

**Travail de thèse
Trabajo de tesis**

Mastère en logistique

Master en logística

**CONDUITE LOGISTIQUE DANS UNE ENTREPRISE DE
VENTE ET REPARATION DES EQUIPES
ELECTROMECHANIQUES**

**Conducción logística en una empresa de venta y reparación de equipos
electromecánicos**

UNIVERSITÉ NATIONALE DE CUYO - ESILOG

Préparé par: Ing. Marcelo Estrella Orrego

Dirigé par : Ing. Guy Cam

Sommaire

sujet	pag
Sommaire	2
Remerciements.....	6
CHAPITRE 1 : Sommaire.....	7
CHAPITRE 2 : Limite du Sujet.....	10
A. Objectif.....	11
B. Limite du sujet.....	12
CHAPITRE 3 : Fondements théoriques et applications sur le sujet spécifique	
3.1 La Logistique	14
3.2 Termes habituels	17
3.3 Activités logistiques dans le cycle de vie du produit	18
3.4 La logistique dans l'entreprise	19
3.5 Analyse de la valeur	22
3.6 Méthode SADT	23
3.7 Diagrammes de processus	26
3.8 Coûtes des commandes	28
3.9 Norme ISO 9001/94	29
CHAPITRE 4 : Manuelle de manutention logistique	
À - Sélection de processus critiques ou clef	32
B Elément essentiel d'un bon système d'administration de qualité pour attaquer les processus critiques	34
C Manuel de manutention logistique	36

1- Développement du manuel	36
1.1 Responsabilité de la Direction	38
1.2 Révision de contrat	41
1.3 Système de qualité	43
1.4 Conception et développement	45
1.5 Maîtrise des documents et le données	47
1.6 Achats	50
1.7 Maîtrise du produit fourni par le client	53
1.8 Identification et traçabilité du produit	55
1.9 Maîtrise des processus	57
1.10 Contrôles et essais	60
1.11 Maîtrise des équipements de contrôle, de mesure et d'essai	63
1.12 Etat des contrôles et des essais	66
1.13 Maîtrise du produits non conforme	69
1.14 Actions corrective et préventives	72
1.15 Manutention, stockage, conditionnement, préservation et livraison	75
1.16 Maîtrise des enregistrement relatifs à la qualité	78
1.17 Audits qualité internes	81
1.18 Formation	84
1.19 Prestations associées	87
1.20 Techniques statistiques	90

CHAPITRE 5

Niveau de décisions : Niveau de décisions : la relation parmi l'approche logistique, la norme ISO 9000 et les outils disponibles.....	95
5.1 Architecture du processus de réparation d'un équipe électromécanique	96

CHAPITRE 6

Accomplissement des besoins et nécessités du client	100
---	-----

6.1 Accomplissement	100
6.2 Maison de la qualité	101
CHAPITRE 7	
7.1 Analyse SADT pour déterminer les variables logistiques	104
7.2 Résumé de taches	115
CHAPITRE 8	
Diagramme de Processus	118
CHAPITRE 9	
9.1 Les coûts de production	128
9.2 Coûts de main d'œuvre	129
9.3 Coûts de matérielles	130
9.4 Coûts indirects	131
9.5 Distribution des coûts	133
9.6 Point d'équilibre	135
9.7 Logiciel pour le calcul quotidien des coûts et prix	136
CHAPITRE 10	
Relations entre les entreprises électromécaniques de la France et l'Argentine ...	142
CHAPITRE 11	
Les entreprises électromécaniques de la France et l'Argentine	145

CHAPITRE 12

Points communs et différences entre les entreprises et les marchés 154

CHAPITRE 13

Glossaire des mots utilisé 158

Chapitre 14

Conclusions 160

Chapitre 15

Bibliographie 164

Remerciements

Je voudrai remercier:

Mon Directeur de Thèse Monsieur Guy Cam, pour sa disponibilité et ses conseils, et pour m'avoir suivi avec attention tout au long de cette thèse. Mais aussi pour sa préoccupation à trouver des entreprises à visiter.

