de départ utile est l'analyse les caractéristiques de client;

- quelles sont les exigences importantes de mon client?
- comment puis dire que ces sont leurs exigences plus importantes?
- comment on peut être sûr qu'on répond à ces exigences?

Principe 3: Tous les travaux dans un projet sont menés à bien comme ensemble de processus prévus et liés.

3. Les étapes de l'identification et de l'analyse de client doivent être modelées:

L'application des principes ne se produira pas à moins qu'elle soit effectuée d'une mode prévue et à moins que des processus soient établis pour s'assurer il se produit.

Principe 4: La gestion est responsable de l'amélioration continue.

4. Les causes fondamentales des estimations faibles ont besoin étudier et rectifier:

Il doit prendre la responsabilité d'assurer l'environnement est inconvenient pour que le processus marche. Les réunions avec les clients sur le progrès et demander aux clients leurs avis accumule la bonne volonté et, parfois, la sympathie et une bonne volonté

d'aider. Des besoins peut-être ne sont pas répondus, mais des raisons sont données. L'agitation et l'incertitude de la part du chef de projet mène à, premier, soulagement et, en second lieu, intérêt dans la façon dont l'exécution peut être améliorée. Le processus n'est pas aussi douloureux.

Principe 5: La qualité doit être établie dans le produit et le processus

5. Le processus de contrôler un projet est aussi important que le produit final et les avantages d'un processus bien-contrôlé peuvent être réalisés par les projets futurs. Les projets sont dynamiques et, entre autres, les clients et leurs conditions peuvent changer. Armer avec l'analyse initiale d'exigences de client, un chef de projet peut lancer un projet dans la connaissance qu'ils comprennent ce qui est exigé. À la fin du projet ils reviennent au client, les conditions tout changées et également à de nouvelles estimations de vieilles et nouvelles exigences. La conscience est la clé. Les choses changeront ainsi les canaux de la communication sont maintenus ouverts. Régulier revisite au contrôle sur les exigences et pour obtenir des estimations à jour doivent être effectuées.

5.6. Étapes de l'Identification et l'Analyse du Client

(1) Lister tous les clients avec des emplacements.

L'utilisation des outils de gestion de qualité, tels que l'analyse de processus, que les activités de modèle du travail aideront l'identification des clients internes et externes.

(2) Décider des priorités.

Quels clients sont significatifs en termes de succès de projet? Choisir parmi la liste de prioritaire élevé.

(3) Rencontrer le client choisi tête à tête.

Découvrir les conditions importantes. Concentrer sur les conditions principales, peut-être quatre ou cinq.

(4) Demander au client d'évaluer l'exécution contre chaque exigence.

Utilisation d'une échelle de Likert:

A = l'imaginable le meilleur;

B = globalement bonne, mais variance occasionnelle;

C = acceptable, mais une certaine variance;

D = non acceptable.

(5) Donner la priorité à des estimations. Choisissez une condition où l'exécution est moins qu'imaginable le meilleur pour l'attention.

(6) Décrire comment il ne réalise pas l'analyse d'estimation la plus élevée est effectué en même temps que le client. Faites supporter les rapports clairs du fait, par des données si possible.

(7) Analyser le problème à l'aide des outils de résolution des problèmes de gestion de qualité.

Les outils choisis changeront du problème au problème mais l'analyse inclura les étapes suivantes:

- Définir le problème (d'étape 6).
- Prendre l'action de 'first aid'.
- Diagnostiquer les causes (espérances de client, fournisseurs, equipment/facilities, savoir-faire (know-how), procédures, normes).
- Décider de la solution.
- Mettre en application la solution et surveiller les résultats.

(8) Répéter des étapes 1-7 pour le prochain client.

5.7. Gestion de Qualité de Projet

La gestion de qualité de projet inclut les processus priés pour s'assurer que le projet satisfera aux besoins dont il a été entrepris. Il inclut toutes les activités de la fonction globale de gestion qui déterminent la politique, les objectifs, et les responsabilités de qualité et les mettent en application au moyen tel que la planification de qualité, le contrôle de qualité, l'assurance de la qualité, et l'amélioration de la qualité, dans le système de qualité

Les processus principaux de gestion de qualité de projet:

1. Planification de qualité: Identifiant les standards de qualité appropriés au projet et déterminer comment les satisfaire.
2. Assurance de la qualité: Exécution globale de projet d'évaluation de façon régulière pour fournir la confiance que le projet satisfera les standards de qualité appropriés.
3. Contrôle de qualité: Surveiller des résultats spécifiques de projet pour déterminer s'ils se conforment aux standards de qualité appropriés et identifier des voies d'éliminer des causes d'exécution insuffisante.

Ces processus agissent l'un sur l'autre et avec les processus dans les autres zones de la connaissance aussi bien. Chaque processus peut impliquer l'effort d'un ou plusieurs individus ou groupes d'individus basés sur les besoins du projet. Chaque processus se produit généralement au moins une fois dans chaque phase de projet.

La gestion de qualité de projet doit adresser la gestion du projet et le produit du projet. Le manque de répondre à des exigences de qualité dans l'une ou l'autre dimension peut avoir des conséquences négatives graves pour n'importe lequel ou tous ces dépositaires de projet. Par exemple:

- Satisfire aux exigences de client par 'overworking' la équipe de projet peuvent produire des conséquences négatives sous forme de rotation accrue des employés.

- Rencontrer les objectifs de programme de projet en précipitant des inspections prévues de qualité peuvent produire des conséquences négatives quand les erreurs disparaissent non détectées.

La qualité est la totalité de caractéristiques d'une entité qui concernent sa capacité de satisfaire aux besoins indiqués ou implicites. Un aspect critique de gestion de qualité dans le contexte de projet est la nécessité aux besoins implicites par tour dans les besoins indiqués par la gestion de portée de projet.

L'équipe de gestion de projet devrait également se rendre compte que la gestion moderne de qualité complète la gestion de projet moderne. Par exemple, les deux disciplines identifient l'importance de:

- Satisfaction de client: Comprendre, contrôler, et influencer les besoins de sorte que des espoirs de client soient comblés ou excédés. Ceci exige une combinaison de conformité selon des caractéristiques (le projet doit produire ce qu'il a indiqué qu'il produirait) et la forme physique pour l'usage (le produit ou le service produit doit satisfaire aux besoins réels).
- Empêchement au-dessus d'inspection: Le coût d'éviter des erreurs est toujours beaucoup moins que le coût de les corriger.
- Responsabilité de gestion: Le succès exige la participation de tous les membres de l'équipe, mais la responsabilité de la gestion de fournir les ressources requises pour réussir.
- Processus dans des phases: Répétés plan-contrôler-agir cycle décrit par Deming et d'autres sont fortement semblables à la combinaison des phases et des processus de la gestion de projet.

En outre, les initiatives d'amélioration de la qualité entreprises par l'organisation d'exécution (par exemple, TQM, amélioration continue, et d'autres) peuvent améliorer la qualité de la gestion de projet aussi bien que la qualité du produit de projet.

5.7.1. Planification De Qualité

La planification de qualité implique d'identifier les standards de qualité appropriés au projet et déterminer comment les satisfaire. Elle est une de la clé facilitant des processus pendant la planification de projet et devrait être exécutée régulièrement et parallèlement aux autres procédés de planification de projet. Par exemple, la qualité désirée de gestion peut exiger de coûter ou des réglages de programme, ou la qualité du produit désirée peut exiger une analyse détaillée de risque d'un problème identifié.

5.7.1.1. Entrées de la Planification de Qualité

1. **Politique de qualité:** La politique de qualité est les intentions et la direction globales d'une organisation en ce qui concerne la qualité, comme formellement exprimé par les cadres supérieurs. La politique de qualité de l'organisation d'exécution peut souvent être adoptée comme est à l'usage du projet. Cependant, si l'organisation d'exécution manque d'une politique formelle de qualité, ou si le projet comporte le multiple exécutant des organismes (comme avec un joint-venture en participation), l'équipe de gestion de projet devra développer une politique de qualité pour le projet. Indépendamment de l'origine de la politique de qualité, l'équipe de gestion de projet est responsable de s'assurer que les dépositaires de projet se rendent entièrement compte d'elle (par exemple, par la distribution appropriée de l'information).
2. **Déclaration de portées:** La déclaration de portée est une entrée principale à la planification de qualité puisqu'il documente les deliverables principaux de projet aussi bien que les objectifs de projet qui servent à définir des exigences importantes de dépositaire.
3. **Description de produit:** Bien que des éléments de la description de produit puissent être incorporés dans le rapport de portée, la description de produit contiendra souvent

des détails des issues techniques et d'autres soucis qui peut affecter la planification de qualité.

4. Normes et règlements: L'équipe de gestion de projet doit considérer tous les normes ou règlements application-zone-spécifiques qui peut affecter le projet.
5. D'autres sorties de processus: En plus du rapport de portée et de la description de produit, les processus dans d'autres zones de la connaissance peuvent produire les sorties qui devraient être considérées en tant qu'élément de la planification de qualité. Par exemple, la planification de fourniture peut identifier les conditions de qualité d'entrepreneur qui devraient être reflétées dans le plan global de gestion de qualité.

5.7.1.2. Outils et Techniques pour la Planification de Qualité

1. Analyse de profit/cout: Le procédé de planification de qualité doit considérer profit / coût des compensations. Le profit primaire des conditions de qualité est moins de reprise, qui signifie une productivité plus élevée, des coûts inférieurs, et une satisfaction accrue de dépositaire. Le coût primaire de répondre à des exigences de qualité est les dépenses associées aux activités de gestion de qualité de projet. Il est axiomatique de la discipline de gestion de qualité que les avantages sont supérieurs aux coûts.
2. Benchmarking: Benchmarking comporte comparer des pratiques en matière réelles ou prévues de projet à ceux d'autres projets afin de produire des idées pour l'amélioration et fournir une norme par laquelle pour mesurer l'exécution. Les autres projets peuvent être dans l'organisation ou l'extérieur d'exécution de lui, et peuvent être dans le même domaine d'application ou dans des autres.
3. Schématisation: Un organigramme est n'importe quel diagramme qui montre comment les divers éléments d'un système associent. La schématisation peut aider la

équipe de projet à prévoir ce qu'et où les problèmes de qualité pourraient se produire et ainsi peuvent aider pour développer des approches à traiter elles.

4. **Conception des expériences:** La conception des expériences est une technique analytique que les aides identifient que les variables ont la plupart d'influence sur les résultats globaux. La technique est appliquée le plus fréquemment au produit des issues de projet (par exemple, les créateurs des véhicules à moteur pourraient souhaiter déterminer quelle combinaison de suspension et de pneus produira les caractéristiques de tour les plus souhaitables à un coût raisonnable). Cependant, elle peut également être appliquée aux issues de gestion de projet telles que des compensations de coût et de programme. Par exemple, les ingénieurs principaux coûteront plus que les ingénieurs juniors, mais peuvent également être prévus pour terminer les travaux assignés dans moins de temps. Une expérience convenablement conçue (dans ce cas-ci, des coûts de projet et des durées de calcul pour différentes combinaisons des ingénieurs principaux et juniors) permettra souvent la détermination d'une solution optimale d'un nombre relativement limité de cas.

5.7.1.3. Les Sorties de Plan de Qualité

1. **Plan de Gestion de Qualité:** Le plan de gestion de qualité devrait décrire comment l'équipe de gestion de projet mettra en application sa politique de qualité. Le plan de gestion de qualité fournit l'entrée au plan global de projet et doit adresser le contrôle de qualité, l'assurance de la qualité, et l'amélioration de la qualité pour le projet. Le plan de gestion de qualité peut être formel ou sans cérémonie, fortement détaillé, ou largement encadré, basé sur les besoins du projet.
2. **Définitions opérationnelles:** Une définition opérationnelle décrit, en termes très spécifiques, ce qui est quelque chose, et comment elle est mesurée par le processus de contrôle de qualité. Par exemple, elle n'est pas assez pour dire que rencontrer les dates prévues de programme est une mesure de qualité de gestion; l'équipe de gestion

de projet doit également indiquer si chaque activité doit commencer à l'heure, ou seulement terminer à l'heure; si différentes activités seront mesurées ou seulement certains deliverables, et si oui, lesquels. Des définitions opérationnelles s'appellent également la métrique dans quelques domaines d'application.

3. **Listes de contrôle:** Une liste de contrôle (checklist) est un outil structuré, habituellement industrie ou activité-spécifique, utilisé pour vérifier qu'un ensemble d'étapes exigées a été exécuté. Les listes de contrôle peuvent être simples ou complexes. Beaucoup d'organismes ont normalisé des listes de contrôle disponibles pour assurer l'uniformité dans des activités fréquemment exécutées. Dans quelques domaines d'application, les listes de contrôle sont également fournies par des associations professionnelles ou des fournisseurs de service commerciaux.
4. **Entrées d'autres processus:** Le procédé de planification de qualité peut identifier un besoin davantage d'activité dans une autre zone.

5.7.2. Assurance de la Qualité

Assurance de la qualité est toutes les activités prévues et systématiques mises en application dans le système de qualité pour fournir la confiance que le projet satisfera les standards de qualité appropriés. Elle devrait être exécutée dans tout le projet. L'assurance peut être fournie à l'équipe de gestion de projet et à la gestion de l'organisation d'exécution (garantie de la qualité interne) ou d'elle peut être fourni au client et à d'autres pas activement impliqués dans le travail du projet (garantie de la qualité externe).

5.7.2.1. Entrées à l'Assurance de la Qualité

1. Plan de gestion de qualité.
2. Résultats des mesures de contrôle de qualité: Les mesures de contrôle de qualité sont des enregistrements de déterminer et de mesure de contrôle de qualité dans un format la comparaison et l'analyse.
3. Définitions opérationnelles.

5.7.2.2. Outils et Techniques pour l'Assurance de la Qualité

1. Outils et techniques de planification de qualité.
2. Audits de qualité: Un audit de qualité est un examen structuré d'autres activités du management de qualité. L'objectif d'un audit de qualité est d'identifier les leçons a appris qui peuvent améliorer l'exécution de ce projet ou d'autres projets dans l'organisation d' exécution. Les audits de qualité peuvent être programmés ou aléatoires, et ils peuvent être effectués par les auditeurs internes correctement qualifiés ou par les tiers tels que des agences d'enregistrement de système de qualité.

5.7.3. Contrôle de Qualité

Le contrôle de qualité comporte la surveillance des résultats spécifiques de projet pour déterminer s'ils sont conformes aux standards de qualité appropriés et des voies d'identification d'éliminer des causes des résultats insuffisants. Il devrait être exécuté dans tout le projet. Les résultats de projet incluent des résultats de produit tels que des deliverables et des résultats de gestion tels que l'exécution de coût et de programme.

L'équipe de gestion de projet devrait avoir une connaissance fonctionnelle de contrôle de qualité statistique, particulièrement en échantillonnage et probabilité, pour les aider à évaluer des sorties de contrôle de qualité. Entre d'autres sujets, ils devraient savoir les différences entre:

- Empêchement (gardant des erreurs hors du processus) et inspection (gardant des erreurs hors des mains du client).
- Echantillonnage d'attribut (le résultat se conforme ou non) et échantillon de variables (le résultat est évalué sur une échelle continue qui mesure le degré de conformité).
- Causes spéciales (événements peu communs) et causes aléatoires (variation de processus normale).
- Tolérances (le résultat est acceptable s'il est entre les limites de tolérance. et limites de contrôle (le processus est sous contrôle s'il est entre les limites de contrôle).

Le contrôle de qualité inclut le contrôle, la mesure et apurer nécessaire pour montrer que le produit du projet est conforme aux caractéristiques convenues ou le niveau désiré de la qualité. La garantie de la qualité inclut apurer et les revues nécessaires pour montrer que les processus de contrôle de qualité fonctionnent.

Les revues normalement se concentrent sur un projet livrable et ont lieu aux étapes importantes identifiées ou aux événements mesurables intermédiaires. Une revue d'étape importante contrôle le niveau de mode et de qualité des résultats réalisés contre des critères prédéfinis d'étape importante. Les revues sont normalement la responsabilité du chef de projet.

1. Procédé de revue d'étape importante

- Rassemblez les données. Critères d'étape importante, rapports sur l'état d'avancement etc. . .
- Préparez les listes de contrôle des critères d'étape importante.
- Assemblez une réunion avec toutes les personnes responsables de réaliser les résultats inclus dans les critères d'étape importante.
- Comparez les résultats réalisés contre les critères d'étape importante, mettant en valeur toutes les insuffisances.
- Évaluez les résultats de la revue.

- Si les résultats répondent aux critères d'étape importante, l'étape importante est passée et le projet peut continuer à la phase suivante.
- S' il y a seulement des insuffisances mineures, le chef de projet peut décider de passer l'étape importante avec un plan d'action pour effacer la liste d'insuffisance.
- S' il y a des insuffisances principales, la revue ne devrait pas avoir eu lieu!

2. Activités De Qualité De Planification

- Analysez les tâches de projet en ce qui concerne la qualité.
- Considérez la portée du travail de qualité dans le projet.
- Politiques et procédures à utiliser.
- Processus, méthodes et outils à utiliser.
- Normes internes et externes à suivre.
- Conditions de détail de client.
- Étudiez les sous-programmes de qualité dans des organismes de sous-traitants.
- Écrivez un plan de qualité.

3. Faire les activités de qualité

- L'instrument et la commande projettent des activités d'assurer la qualité.
- Faites tous les contrôles et inspections de audits.
- Identifiez les risques qui peuvent empêcher l'accomplissement réussi du projet.
- Lancez les mesures préventives.
- Comparez la sortie du projet contre les deliverables indiqués.
- Enregistrez les observations et les expériences.

4. Activités de Qualité de Conclusion

- Enregistrez toutes les expériences acquises qui pourraient être utiles dans des projets de réussite.
- Suggérez les améliorations aux méthodes et aux processus du projet.

5.8. Mesure de Performance de Qualité

5.8.1. Performance de Qualité dans Projet

Développer un modèle de contrôle de qualité avec des mesures appropriées est un des concepts principaux de TQM dans la gestion du Projet. Ceci peut être réalisé par identification les sorties les plus significatives étant produites et les caractéristiques critiques de la performance pour chacune de ces derniers. Deuxièmement, il doit y avoir des mesures qui déterminent la satisfaction de client. La équipe de projet devra également identifier des méthodes de rassembler les mesures et concevoir les instruments qui être utilisé dans le processus de collecte de données. Le grand volume de données doit être statistiquement analysé. La force d'entraînement principale derrière de TQM était satisfaction et d'habiliter les employés basée sur la motivation intrinsèque, impliquant la collaboration parmi les unités d'organisation de travail, soulignant l'empêchement plutôt que détection, et de mesure de performance basés sur des buts. Basé sur les résultats, la gestion peut concevoir les stratégies continues d'amélioration qui assurent la qualité totale du processus.

Quelques mesures d'améliorations de la qualité peuvent être énumérées comme;

1. Affaires de retour d'un client satisfait par rapport à la perte d'un client mécontent.
2. Productivité améliorée d'un employé satisfait par rapport à la productivité perdue d'un employé mécontent.
3. Qualité et productivité améliorées résultant d'utiliser le concept de travail d'équipe.
4. Qualité et productivité améliorées résultant de l'engagement et du support de management.
5. Qualité et productivité améliorées résultant de la formation et en utilisant le procédé d'amélioration de la qualité.
6. Qualité et productivité améliorées dans un groupe de travail résultant de l'amélioration de la qualité d'un groupe de travail antérieur.
7. Qualité et productivité améliorées résultant de retirer des barrières et des obstacles sur la fierté de l'exécution.

Les méthodes pour la mesure de satisfaction de client peuvent être énumérées comme;

1. Les études (contacts directs avec des clients)
2. Plaintes de client
3. Délais de livraison
4. Répètent des affaires
5. Données de ventes

La vue de TQM aux organisations peut être comme “réduction du coût” ou une vue plus externe comme “ventes augmentés par la concentration sur le consommateur et la satisfaction du client”. Le coût et/ou les données de ventes peuvent être utilisés pour la quantification de l'impact de TQM.

5.8.2. Variables Pour Performance de Qualité

Les variables pour performance de Qualité dans projet sont;

1. Satisfaction du client
2. Productivité
3. Morale des employés
4. Défauts comme pourcentage de volume de la production
5. Coût de réclamations de garantie comme pourcentage des ventes
6. Coût total de qualité (erreur, chute, reprise, et inspection) comme pourcentage des vente totales
7. Livraison à l'heure
8. Répondant la demande du client
9. Répondant les plaintes du client

6. APPLICATION DANS UNE ORGANISATION DE BASE PROJET

6.1. Présentation de ALSTOM

6.1.1. Présentation Générale de ALSTOM

ALSTOM est le spécialiste global dans l'infrastructure d'énergie et de transport. La compagnie sert le marché de l'énergie par ses activités dans les domaines de la production d'électricité, du transport et de la distribution d'énergie, de la conversion de puissance et de se contracter électrique et du marché des transports par ses activités dans le rail et la marine.

ALSTOM offre à ses clients un intervalle complet des composants innovateurs, des systèmes et des services couvrant la conception et de la fabrication comme commissionnant et l'entretien à long terme et a la seule expertise dans l'intégration de systèmes, la gestion des projets "clés en main", et l'application des technologies de pointe.

Après la pleine intégration des activités de production d'électricité, ALSTOM aujourd'hui a des ventes annuelles au-dessus de 20 milliards et emploie plus de 140.000 personnes dans plus de 70 pays. La compagnie est énumérée sur les bourses des valeurs de Paris, de Londres et de New York.

6.1.2. Secteur T&D dans ALSTOM

Le secteur T&D d'ALSTOM est présent à tous les stades de la chaîne d'acheminement de l'électricité. Il propose la gamme la plus étendue du marché en matériels, équipements, systèmes et services de haute fiabilité.

A la pointe de la recherche, ALSTOM T&D développe les solutions de l'avenir, dans un souci permanent de respect de l'environnement. Être leader sur le marché de l'acheminement de l'énergie depuis sa production jusqu'à sa distribution, exige un haut niveau de compétence à tous les maillons de la chaîne électrique.

Présent dès la centrale, ALSTOM T&D prend en charge l'évacuation, la transformation et la distribution de l'énergie électrique avec la meilleure technologie issue de l'expérience et de l'innovation (par exemple, les appareillages et transformateurs les plus performants au monde - jusqu'à 800kV et 2000MVA). Par un contrôle permanent de l'ensemble de la chaîne, ALSTOM T&D assure également la meilleure sécurité des personnes et des biens. Sécuriser la production de l'énergie, optimiser son transport et sa distribution, assurer les interconnexions, mesurer et répartir les charges sur le réseau en temps réel; en somme répondre à vos besoins tant qualitatifs que quantitatifs, optimiser votre investissement dans un esprit de confiance mutuelle et de fiabilité, telle est notre offre.

6.1.3. ALSTOM DTD Turquie

Le département DTD à Alstom produit des transformateurs du type sec avec résine coulé. Les caractéristiques principaux du produit sont comme dans la figure 6.1.3.1.