Ma famille, pour la compréhension qu'elle a montrée pendant le long temps d'absence.

L'école Nationale D'Ingénieurs de Metz, por l'appui matériel et humain, et l'accueil au sein de l'école.

Mes professeurs du Mastère de Logistique pour leurs aides faites dans mon cursus pour sortir de l'ignorance.

Le Directeur de Mastère de Logistique à Mendoza, Dr Raimundo Forradelas pour sa confiance et préoccupation constante.

Les Faculté d'Ingénierie et de Sciences Economiques de l'Universidad Nacional de Cuyo pour l'appui économique et moral.

Mon frère Mario, qui avec beaucoup de volonté et d'effort a fait mon travail a Mendoza avec efficacité.

A tous merci.

CHAPITRE 1

Sommaire

CONDUITE LOGISTIQUE DANS UNE ENTREPRISE DE VENTE ET REPARATION DES EQUIPES ELECTROMECHANQUES

**Conducción logística en una empresa de venta y reparación de equipos
electromecánicos**

CHAPITRE 1

Sommaire

On va faire un bref résumé du travail pour montrer les différents aspects développés dans le même.

Les points les plus importants portent sur :

1 Où est le problème dans la pyramide organisationnelle ?

2 Mode de diviser le système total dans autres que constituent les sub-systemes.

3 Analyses des flux opérationnels qui ont comme but une prestation de service accompli.

4 Etude des entrées, appelées: entrées de matériaux, de matières premières, de man d'oeuvre, d'énergie, d'information, etc.

5 Analyse de la valeur et rapport avec les flux des matériaux, d'informations, et énergétiques de chaque tache.

6 Finalement chaque élément du diagramme de réparation est évalué pour obtenir d'un mode rapide et vrai, le coût du production, pour permettre au gérant de l'entreprise de faire la comparaison entre leurs coûts et les prix du marché. Cette outil devient fondamental quand il est nécessaire d'abaisser les coûts, en permettant de définir le prix ; le gérant peut faire la comparaison entre les coûts et aussi l'utilité réelle et ce que l'entreprise attend. Quand cette

outil s'utilise pour toutes les commandes, on pourra connaître mieux quel sont les travaux rentables et quelles non. De cette manière on pourra aussi détecter les services les plus efficaces et les moins efficaces pour fournir au clients les services de meilleure qualité, d'accord avec leurs besoins et avec une utilité acceptable. Aussi, on ne perdra pas de clients ou d'opportunités de marché, l'entreprise continuera et se développera.

Sumario

Haremos un breve resumen del trabajo para mostrar los aspectos desarrollados en el mismo.

Los puntos más importantes tratan de :

- 1) Dónde está el problema en la pirámide organizacional?**
- 2) Modo de dividir el sistema total en subsistemas.**
- 3) Análisis de flujos operativos que tienen como objeto la prestación de un servicio.**
- 4) Estudio de entradas, denominadas : entradas de materiales, de materias primas, de mano de obra, de energía, de información, etc.**
- 5) Análisis del valor y relación con los flujos de materiales, de información y energéticos de cada tarea.**
- 6) Finalmente cada elemento del diagrama de reparación es evaluado para obtener de un modo rápido y real, el costo de producción, para permitir al gerente de la empresa hacer la comparación entre sus costos y los precios de mercado. Esta herramienta se vuelve fundamental cuando es necesario bajar los costos permitiendo definir los precios. Cuando estas herramientas se utilizan para todas las órdenes de producción, se podrá conocer mejor cuáles trabajos son rentables y cuales no. De esta manera se podrá ofrecer a los clientes los servicios de mejor calidad y a la vez los más rentables. La empresa crecerá y se desarrollará.**

CHAPITRE 2

Limite du sujet

CHAPITRE 2

Limite du sujet

A. Objectif

Le travail porte sur l'étude des éléments dont l'entreprise a besoin pour la conduite, le mouvement, le déplacement, la manutention, le stockage, le dépôt, le management, la livraison, l'enregistrement, le relèvement, le suivi et la distribution des matières premières, des matériaux, des pièces de rechange, des produits en cours, des produits non conformes, des produits à vendre, et autres pour minimiser les coûts de fonctionnement sur la base du concept logistique de gestion.