Le département de DTD montre les caractéristiques d'une organisation à base projet, orienté par le client. Les demandes sont déterminés en détails techniques par le client et on reflète toutes les spécifications désirées par le client à la conception du projet. De ce

point de vue, très peu des transformateurs produits ont la conception standard ou similaire. On peut identifier la nature des demandes comme, “prêt-similaire-nouveau”. On peut définir ces concepts de la manière suivante:

TRANSFORMATEUR DU TYPE SEC AVEC RESINE COULE (Cast Resin Dry Type Transformer) GETI

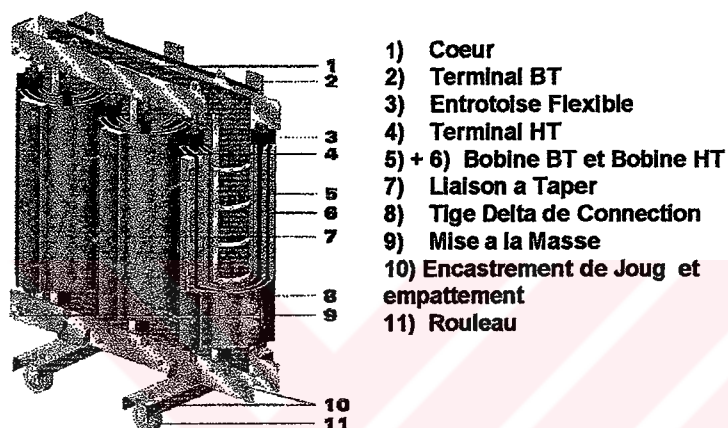


Figure 6.1.3.1. Les Caractéristiques Principaux du produit

- Prêt: Toutes les caracteristiques techniques sont les mêmes que celles d'un projet qu'on a déjà réalisé la conception.
- Similaire: Quelques caracteristiques sont les mêmes que celles d'un projet qu'on a déjà réalisé la conception.
- Nouveau: Aucune caracteristique n'est la même que celles d'un projet qu'on a déjà réalisé la conception.

Le revenu du département DTD d'Alstom est 120.000.000 euro par an. La distribution des ventes entre les dates Avril 2000 et Avril 2001 d'après les régions des marchés est comme dans la figure 6.1.3.2

Demande de projet	EUR
Allemagne	396.993
Europe de l'est	178.740
Asie, Amérique et autres	185.080
Marché interne	27.580
TOTAL	788.393

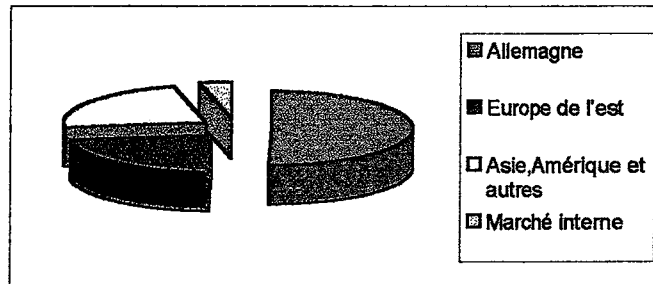


Figure 6.1.3.2 la distribution des demandes entre les dates Avril 2000 et Avril 2001 d'après les régions des marchés

On a montré sur la figure 6.1.3.3. la distribution des demandes des projets d'après les puissances. Comme on remarque, on a, en général, des demandes de 1600 kVA. On a le but de diversifier les produits. Pour cela on va essayer d'augmenter la réception des demandes pour d'autres produits en utilisant les sources d'une manière efficace à la suite des corrections dans les étapes du projet. Le fait de considérer la satisfaction des clients comme le but principal, demande la production de tous les produits demandés par le client. Enfin, on pourra produire tous les produits demandés avec l'utilisation plus efficace des ressources en rendant la production présente plus efficace.

6.2. Définition du Projet

On peut diviser en trois groupes les activités d'un projet de DTD transformateur:

- Processus "administratif" qui inclut l'intervalle de temps depuis la réception du demande jusqu'à la détermination des détails techniques.
- Processus de "la conception technique et de planification": La conception du produit et le commencement de la production.
- Processus de production proprement dite, des tests et du transport.