Ce thème a été choisi sur tout pour l'importance qu'aujourd'hui ont les coûts logistiques dans le monde compétitif et la nécessité pour les entreprises de mettre en œuvre une bonne gestion de ces coûts. On doit gérer les ressources pour réagir avec la plus grande efficacité dans les opérations.

Les coûts opératoires et de conduite logistique ont une influence très importante sur le développement de l'entreprise globalisée.

Les entreprises sont en concurrence entre elles, et pour rester dans le marché elles doivent avoir les moindres coûts, compatibles avec les prix. Ces prix sont définis pour le meilleur, et le plus efficace, qui en définitif, sera le plus rentable.

Le travail vise aux meilleures pratiques disponibles à niveau international, pour assurer leur transfert comme méthodologie et de cette manière être utilisé dans les entreprises de l'Argentine du secteur électromécanique de la réparation et vente des équipements. C'est clair que les mêmes outils peuvent être utilisés dans d'autres secteurs de l'industrie et des services.

B. Limite du sujet

On commente brièvement les fondements théoriques des outils que l'on va utiliser dans le travail: la logistique, l'analyse de la valeur, le méthode SADT, les diagrammes de processus, la méthode de coûts des commandes et les principaux concepts de la norme ISO 9001/94. On montre aussi la manière de les utiliser dans le cas d'une entreprise électromécanique et on met en relief l'importance de profiter de ces différents outils en même temps pour gérer la compagnie. On peut voir aussi a travers les points développés, le caractère interdisciplinaire des décisions de toute entreprise. C'est a dire que, c'est évident, le travail d'équipe et nécessaire comme réponse à la complexité de l'entreprise actuelle.

On laisse à qui peut être intéressé l'adaptation de ces méthodes et l'application à sa propre entreprise.

CHAPITRE 3

Fondements théoriques et applications sur le sujet spécifique

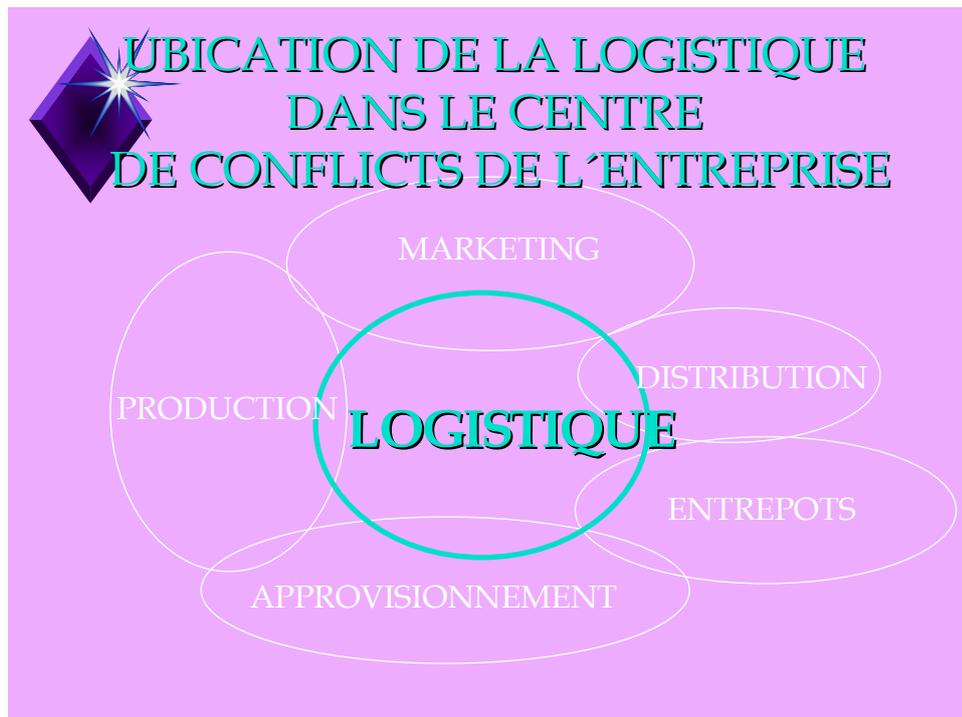
CHAPITRE 3

Fondements théoriques et applications sur le sujet spécifique

3.1 La logistique

L'étude de la logistique est chaque jour plus importante, car la technologie c'est un « comodity », veut dire que l'efficacité on peut la trouver sur la base de un bonne maîtrise des variables logistiques, plus que par la possibilité ou non d'acheter des équipements de production.

Gérer les informations, les matérielles, la main d'œuvre, les matières premières, l'énergie, les équipements, et en général toutes les entrées et les relations avec l'environnement d'un système c'est le but d'une énorme quantité de outils qu'aujourd'hui sont à notre disposition. La meilleure manière de l'utiliser produira les plus grands résultats.

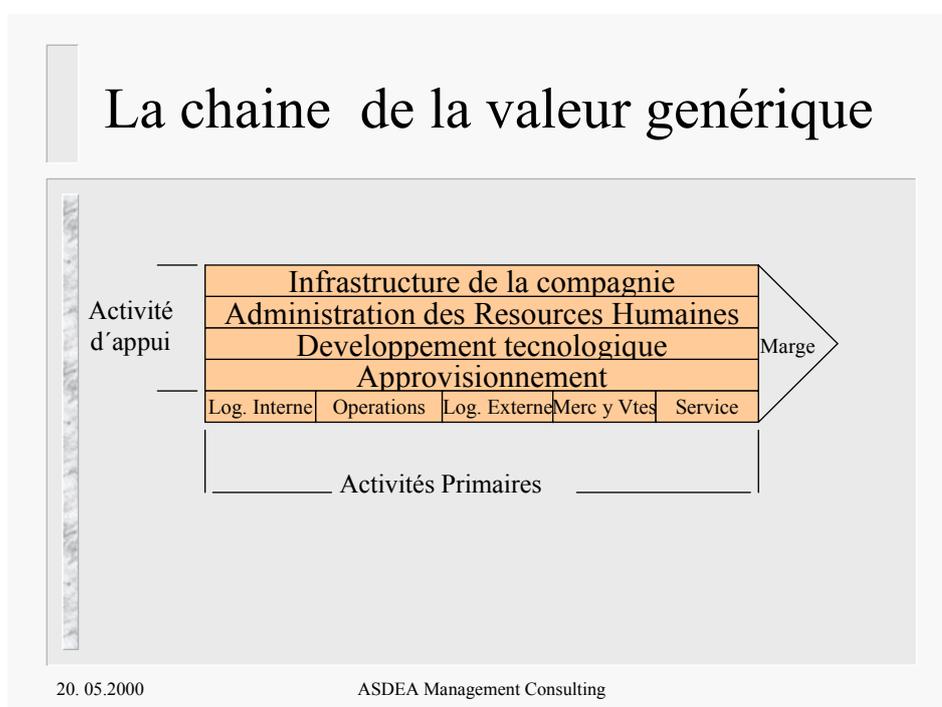


Nous devons dire que l'analyse logistique inclut non uniquement les décisions operatives, mais sur tout les stratégiques, puis sont celles qui limitent les taches quotidiennes.

On peut voir les relations entre les différents acteurs économiques de l'entreprise dans l'antérieur figure.

La figure, ci-dessous, est une analyse de la chaîne de la valeur de Porter qui nous montre des activités qui ajoutent la valeur et d'autres activités de support.

Ce travail est centré dans les activités primaires de logistique interne, d'opérations et de logistique externe, parce qu'ils sont les plus importants à l'intérieur de ce qui ajoute la valeur et, à l'intérieur des secteurs opératifs, sur quoi on peut le plus insister dans la réduction de coûts.



Il existe deux régions, d'achat et ventes et de services, sur les quelles, la réduction de coûts est aussi nécessaire, mais nous voulons commenter ici seulement son incidence.