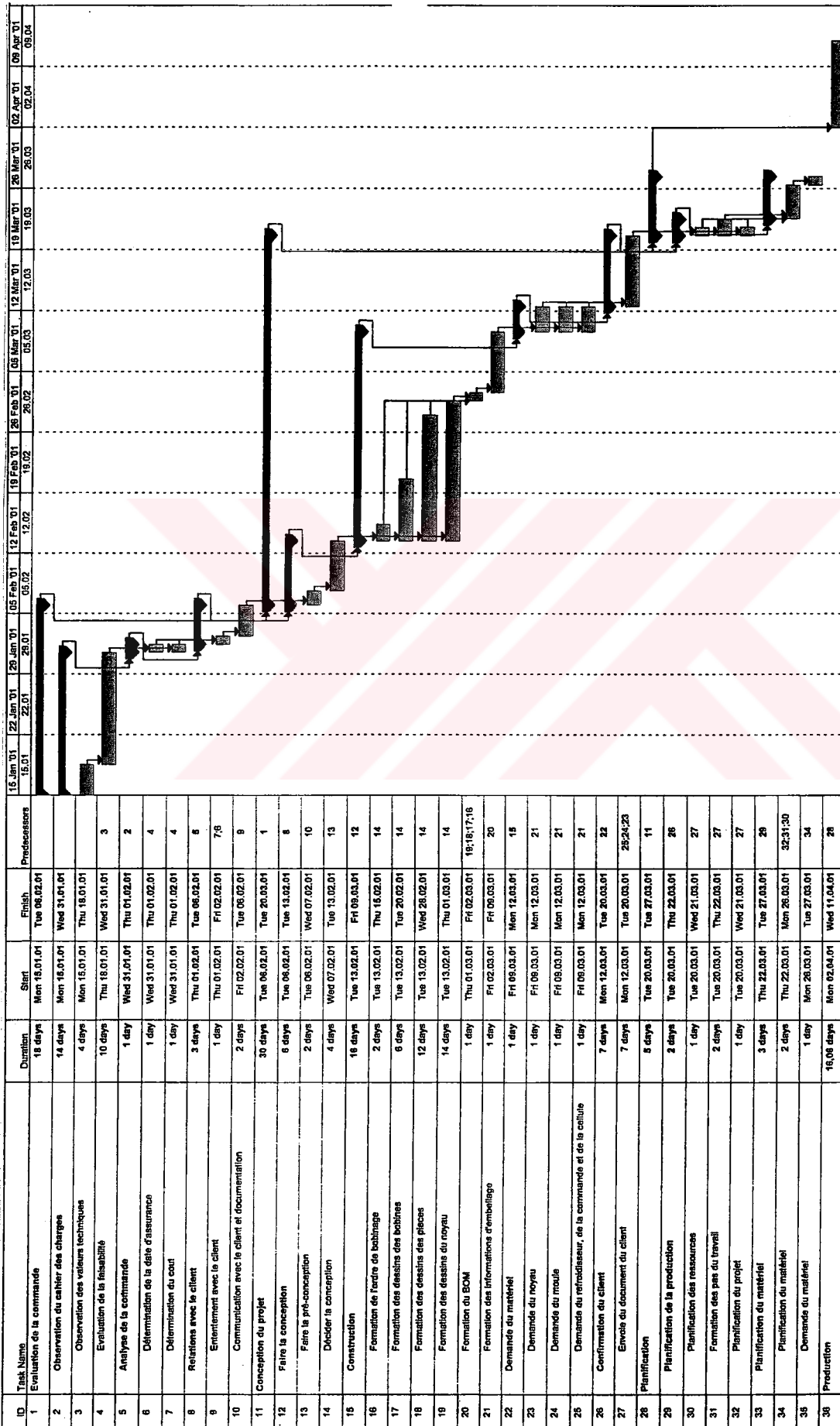


Figure 6.2.2. Le Schémas de Gantt du Projet Général

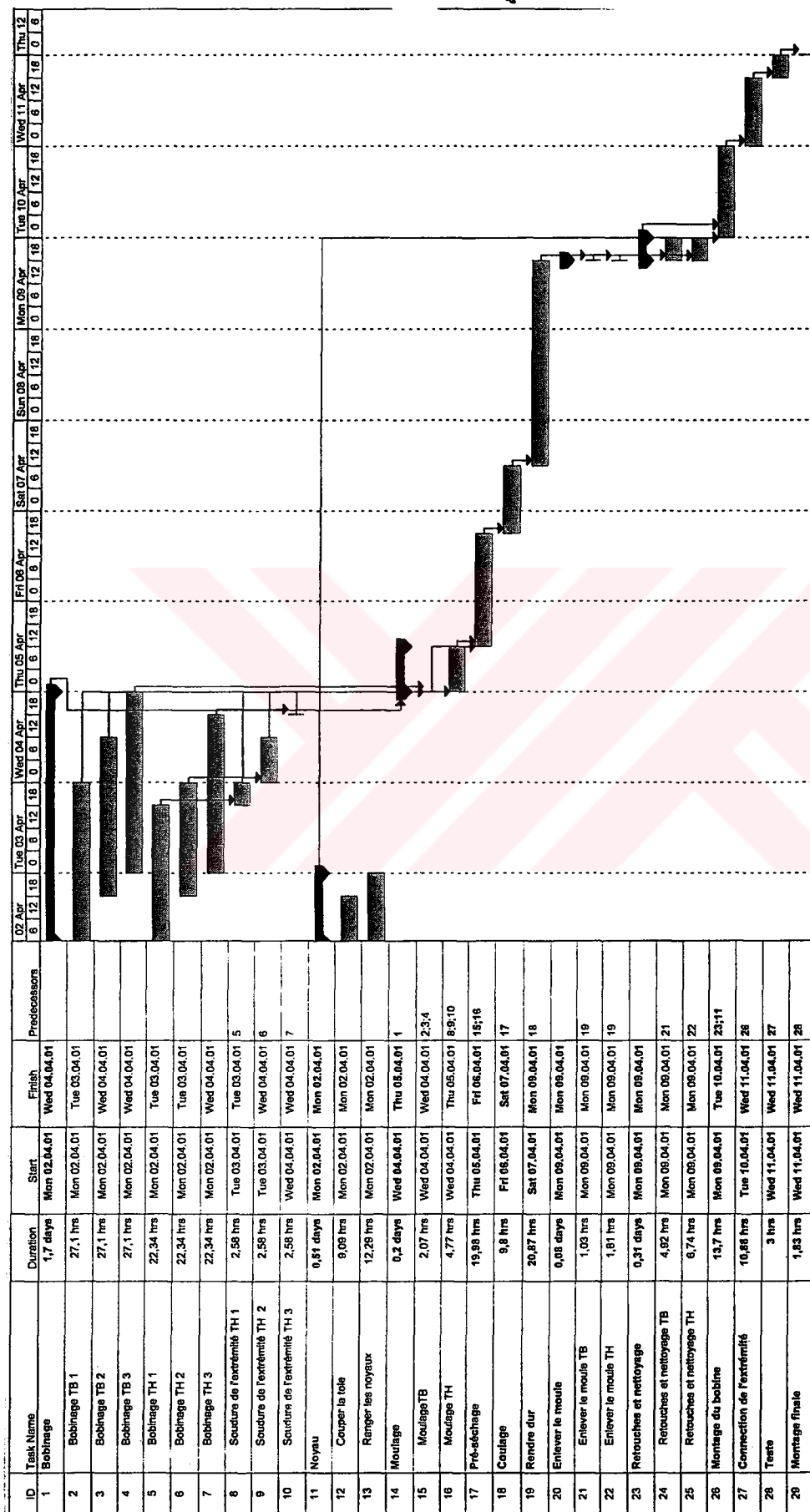


Figure 6.2.3. Le Schémas de Gantt du Projet pour Production

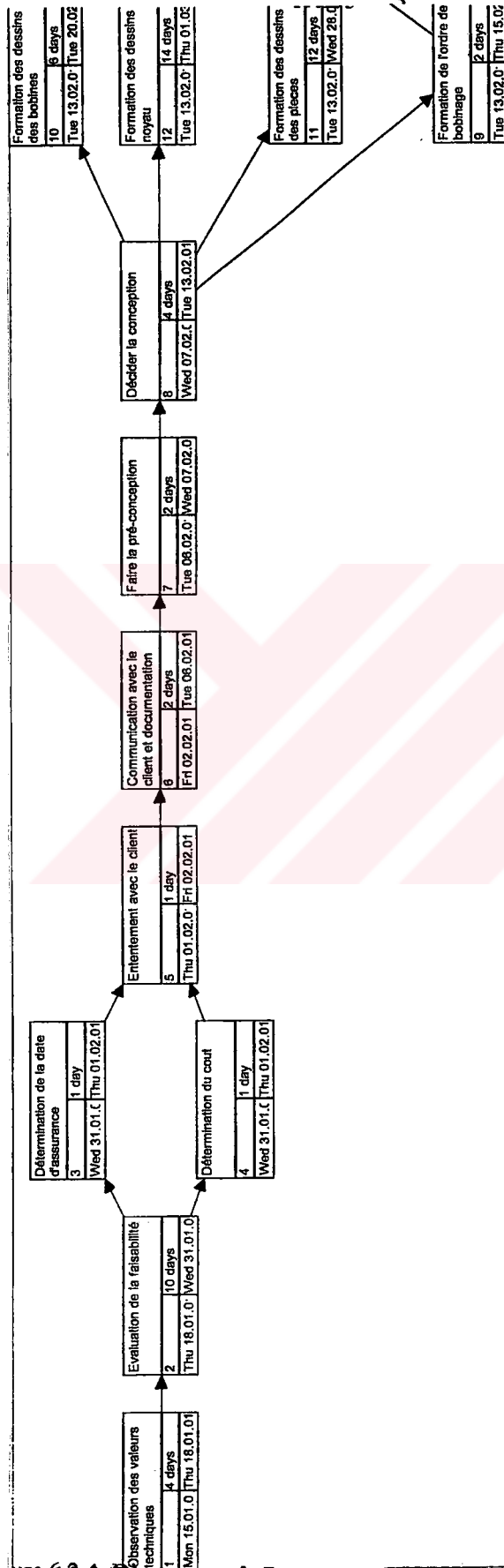


Figure 6.2.4. Diagramme de PERT du Projet (1)

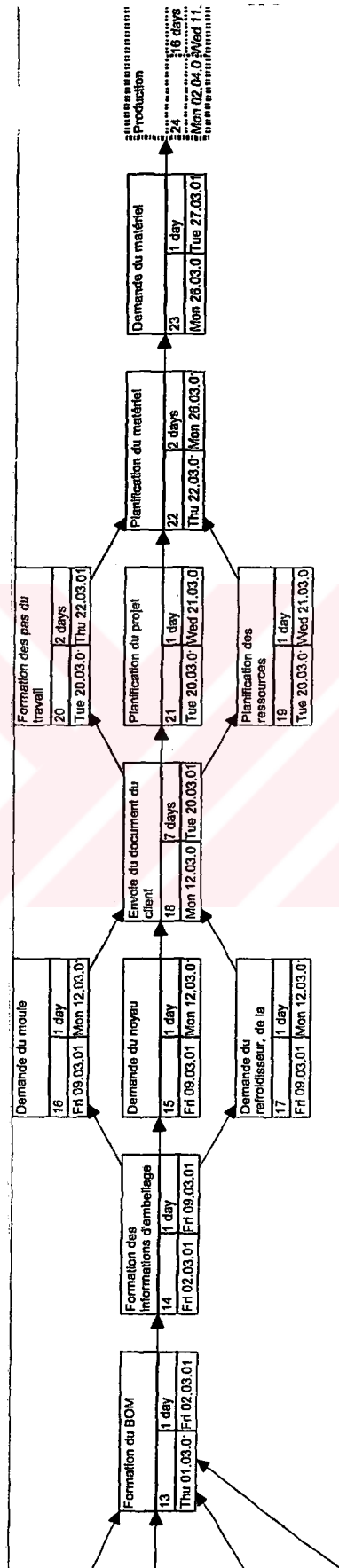


Figure 6.2.5. Diagramme de PERT du Projet (2)

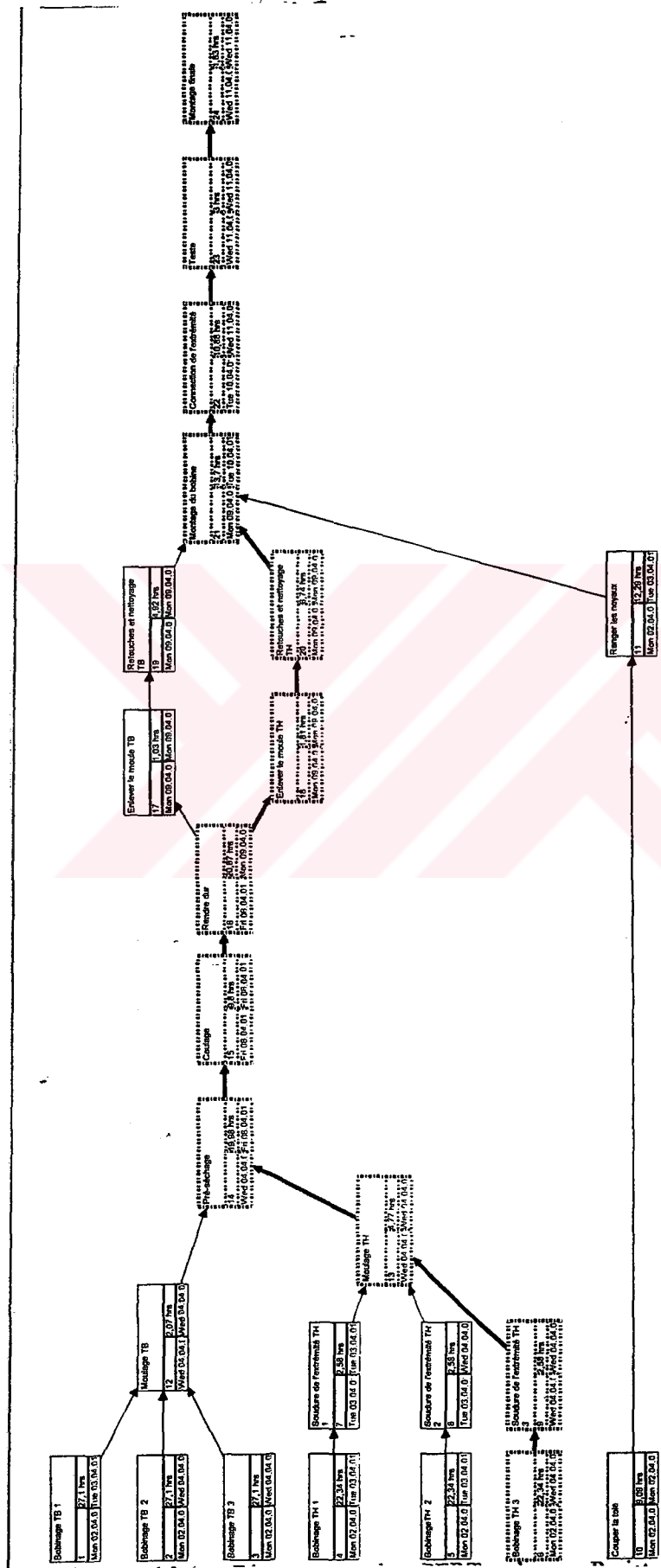


Figure 6.2.6. Diagramme de PERT du Projet (Production)

6.3. Qualité de Projet dans ALSTOM

6.3.1. Notion de Qualité dans ALSTOM

Comme on a indiqué clairement dans la politique de qualité d'Alstom, l'entreprise a accepté la nécessité de la satisfaction des clients pour le succès à long terme. Le but primaire d'Alstom est de produire des produits ayant le niveau de qualité désiré par le client, le coût le moins élevé possible et faciles à trouver et ayant le service après vente. La satisfaction du client va augmenter la part du marché d'Alstom.

On a mis en jour clairement la politique de qualité par le directeur général et on l'a affichée dans les ateliers et les bureaux de façon à ce que tout le monde puisse la voir. On a déterminé la politique de qualité d'Alstom de la manière suivante:

- Ce qui nous fait survivre, c'est la confiance de nos clients.
- Demander la qualité est le droit le plus naturel du client.
- La qualité est conforme aux demandes des clients sur lesquels on est d'accord.
- La qualité est la responsabilité de tout le monde.
- La qualité assure la garantie de notre futur.

Le concept de qualité d'Alstom se base sur trois points:

- L'engagement de performance
- Au coût défini
- Au délai convenu

Si on observe les facteurs qui influent la performance de qualité d'Alstom, on peut définir quatre variables principales. On voit les facteurs de performance de qualité dans le département DTD Alstom sur la figure 6.3.1.1.

6.3.2. Surveillance et Contrôle des Phases du Projet:

On réalise la surveillance du matériel, du personnel et du progrès du projet. Les phases du projet sont surveillées par des révisions journaliers sur le progrès et le pourcentage du projet complet, le pourcentage du budget actuel utilisé. Le pourcentage du budget completé reflète le pourcentage du budget qu'on va utiliser. Ceci permet de surveiller le progrès journalier et arrêter les problèmes avant qu'ils arrivent.

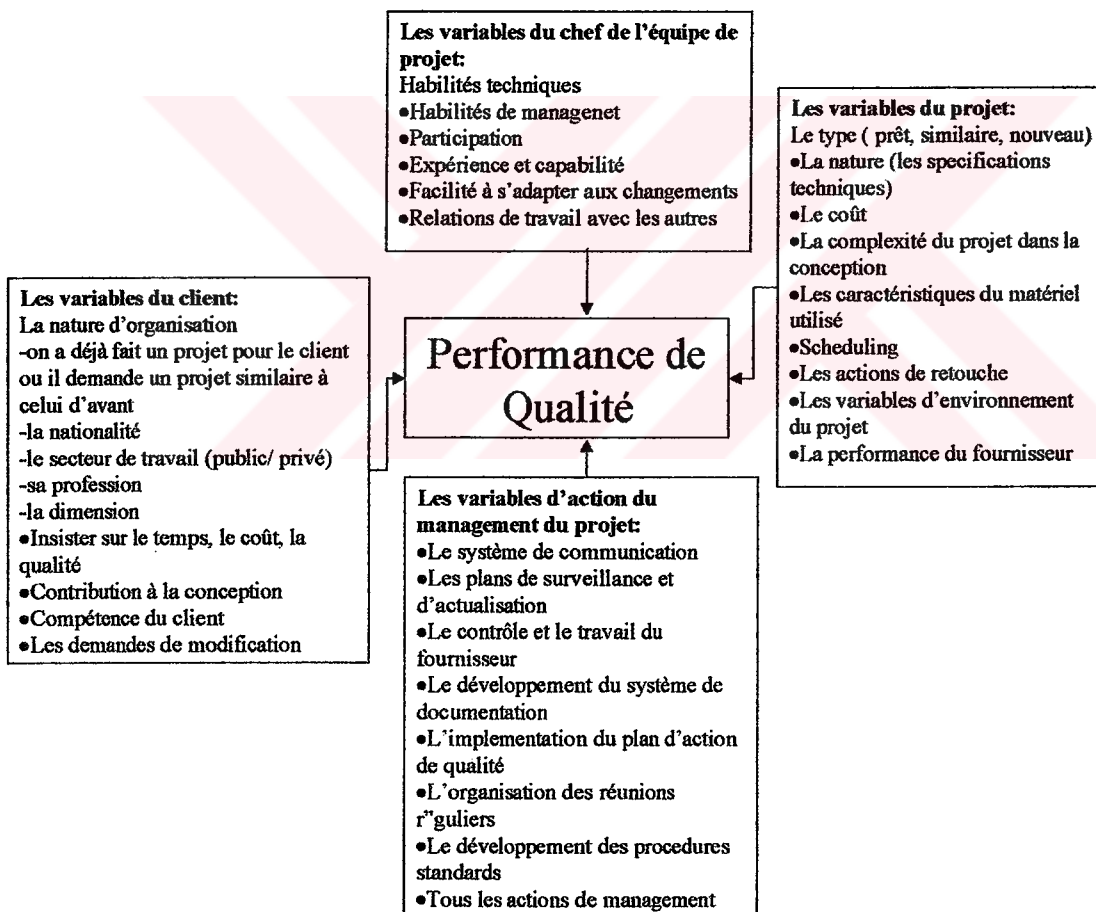


Figure 6.3.1.1. Les Facteurs de Performance de Qualité dans DTD Alstom

On suit au jour le jour les étapes du projet, les variations; on prend des précautions de révision à temps, et on change le plan si nécessaire. Ceci évitera de perdre le temps de production recherchant cette information pendant l'exécution du travail. L'information de pré-phase inclut également des éléments tels que les budgets du main-d'oeuvre et du matériel pour le projet, quels matériaux et outils sont exigés et où ils sont enregistrés. La réunion organise également un plan pour déterminer qui jouera quel rôle dans l'exécution de la tâche. Des réunions semblables ont lieu avant qu'un projet commence et après son accomplissement. Le but de ces réunions est de récapituler les pré et les post phases des résultats de réunion pour distribuer aux autres dans la compagnie. Le projet est analysé dans l'ensemble et des évaluations sont exécutées sur des fournisseurs et des clients internes et externes.

6.3.3. Communication

Les membres de l'équipe de la phase du projet se réunissent avant qu'il commence (la réunion pré-phase) et après qu'il se termine (post-phase). Les réunions sont organisés et réalisés dans une forme standard. La réunion de pré-phase sert chacun à devenir familier avec tout ce qui est en rapport avec le projet. Ces réunions demandent toutes les questions qui peuvent être posées pour appliquer le travail, d'une manière organisée avant le commencement du travail.

6.3.4. Education

On planifie l'éducation annuelle d'après le besoin prédéterminé et tout le personnel peut avoir cette éducation. On donne l'éducation à tous les niveaux, du plus bas au plus haut, pour l'efficacité du travail d'équipe. A part ça, on réalise des éducations et des conférences hiérarchiques à propos de la politique de qualité d'Alstom, les buts et les étapes d'application. Pour cela, premièrement, on a organisé une conférence de deux

jours avec les directeurs supérieurs pour assurer la compréhension du concept de qualité totale et des buts de qualité et définir les méthodes d'amélioration. Plus tard, tous les directeurs ont associé à une conférence de 6 jours sur le sujet de des techniques pour résoudre les problèmes et les moyens de qualité. Après cette étape on a expliqué à tout le monde dans l'entreprise de la politique de qualité de l'entreprise et des pas d'application et aussi leurs responsabilités. A part ça, on a donné des éducations aux chefs d'atelier qui travaillent surtout avec les ouvriers à la production à propos du communication d'équipe et de capacité de gérer pour qu'ils puissent gérer leurs équipes plus effectivement.

On peut penser que le Plan de Communication de Projet (PCP) est la première étape pour commencer le travail d'équipe qui aide à la formation d'un milieu plus efficace avec la réalisation de la coopération. Le PCP assure la création des moyens de communication, la mise en jour des buts du projet et l'identification des points importants. Ceux-ci forment la base d'un travail d'équipe sérieux. De la même manière, on peut penser la définition de WBS comme un exemple du travail d'équipe. La définition du travail avec le WBS et le séparer en parties d'une manière systématique, assure la définition claire des rôles et des responsabilités des membres d'équipe.

6.3.5. Récompensation

Dans le chemin guidant à la qualité totale, le système de récompensation a un grand importance pour assurer l'assistance du personnel. Pour cela, dans les étapes de projet, on a fondé le système SPAE (système de proposition pour augmenter l'efficacité) (VATS (Verimlilik Arttırıcı Teklif Sistemi)) qui récompense ceux qui ont des proposition pour augmenter l'efficacité. Dans ce système, on considère toutes les propositions et on récompense ceux qui ont des propositions utiles. On a constaté une augmentation importante de propositions utiles avec l'utilisation de ce système.

6.3.6. Application de 5S Dans l'Environnement Bureau dans ALSTOM DTD

Pour évaluer la concept de 5S dans l'environnement du bureau, une feuille est créée figure 5.3.6.1). Il y a 20 sujet à évaluer et 15 personnes ont donné des point dans l'intervalle de 0 à 5 à chaque sujet. Le résultat est 33%. Selon ce résultat, on peut conclure que les principes de 5S dans l'environnement du bureau ne sont pas bien appliqués. Les actions préventives doivent être faites selon les résultats.

Tableau 6.3.6.1.: Evaluation de la Situation pour 5S

No:	Questions	0	1	2	3	4	5
1	Tout ce qui est inutile est enlevé (moblier, documents, informations)						
2	Les tableaux sont bien présentés et compréhensibles par tous						
3	Pas d'instructions ou de documents inutiles						
4	Les documents de travail sont rapidement utilisables						
5	Les formulaires sont faciles à remplir						
6	L'émission et la réception de supports "papier" sont optimisées						
7	Les règles de classement et d'affichage sont connues et affichées						
8	Chaque chose à sa place et une place pour chaque chose						
9	Les étagères, armoires, bureaux, fax, photocopieurs sont en ordre						
10	Les informations sont facilement accessibles (papier et informatique)						
11	Un équipement complet et adapté, y compris nécessaire de nettoyage, est attribué à chaque matériel (fax,...)						
12	Les archives sont gérées						
13	L'ensemble de la zone est conviviale						
14	Les parties communes sont en ordre						
15	Des campagnes de remise à niveau (tri des archives, rangement) sont programmées						
16	L'accueil téléphonique est exemplaire						
17	Les utilisateurs maîtrisent les logiciels utilisés						
18	Des actions d'améliorations ont été appliquées						
19	Les règles de sécurité et de confidentialité sont respectées						
20	Les standards 5S définis sont respectés						

6.3.7. Eradiquer les Problems

La politique de ALSTOM pour cette principe est comme suivante: 'Nous identifions nos problèmes de qualité, les résolvons et en tirons les leçons.'

But de la demarche: ALSTOM DTD croit que: 'Nous devons tout mettre en œuvre pour: Éviter l'apparition de non-conformités existantes et éviter la répétition de non-conformités potentielles par l'éradication des causes.'

De même qu'on empêche pas une mauvaise herbe de repousser en ne coupant que la tige visible, on ne fait pas disparaître définitivement un problème en ne s'attaquant qu'à ses symptômes. Il faut attaquer le mal à la racine pour en éliminer durablement les causes (éradication des causes).

6.3.7. Evaluation des Fournisseurs

Pendant les étapes du projet on suit continuellement la qualité, le coût et les performances de livraison des fournisseurs. Les évaluations sont faits une fois par mois. On a donné comme exemple les résultats des évaluations du mois de janvier 2001 dans le tableau 6.3.7.1.

Tableau 6.3.7.1.: Les Résultats d'Evaluation des Fournisseurs, Janvier 2001

Nombre total des	208
Nombre total du	2006272
Nombre du matériel ayant des	5768,82
temps d'usinage perdu pour les	1951
Nombre total de	3624
Nombre de parties	1165
QUALITE TOTALE DES MATERIAUX	99,71%

Le tableau 6.3.7.2. donne les résultats de performance de qualité pour les fournisseurs qu'on a choisis comme exemple. D'après ces résultats on a déterminé les fournisseurs qu'on a jugé insuffisants du point de vue de la qualité du matériel et du temps de livraison, et on a pris les précautions marqués dans le tableau (tableau 6.3.7.3.).

Tableau 6.3.7.2. Le Résultat d'Evaluation Pour Différentes Fournisseurs

Numéro du fournisseur	Nom du fournisseur	Quantité livré	Quantité a défauts	Qualité du matériel %	Nombre de parties livrées	Nombre de parties livrées en retard	Conformité a la date de livraison%
1000005	ALIGAZ	51	0	100	7	7	0
1000013	ALCE	9178	0,08	100	69	20	71,01
1000052	EGIN ETIKET	9104	180	98,02	106	31	70,75
1000307	SIMELSAN	1	0	100	1	0	100
1000898	ARMETAL	29832	0	100	356	35	90,17
1000988	HAKAN MAKINA	1595	1317	17,43	17	3	82,35
1000140	BAYRAKLI BOYA	1546	344	77,75	8	0	100
1001173	ABB	12	0	100	1	1	0
1012420	HASIMLAR	5218	2560	50,94	2	0	100
1012842	KARDELEN	32090	0	100	24	2	91,67
1001298	KREMPEL	7330	0	100	10	0	100

Tableau 6.3.7.3. Fournisseurs qu'on a jugé insuffisants a la suite des évaluations et les précautions prises

Numéro du fournisseur	Nom du fournisseur	Qualité du matériel %	Qualité de livraison (%)	Précaution
1000988	HAKAN MAKINA	17,43	82,35	On a arrêté l'achat du matériel
1012420	HASIMLAR	50,94	100	On a fait la réclamation
1000140	BAYRAKLI BOYA	77,75	100	On a fait la réclamation
1000005	ALIGAZ	100	0	On a proposé l'éducation
1000013	ALCE	100	71,01	On a fait la réclamation
1000052	EGIN ETIKET	98,02	70,75	On a fait la réclamation

6.4. L'Application de Gestion de Projet Orienté par le Client à Alstom DTD

Dans le département de DTD à Alstom, on a commencé un projet appelé "L'optimisation de flux de travail à l'étape de demande" pour améliorer les flux de travail dans les processus de projet dans le but d'assurer la gestion de projet orienté par le client. L'identification du projet est donné dans le tableau 6.4.1.

Tableau 6.4.1. Identification du Projet

Nom du projet	L'optimisation de flux de travail à l'étape de demande	
Identification du projet	Amélioration du processus depuis l'offre de demande jusqu'au commencement des travaux de projet dans le cadre des besoins du client et des standards	
Date de commencement du projet	12.03.2001	
Date de terminaison du projet	20.04.2001	
Les buts du projet	Les buts de la qualité	La détermination exacte et complète des critères de conception dans le cadre des besoins du client et des standards
	les valeurs cibles des couts	Envoyer les documents du client avec un cout minimum Diminuer les retouches qui naissent du malcompréhension des demandes du client Etablir la relation correcte entre le cout prévu et le cout calculé
	Les buts de livraison	Envoyer les documents du client a temps Déterminer l'étape de conception au temps prévu

La plupart des demandes ont des caractéristiques différents à cause de la diversité des demandes du client et des caractéristiques du produit. Cela implique la nécessité des caractéristiques variés de conception et d'après ces critères de conception les méthodes de production, le matériel utilisé, les flux de projet changent considérablement. Pour cette raison, il faut bien comprendre les demandes du client avant la conception et refléter tous les caractéristique demandés par le client à la conception. Le malcompréhension de la demande du client nécessite des retouches, et cela implique l'augmentation des coûts et le retard de livraison. Comprendre le client et refléter complètement ses spécifications à la conception est très important pour cette raison. Pour ce but, en révisant le flux de travail présent, il faut améliorer la communication avec le client et transformer le client au chef de projet. Comme ça on pourra réaliser la gestion de projet orienté par le client. Ceci forme la base de la philosophie de la qualité totale dans la gestion de projet. Il faut bien comprendre les demandes du client, fournir les documents demandés à temps, informer le client des étapes du projet et enfin assurer

le contrôle de la gestion de projet par le client. A part ça, il faut aussi déterminer des standards universels. Il faut bien comprendre ces standards et orienter le client dans cette direction. C'est le but de base dans ce projet d'amélioration.

A la première étape, on a examiné la situation présente et on a essayé de déterminer les problèmes. D'après cela, le fonctionnement de la situation présente doit être comme le suivant:

-A la première étape, le client cite les caractéristiques techniques principales du produit et il demande le coût avec la date de livraison. L'ingénieur dans le département de vente évalue la demande. Si les caractéristiques sont conformes à ceux des projets précédents, ou ils sont les mêmes, alors l'ingénieur donne le coût et la date de livraison en calculant superficiellement les coûts du matériel et d'ouvrier. Si les caractéristiques techniques n'ont aucun rapport avec ceux d'avant, les documents sont évalués en détails par les ingénieurs du département de technologie. Le client qui évalue l'offre, transforme l'offre en demande si le coût et la date de livraison sont conformes. Dans cet étape les informations venant du client sont plus détaillées. Avec ces informations détaillées on remplit la fiche de contrôle de demande, on réalise les étapes de calcul et de conception et on passe à la production.

Avec l'étude du cas actuel, on a constaté l'existence des problèmes suivants:

- Le retard
- La manque
- Le malcompréhension des informations venant du client.

Les caractéristiques techniques demandés par le client peuvent arriver en retard. Ceci peut provenir des problèmes de communication avec le client. Quelques-uns des informations peuvent ne pas être complet ou peuvent être malcompris au début. Ceci cause les retouches dans les étapes suivants du projet. Les études montrent que, dans l'année 2000, parmi les 447 projets les 43% ont eu des retouches à cause du retard, de la

manque ou du malcompréhension. Cette proportion a augmenté à 85% parmi les 91 projets pendant les quatre premiers mois de l'an 2001. A cause de ces retouches, on a des retards dans les dates de livraison et l'entreprise est obligé de payer une amende. A part ça, à cause de l'absence d'information, on envoie au client avec retard les dessins où on a marqué les caractéristiques principales du produit.

- L'inconscience du client des étapes du projet:

On n'informe pas le client des étapes du projet. Dans ce cas, on n'oriente pas convenablement le client. Quand on est orienté par le client, le client peut demander la modification quand il veut. Pour que ces modifications aient des effets minimums du point de vue coût et livraison, il faut informer et orienter le client.

- Le retard de la livraison des documents demandés par le client:

Le client demande quelques documents en divers étapes du projet. Envoyer ces documents va prendre beaucoup de temps avec le système actuel. L'effet de la modification dans le projet après que le client a reçu les documents sera considérable.

- L'indétermination dans les calculs des coûts:

Dans l'étape d'offre, les différences apparaissent entre les calculs des coûts d'après les demandes du client et les coûts réels calculés pendant la conception. La raison de ce résultat est la demande du client malcomprise. La détermination du coût d'après les calculs bien faits est importante pour le bénéfice de l'entreprise.

Dans ce cas il faut réaliser les travaux suivants pour améliorer le système:

- On a formé des fiches de contrôle de demande et de définition du produit pour comprendre exactement les demandes du client et les refléter à la conception. Il y a deux types de fiches:

Fiche T = Il sera rempli par le département de technologie pour tous les demandes. On essayera de définir exactement les demandes des clients et des standards, et de bien déterminer les critères de conception au premier abord pour faire correctement la conception du projet. Ce fiche inclut tous les données techniques nécessaires. Grâce à cette feuille de relevé on pourra obtenir toute information nécessaire pendant le processus de construction.

Fiche S = Ce fiche contient les caractéristique principaux. Avec ce fiche, le but est de calculer correctement les coûts, de montrer au client ce qu'on comprend de ses demandes et de prendre sa confirmation à la fin. Ce fichier sera rempli par le département de vente dans cas des situations similaires ou prêtes; et par le département de technologie dans le cas d'un nouveau projet. Enfin on va l'envoyer au client en demandant sa confirmation.

- On a formé une liste utilisable dans l'endroit électronique pour le poursuivi des coûts d'ouvrier et du matériel. Il est nécessaire de suivre les coûts pour que les calculs faits au commencement puissent avoir le même résultat avec les calculs détaillés qu'on fait à la fin.

Le département de vente qui calcule les coûts au commencement détermine les prix en considérant le bénéfice. Dans les calculs plus détaillés du coût qu'on fait plus tard avant la conception, on remarque qu'on obtient un résultat plus élevé que le précédent. Ceci a lieu parce que les demandes du client ne sont pas déterminés précisément. A par ça, on doit lancer l'offre le plus vite possible dans ces conditions de concurrence. Pour cette raison, il faut calculer le coût le plus vite possible et donner le prix au client. On peut faire des fautes dans les calculs des coûts à cause de ces contraintes de temps.

Il faut comparer les coûts prédéterminés avec les coûts réels et assurer que les calculs suivants soient plus correctes grâce aux retours.

- Pour définir le produit dans le but de déterminer exactement et correctement les critères de conception d'après les standards, et expliquer les méthodes et les informations du projet, on a formé un guide d'Information du transformateur". Ce guide, étant une source de guide pour le personnel de la conception du projet, est important. Le client n'est pas obligé de déclarer chaque détail technique. Quelques caractéristiques sont prédéterminés d'après des standards. Un guide qui va assurer la conformité à ces standards va faciliter la conception du projet.

6.5. Application de Modèle de Qualité de Projet

Nous pouvons montrer les activités pendant l'étape de production du projet comme dans la figure 6.5.1. Les durées des activités, les dates les plus tot et et les plus tards pour commencer et pour finir sont données dans la tableau 6.5.1.

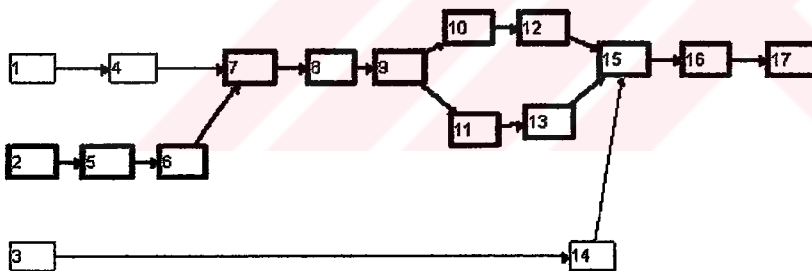


Figure 6.5.1.: Les activités pendant l'étape de production du projet

- Pour définir le produit dans le but de déterminer exactement et correctement les critères de conception d'après les standards, et expliquer les méthodes et les informations du projet, on a formé un guide d'Information du transformateur". Ce guide, étant une source de guide pour le personnel de la conception du projet, est important. Le client n'est pas obligé de déclarer chaque détail technique. Quelques caractéristiques sont prédéterminés d'après des standards. Un guide qui va assurer la conformité à ces standards va faciliter la conception du projet.

6.5. Application de Modèle de Qualité de Projet

Nous pouvons montrer les activités pendant l'étape de production du projet comme dans la figure 6.5.1. Les durées des activités, les dates les plus tot et et les plus tards pour commencer et pour finir sont données dans la tableau 6.5.1.

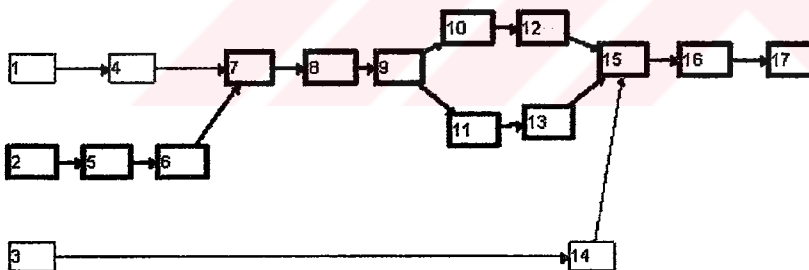


Figure 6.5.1.: Les activités pendant l'étape de production du projet

Tableau 6.5.1.: Les durées des Activités

No	Activité	Temps	Précédent	DEMARRAGE		FIN	
				plus tot	plus tardive	plus tot	plus tardive
1	Bobinage TB	27	0	0	2	27	29
2	Bobinage TH	23	0	0	0	23	23
3	Couper la tole	9	0	0	69	9	78
4	Moulage TB	2	1	27	29	29	31
5	Soudure de l'Extrémité TH	3	2	23	23	26	26
6	Moulage TH	5	5	26	26	31	31
7	Pré-séchage	20	4,6	31	31	51	51
8	Coulage	10	7	51	51	61	61
9	Rendre dur	21	8	61	61	82	82
10	Enlever le moule TB	2	9	82	84	84	86
11	Enlever le moule TH	2	9	82	82	84	84
12	Retouches et nettoyage TB	5	10	84	86	89	91
13	Retouches et nettoyage TH	7	11	84	84	91	91
14	Ranger les noyaux	13	3	9	78	22	91
15	Montage du bobine	14	12,13,14	91	91	105	105
16	Connection de l'extrémité	11	15	105	105	116	116
17	Teste-Montage Finale	4	16	116	116	120	120

Pour pouvoir appliquer le projet, on a calculé pour chaque activité, la durée normale, la durée accélérée, le coût normal et le coût accéléré. On a accepté la performance de qualité de durée normale comme 1 et on a prévu les performances de qualité des activités accélérés. Les autres données utiles pour l'application du modèle sont données dans le tableau 6.5.2.

Tableau 6.5.2. Les Données pour le Modèle

No	Activité	NTIME	CRTIME	NCOST	CR COST	S(L)	INTERCEPT(L)	NQUAL	CRQUAL	SQ(L)	INTERCEPTQ(L)	
1	Bobinage TB	27	16	4065	7396	-303	12242	1	0,78	0,02	0,5	
2	Bobinage TH	23	13	4798	7468	-267	10939	1	0,45	0,06	-0,3	
3	Couper la tole	9	5	7279	9569	-573	12432	1	0,37	0,16	-0,4	
4	Moulage TB	2	1	136	214	-78	292	1	0,75	0,25	0,5	
5	Soudure de l'Extrémité TH	3	2	247	518	-271	1061	1	0,82	0,18	0,5	
6	Moulage TH	5	3	341	622	-141	1044	1	0,43	0,29	-0,4	
7	Pré-séchage	20	10	627	1259	-63	1891	1	0,48	0,05	0,0	
8	Coulage	10	6	961	1457	-124	2201	1	0,61	0,10	0,0	
9	Rendre dur	21	16	697	1054	-71	2198	1	0,33	0,13	-1,8	
10	Enlever le moule TB	2	1	97	168	-71	239	1	0,78	0,22	0,6	
11	Enlever le moule TH	2	1	97	156	-59	215	1	0,84	0,16	0,7	
12	Retouches et nettoyage TB	5	3	249	587	-169	1094	1	0,63	0,19	0,1	
13	Retouches et nettoyage TH	7	4	346	632	-95	1013	1	0,73	0,09	0,4	
14	Ranger les noyaux	13	9	373	549	-44	945	1	0,76	0,06	0,2	
15	Montage du bobine	14	6	196	308	-14	392	1	0,47	0,07	0,1	
16	Connection de l'extrémité	11	6	154	242	-18	347	1	0,76	0,05	0,5	
17	Teste-Montage Finale	4	2	95	159	-32	223	1	0,6	0,20	0,2	
		20758	32358									

Avec l'utilisation de toutes ces données on a formé le modèle don't on a parlé et on l'a résolu avec LINDO. Les résultats obtenus et les commentaires sont comme le suivant:

Model 1

On a résolu 48 fois ce modèle en changeant limite supérieure pour le coût direct du projet dans l'intervalle [21000-32000] et la limite inférieure pour la qualité (moyenne) de projet dans l'intervalle [70-85]. Les résultats obtenus sont comme dans le tableau 6.5.3.

En observant le tableau on remarque que la durée totale est élevée pour le coût bas et que l'influence de la qualité est très peu. Avec l'augmentation du coût la durée baisse mais l'influence du critère de qualité augmente. On a dans le tableau 6.5.4. les durées des activités pour quelques valeurs de OBCOST et LBQAV.

Tableau 6.5.3. Model 1

UBCOST	LBQAV			
	70	75	80	85
21000	103	103	103	103
22000	88	88	88	88
23000	80	80	80	81
24000	77	77	78	80
25000	75	75	76	80
26000	73	74	75	79
27000	72	72	73	78
28000	70	70	72	78
29000	68	69	71	78
30000	67	69	71	78
31000	67	69	71	78
32000	67	69	71	78

UBCOST limite supérieure pour le coût direct du projet

LBQAV limite inférieure pour la qualité (moyenne) de projet

Tableau 6.5.4. : Model 1 pour les valeurs differents de UBCOST et LBQAV

No:	NTIME	CRTIME	UBCOST=21000 LBQAV=70	UBCOST=32000 LBQAV=70	UBCOST=22000 LBQAV=80	UBCOST=23000 LBQAV=80	UBCOST=21000 LBQAV=85	UBCOST=32000 LBQAV=85
2	23	13	23	13	27	27	27	18
3	9	5	9	9	23	23	23	13
4	2	1	2	2	9	9	9	9
5	3	2	3	2	2	2	2	2
6	5	3	5	3	3	3	3	3
7	20	10	20	10	5	3	5	5
8	10	6	10	6	10	10	20	10
9	21	16	21	16	9	6	10	6
10	2	1	2	2	17	16	21	21
11	2	1	2	1	2	2	2	2
12	5	3	5	3	2	2	2	2
13	7	4	7	4	5	5	5	5
14	13	9	13	13	5	5	5	5
15	14	6	6	6	7	6	7	5
16	11	6	6	6	6	6	6	6
17	4	2	3	2	6	6	6	7
					4	4	3	4

Model 2:

Ce model est résolu 28 fois en variant la limite supérieure du temps pour le coût direct du projet dans l'intervalle [65-105] et la limite inférieure pour la qualité (moyenne) de projet dans [70-85]. Les résultats obtenus sont comme dans le tableau 6.5.5.

En observant le tableau on remarque que la diminution de la durée du projet augmente le coût et diminue le niveau de qualité. Avec l'augmentation de la durée le coût direct diminue et la qualité augmente. Dans le tableau 6.5.6. on a les durées des activités pour quelques valeurs de LBQAV et UBTME.

Tableau 6.5.5. Model 2

UBTIME	LBQAV			
	70	75	80	85
105	20924	20924	20924	20924
100	21145	21145	21145	21145
90	21791	21791	21791	21791
85	22223	22223	22223	22223
80	22877	22877	22877	23664
75	24792	24792	25367	NO SOL
70	27642	27894	PAS SOL.	PAS SOL.
65	PAS SOL.	PAS SOL.	PAS SOL.	PAS SOL.

LBQAV Limite inférieure pour la qualité (moyenne) de projet

UBTME Limite supérieure du temps pour le coût direct du projet

Tableau 6.5.6. Model 2 pour les valeurs différents de UBTIME et LBQAV

No:	NTIME	CRTIME	UBTIME=105 LBQAV=70	UBTIME=80 LBQAV=70	UBTIME=70 LBQAV=70	UBTIME=75 LBQAV=75	UBTIME=70 LBQAV=75	UBTIME=75 LBQAV=80	UBTIME=80 LBQAV=85
1	27	16	27	27	20	25	20	24	26
2	23	13	23	23	15	20	13	18	20
3	9	5	9	9	9	9	9	9	9
4	2	1	2	2	1	1	1	2	2
5	3	2	3	3	3	3	3	3	3
6	5	3	5	3	3	3	5	5	5
7	20	10	20	10	10	10	10	10	10
8	10	6	10	6	6	6	6	6	6
9	21	16	21	16	16	16	16	16	17
10	2	1	2	2	1	1	1	2	2
11	2	1	2	1	1	1	1	1	2
12	5	3	5	5	4	4	4	3	5
13	7	4	7	6	4	4	4	4	5
14	13	9	13	13	13	13	13	13	13
15	14	6	6	6	6	6	6	6	6
16	11	6	8	6	6	6	6	6	6
17	4	2	4	4	4	4	4	4	4

Model 3:

Ce model est résolu 108 fois en variant la limite supérieure du temps pour le coût direct du projet dans l'intervalle [65-105] et la limite inférieure pour le coût direct de projet dans [21000-32000]. Les résultats sont dans le tableau 6.5.7.

Tableau 6.5.7. Model 3

UBCOST	UBTME								
	65	70	75	80	85	90	95	100	105
21000	P.S.	P.S.	P.S.	P.S.	P.S.	P.S.	P.S.	P.S.	0,63
22000	P.S.	P.S.	P.S.	P.S.	P.S.	0,63	0,63	0,63	0,63
23000	P.S.	P.S.	P.S.	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,65
24000	P.S.	P.S.	P.S.	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,67
25000	P.S.	P.S.	0,63	0,63	0,63	0,64	0,64	0,65	0,67
26000	P.S.	P.S.	0,63	0,64	0,64	0,65	0,65	0,66	0,69
27000	P.S.	P.S.	0,63	0,65	0,65	0,67	0,67	0,67	0,7
28000	P.S.	0,63	0,64	0,67	0,67	0,68	0,68	0,68	0,72
29000	P.S.	0,63	0,65	0,68	0,68	0,7	0,7	0,7	0,72
30000	P.S.	0,63	0,67	0,7	0,7	0,72	0,72	0,72	0,78
31000	P.S.	0,64	0,68	0,72	0,72	0,76	0,76	0,76	0,85
32000	P.S.	0,65	0,7	0,76	0,76	0,82	0,82	0,82	0,94
UBCOST	Limite supérieure pour le coût direct du projet								
UBTME	Limite supérieure du temps pour le coût direct du projet								

On peut voir que, quand le budget augmente, le niveau de qualité augmente aussi et quant le temps diminue, la qualité devient petit.

Conclusion

Un projet est une collection d'activités pour accomplir un objectif spécifique. La gestion de projet comporte la planification de projet, la surveillance, et la commande. L'approche traditionnelle de gestion a été conçue pour l'âge industriel de la production en série. L'approche de gestion de qualité a évolué pour en traiter des déficiences de la gestion traditionnelle. L'approche de gestion de projet a été formulée pour manipuler des activités complexes de développement. La qualité totale fournit la vision et le but de meilleure dans la classe, alors que la gestion de projet traditionnelle se concentre sur des méthodes, telles que la planification, monitoring et contrôle, pour assurer la vision et le but sont rencontrés d'une façon rentable. il y a deux aspects principaux à l'application de la qualité dans la gestion de projet. D'abord, il y a la qualité des produits par services fournis. En second lieu, il y a la qualité du processus de gestion de projet.

Le concept de qualité base sur trois points: l'engagement de performance, au coût défini, au délai convenu. Pour obtenir ces trois aspects, les principes des qualité totale doivent être appliqués aux environnements de projet.

Quelques modèles sont définies pour expédier un projet: temps-coût-qualité. Dans le premier modèle, le nombre de retouche (rework) est pensée comme la cause déterminante principale de la qualité de projet. La qualité de projet est mesurée par retouche. Les trois modèles suivantes développés optimisent un de ces trois entités en assignant les niveaux désirés sur les deux autres.

Application des modèles et tous les aspects de la qualité totale dans gestion de projet sont démontrés dans ALTOM qui montre les caractéristiques d'une organisation à base projet.

Bibliographic

- [1] Project Management Institute, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, PMI, Upper Darby, PA. (1996).
- [2] Cicmil, S., "Critical Factors of Effective Project Management", *The TQM Magazine*, 9(6), 390-396, (1997).
- [3] Saylor, J.H., *Customer-Driven Project Management: A New Paradigm In Total Quality Implementation*, McGraw-Hill Companies, Inc, New York (1994).
- [4] Wideman, R.M., "Fundamental Principles of Project Management", <http://www.pmforum.org/docs/pmprin.htm>, (2001).
- [5] Widerman, R.M., "First Principles of Project Management", <http://www.pmforum.org/library/>, (2000).
- [6] Cleland, D.I., *Project Management Strategic Design and Implementation*, McGraw-Hill Inc, New York (1994)
- [7] Morris, P.W.G., "The Management of Projects: the New Model", http://www.umist.ac.uk/CRMP/management_of_projects.htm, (2000).
- [8] Cicmil, S. "Quality in Project Environments: a Non-Conventional Agenda", *International Journal of Quality & Reliability Management*, 17 (4/5), 554-570, (2000).
- [9] Cicmil S., Terziowski, M. "Total Quality in Project Management- Towards an Integrated Concept. *Productivity and Quality Management Frontiers VIII. The Proceedings of 8th International Conference for Productivity and Quality Research, June Vaasa 1999*

- [10] Chaigneau, Y., Périgord, M., *Du Management de Projet à la Qualité Totale*, Les Editions d'Organisation, Paris, (1990).
- [11] Samason, D., Terziovski, M., "The Relationship Between Total Quality management Practices and Operational Performance", *Journal of Operations Management*, 17, 393-409, (1999).
- [12] Juran, J.M., *Juran's Quality Control Handbook*, McGraw-Hill, Newyork (1988).
- [13] Périgord, M., *Réussir la Qualité Totale*, Les Editions d'Organisation, Paris, (1992).
- [14] Thiagarajan, T., Zairi, M. "A Review of Total Quality Management in Practice: Understanding the Fundamentals Through Examples of Best Practice Applications-Part I", *The TQM Magazine*, 90(4), 270-286, (1997).
- [15] Reynier, R., "Qualité: Mythe ou Réalité ?", <http://ourworld.compuserve.com/homepages/qualazur>, (2001).
- [16] Black, S.A., Porter, L.J. "Identification of the Critical Factors of TQM", *Decision Sciences*, 27(1), 1-21, (1996).
- [17] Okland, J.S., *Total Quality Management*, Butter-worth-Heinemann, Oxford, (1993).
- [18] Pothas, A.M., deWet, A.G.D., deWet, J.M., "Customer Satisfaction: Keeping Tabs on the Issues That Matter", *Total Quality Management*, 12 (1), 83-94, (2001).
- [19] Taylor, W.A., "TQM Implementation: Organisation Practices and Information Infrastructures", *Omega International Journal of Management Science*, 26(6), 715-727, (1998).

[20] Forker, L.B., Mendez, D., Hershauer, J.C., "Total Quality Management in Supply Chain: What is its Impact on Performance?", *International Journal of Production Research* 35(6), 1681-1701, (1997).

[21] Antony, F., Balbontin, A., Taner, T., "Key Ingredients for Effective Implementation of Statistical Process Control", *Total Quality Management*, 49(6), 242-247, (2000).

[22] Does, R.J.M.M., Schippers, W.A.J., Trip, A., "A Framework for Implementation of Statistical Process Control" *International Journal of Quality Science*, 2(3), 181-198, (1997).

[23] Goh, T.N., "Operating Frameworks for Statistical Quality Engineering", *International Journal of Quality & Reliability Management*, 17(2), 180-188, (2000).

[24] Au, G., Choi, I. "Facilitating Implementation of Total Quality Management through Information Technology", *Information & Management*, 36, 287-299, (1999).

[25] Pun, K.F., Chin, K.S., Gill, R., "Determinants of Employee Involvement Practices in Manufacturing Enterprises", *Total Quality Management*, 12 (1), 95-109, (2001).

[26] Joseph, I.N., Rajendran, C., Kamalanabhan, T.J., Anantharaman, R.H., "Organizational Factors and Total Quality Management - an Empirical Study" *International Journal of Production Research*, 37(9), 1337-1351, (1999).

[27] Bourgeois, K., "A Process Improvement Model That Works", *The Public Sector News* Spring, 10-12, (1995).

[28] Cavey, C. "Comment Améliorer un Système", *Association Française Edwards Deming Une philosophie de l'action pour le XXIème siècle Conférence annuelle*, Paris, 8 juin (1999).

- [29] Lillrank, P., Shani, A.B.R., Lindberg, P. "Continuous Improvement: Exploring Alternative Organizational Designs", *Total Quality Management*, 12 (1), 41-55, (2001).
- [30] Hoffman, J.M., Mehra, S., "Operationalizing Productivity Improvement Programs Through Total Quality Management", *Journal of Quality & Reliability Management*, 16(1), 72-84, (1999).
- [31] Ahire, S.L., Golhar, D.Y., Waller, M.A., "Development and Validation of TQM Implementation Constructs", *Decision Sciences*, 27(1), 23-56, (1996).
- [32] Cornesky, B., "Using the PDCA Model Effectively", *TQM in Higher Education*, 5-8, (1994).
- [33] Massot, F., "La Dynamique PDCA dans une Entreprise", *Association Française Edwards Deming Une philosophie de l'action pour le XXIème siècle Conférence annuelle*, Paris, 8 juin 1999.
- [34] Tribus, M., "Le Chemin de Pensée de Deming", [http://assoc.wanadoo.fr /deming /Selection.html](http://assoc.wanadoo.fr/deming/Selection.html) (1998).
- [35] Gogue, J.M. "William Edwards Deming Des Changements Energiques pour le Management Occidental", *French Connection*, 16, 2-4, Avril, (2001).
- [36] Leclair, M., "La Chronique Qualité Totale", <http://www.webdepart.com/qualite>, (1997).
- [37] Bryde, D.J., "Underpinning Modern Project Management with TQM Principles" *The TQM Magazine*, 9(3), 231-238, (1997).

[38] Henderson, J., Rodney, McAdam, "Managing Quality in Project-based Emerging Network Organisations", *International Journal of Quality & Reliability Management*, 17(4/5), 364-376, (2000).

[39] Orwig, R.A., Brennan, L.L. "An Integrated View of Project and Quality Management for Project-Based Organizations", *International Journal of Quality & Reliability Management*, 17(4/5), 351-363, (2000).

[40] Holt, R., Rowe, D. "Total Quality, Public Management and Critical Leadership in Civil Construction Projects", *International Journal of Quality & Reliability Management*, 17(4/5), 541-553, (2000).

[41] BSI, *Draft BS ISO 10006 Quality Management and Guidelines to Quality in Project Management (ISO/CD 10006)*, BSI, London, (1996).

[42] Yıldırım, Ö. *ISO 10006 Standardı Maddelerinin Açıklamaları ve Değerlendirme* Le Document d'éducation Alorko Şirketleri Topluluğu Sistem Organizasyon ve Tanıtım Koordinatörlüğü, İstanbul, (1996).

[43] Stamatis, D.H., "Total Quality Management and Project Management", *Project Management Journal*, XXV(3), 48-54, September (1994).

[44] Hides, M.T., Irani, Z., Polychronakis, I., Sharp, J.M., "Facilitating Total Quality Through Effective Project Management", *International Journal of Quality & Reliability Management*, 17(4/5), 407-422, (2000).

[45] Samson, D., Terziovski M., "The Relationship Between Total Quality Management Practices and Operational Performance", *Journal of Operations Management*, 17, 393-409, (1999)

[46] Payne, D., Sarkis, J., "Total Quality Management in a Construction Environment" *American Society for Engineering Management 14th Annual Conference: Leadership in Technology, Creativity, and Innovation: An International Competitive Imperative*, Texas, (1993).

[47] Godbout, M. *Delivering Quality in Projects: Meeting and Exceeding Standards*, Martin Godbout & Ass. Dependable Business Partners Presentation, (1998).

[48] Chan, A.P.C., Tam, C.M. "Factors Affecting the Quality of Building Projects in Hong Kong", *International Journal of Quality & Reliability Management*, 17(4/5), 423-441, (2000).

[49] Barrett, P. "Systems and Relationships for Construction Quality", *International Journal of Quality & Reliability Management*, 17(4/5), 377-392, (2000).

[50] Barad, M., Raz, T. "Contribution of Quality Management Tools and Practices to Project Management Performance", *International Journal of Quality & Reliability Management*, 17(4/5), 571-583, (2000).

[51] Gerald, W.C., Federle, M.O., "Implementation of TQM in Building Design and Construction", *Journal of Management in Engineering*, 8(4), (1992).

[52] Zells, L., "Strategic Planning with Total Quality Management and Project Management", *PM Network*, 17-21, March (1993).

[53] Mersch, D., Oger, A. "Assurance Qualité dans la Réalisation de Projet", <http://www.cetrel.lu/voice/voice10/page4.htm>, (2001)

[54] Low, S.P., Omar, H.F., "The Effective Maintenance of Quality Management Systems in the Construction Industry", *International Journal of Quality & Reliability Management*, 14(8), 768-790, (1997).

- [55] Serpell, A., "Integrating Quality Systems in Construction Projects: The Chilean Case", *International Journal of Project Management*, 17(5), 317-322 (1999).
- [56] Tam, C.M., Deng, Z.M., Zeng, S.X., Ho, C.S., "Performance Assessment Scoring System of Public Housing Construction for Quality Improvement in Hong Kong", *International Journal of Quality & Reliability Management*, 17 (4/5), 467-478, (2000).
- [57] Welch, Rod, *Reviewed ISO 10006 on Project Management, Compared PMBOK*, Workpaper The Welch Company San Fransisco (1995).
- [58] Hellard, R.B., *Project Partnering: Principle and Practice*, Thomas Telford, London, (1995).
- [59] Babu, A.J.G., Suresh N., "Project Management with Time, Cost, and Quality Considerations", *Journal of Operational Research* 88, 320-327, (1996).
- [60] Crosby P., *Completeness*, Plume, NewYork, N.Y. (1992).
- [61] Cicmil S., "Rethinking construction quality" *The 4th International Conference on ISO 9000 and TQM (4th ICIT) in April (1999)*.
- [62] Cicmil, S. 'Achieving Completeness through TQM Principles and Organizational Learning', *The Learning Organization*, MCB, 4(1), (1997).
- [63] Pinnell, S.S., Busch, J.S., "How do you measure the quality of your project management?", *PM Network*, December, 35-36, (1993).
- [64] Short, J.W., "Using Schedule Variance as the Only Measure of Schedule Performance", *Cost Engineering*, 35(10), 35-40, (1993).

[65] Cooper K.G. "The rework Cycle: Benchmarks for the Project Manager". *Project Management Journal*, 24(1), 17-21, (1993).

[66] Icmeli-Tukel, O., Rom, W.O., "Ensuring Quality in Resource Constrained Project Scheduling", *European Journal of Operational Research*, 103, 483-496, (1997).

[67] Cooper, K.G., "The \$2000 hour: How Managers Influence Project Performance through the Rework Cycle", *Project Management Journal*, 25(1), 11-24, (1994).

[68] VanBurick, V., *Quality Control in Project Management*, Working Paper, Cleveland State University, Cleveland, OH.,(1995).



Biographie

Selim Hořtut est n  le 16.05.1977 à Istanbul. Après avoir fini ses études à Eskiřehir Fen Lisesi, il a continué ses études universitaires en Génie Industrielle à l'Université Galatasaray. Après avoir terminé ses études universitaires, il a commencé son master en Génie Industrielle à l'université Galatasaray et en Gestion   IT . Il a préparé son mémoire sous la direction de Do.Dr. Ziya Ulukan à l'Université Galatasaray. Il continue encore ses études de master à IT .

Depuis le décembre 2000, il travaille à ALSTOM Elektrik End. A.ř.  tant ingénieur de l'amélioration de la production et de 'Quality Focus'.

Anabilim Dalı : Endüstri Mühendisliđi
Programı : Endüstri Mühendisliđi
Tez Danışmanı : Doç. Dr. H. Ziya ULUKAN
Tez Türü / Tarihi : Yüksek Lisans / Haziran 2001

PROJE YÖNETİMİNDE TOPLAM KALİTE YAKLAŞIMI

Selim HOŞTUT

Özet: Geleneksel proje yönetiminin, en uygun maliyetle hedefe ulaşmak için uyguladığı planlama ve kontrol metotlarının, müşteri isteklerinin en iyi şekilde karşılanmasını hedefleyen toplam kalite yönetimi felsefesiyle bağdaştırılması, toplam kalite prensiplerinin proje yönetiminde kullanılması, proje sonucunun kalitesi açısından oldukça önemlidir. 'Proje kalitesi' kavramının tanımlanması için çeşitli modeller oluşturularak, toplam kalite yönetiminin, kalite, maliyet ve teslimat bayutlarının proje adımlarındaki değeri tanımlanmıştır. Bu yolla Proje kalitesinin artırılması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada temel olarak Toplam Kalite prensiplerinin proje yönetimindeki uygulamalarından bahsedilmiş, proje kalitesi ile ilgili modeller tanımlanmış ve uygulama örnekleri verilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Proje Yönetimi, Toplam Kalite Yönetimi, Proje Kalitesi

L'APPROCHE DE LA QUALITE TOTALE AU MANAGEMENT DE PROJET

Selim HOŞTUT

Résumé: La combinaison des méthodes de contrôle et de planification du management de projet traditionnel qu'on applique pour atteindre le cible à un coût convenable avec la philosophie du management de qualité totale qui pour but de satisfaire le mieux les demandes du client, l'utilisation des principes de qualité totale dans le management de projet sont très importants pour la qualité du résultat du projet. En créant de différents modèles pour définir le concept de qualité du projet, on a défini les valeurs du qualité, du coût et de livraison dans les pas du projet du managent de qualité totale.

Dans ce travail, on a principalement parlé des applications des principes de qualité totale dans le management de projet, on a défini les modèles en rapport avec la qualité du projet et on a donné des exemples d'application.

Mots clés: Management de Projet, Management de Qualité Totale, Qualité du Projet.

TOTAL QUALITY MANAGEMENT APPROACH IN PROJECT MANAGEMENT

Selim HOŞTUT

Abstract: The accordance of the traditional project management methods, such as planning, monitoring and controlling, to ensure the vision and goal are met in a cost-effective manner and the total quality management principles that focuses the maximisation the satisfaction of customer needs is paramount for the quality of the project. Models are formed to identify the concept of 'project quality' and define the quality, cost, delivery dimensions of total quality management principles in project process.

This work is a detailed study of the application of total quality principles in project management. The models that define the project quality are presented and a numerical application is given.

Keywords: Project Management, Total Quality Management, Project Quality.