Au moment actuel de globalisation, de mondialisation on peut dire, où toutes les compagnies rivalisent l'une à l'autre, et où les barrières des frontières sont détruites presque totalement, les opérations de l'achat et de la vente sont donc aussi ou plus importantes que celles de la production. C'est clair que la meilleure administration dans ces deux fonctions peut devenir un avantage compétitif.

De l'autre côté, l'augmentation énorme qu'il y a eu dans les dernières 30 ou 40 années dans l'incorporation de services associés ou pas aux produits, explique le poids relatif qu'a l'administration appropriée de leurs coûts. C'est-à-dire, aujourd'hui un produit vendu n'est pas conçu sans un paquet important de services associés.

Il n'est pas possible non plus de penser à ces services en dehors du circuit des processus et de la technologie. Du service d'un hôtel jusqu'à un appel pour cellulaire, tous sont dans un système produit - service dans lequel à chaque fois la technologie influence d'une manière plus décisive.

Aujourd'hui la technologie est à la portée de tous. C'est dans la bonne manutention logistique qui est faite de la matière première, des matérielles, des ressources humaines, de l'information, de l'énergie, des ressources financières que se trouve la rentabilité de la compagnie.

3.2 - Termes habituels

Logistique: nous pouvons distinguer parmi DEMARCHE OU ADMINISTRATION LOGISTIQUE, FONCTION LOGISTIQUE ET ACTIVITE LOGISTIQUE. ¹

LA DEMARCHE LOGISTIQUE est une des composantes de la stratégie de l'entreprise. Elle propose des modes de gestion fondés sur la médiation de besoins exprimés ou latents et des moyens disponibles ou à mettre en oeuvre. Elle implique l'ensemble des fonctions de l'entreprise et son environnement concurrentiel (fournisseurs, prestataires, clients). Elle requiert une adhésion totale des différents acteurs.

LA FONCTION LOGISTIQUE comme telle, vise à la satisfaction des nécessités explicites et implicites aux meilleures conditions économiques pour l'entreprise et pour un niveau de service déterminé. Les besoins sont de nature interne (approvisionnement de biens et services pour assurer le fonctionnement de l'entreprise) ou externe (satisfaction du client). La satisfaction du besoin est définie comme la mise à disposition du produit (biens ou services) et le maintien dans le temps de la disponibilité de ses fonctions. La fonction logistique fait appel à plusieurs métiers et savoir faire qui concourent à la gestion et à la maîtrise des flux physiques et d'informations ainsi que des moyens.

LES ACTIVITES LOGISTIQUES, groupe de techniques et moyens, spécifiques ou non, mis en œuvre avec l'intention d'obtenir les objectifs fixés pour la fonction logistique. Les activités ont un rapport avec le cycle de vie du produit.

¹ Norme AFNOR X 50-600

3.3 Activités logistiques dans le cycle de vie du produit

Activités logistiques dans le cycle de vie du produit

C Y C L E D e V i e D u p r o d u i t	Identifier	Concevoir	Développer	Commencer La Production	Soutenir le Produit
	Identifier les besoins du marché	Répertorier les caractéristiques	Optimiser le couple caractéristiques / contraintes	Préparer la documentation de : MP, produits semi- finis, finis et pièces de rechange	Approvisionner livrer, expédier, transporter les pièces détachées
	Analyser le couple produit / service	Recenser les contraintes	Définir le soutien	Approvisionner les matières et services	Former, suivre la formation
		Déterminer le couple produit / service	Comment, où fabriquer, stocker?	Planifier, programmer, ordonnancer, lancer la fabrication	Réparer les produits Assurer le retour des produits

		Elaborer le concept de maintenance	Comment distribuer?	Emballer et conditionner le produit	Effectuer les retraits des services
			Niveau de sous-traitance	Manutentionner stocker, entreposer, transporter le produit	Assures les SAV Mettre a disposition : livrer, expédier, transporter le biens
				Préparer le soutien après la vente	Vendre Conditionner Mettre en rayons

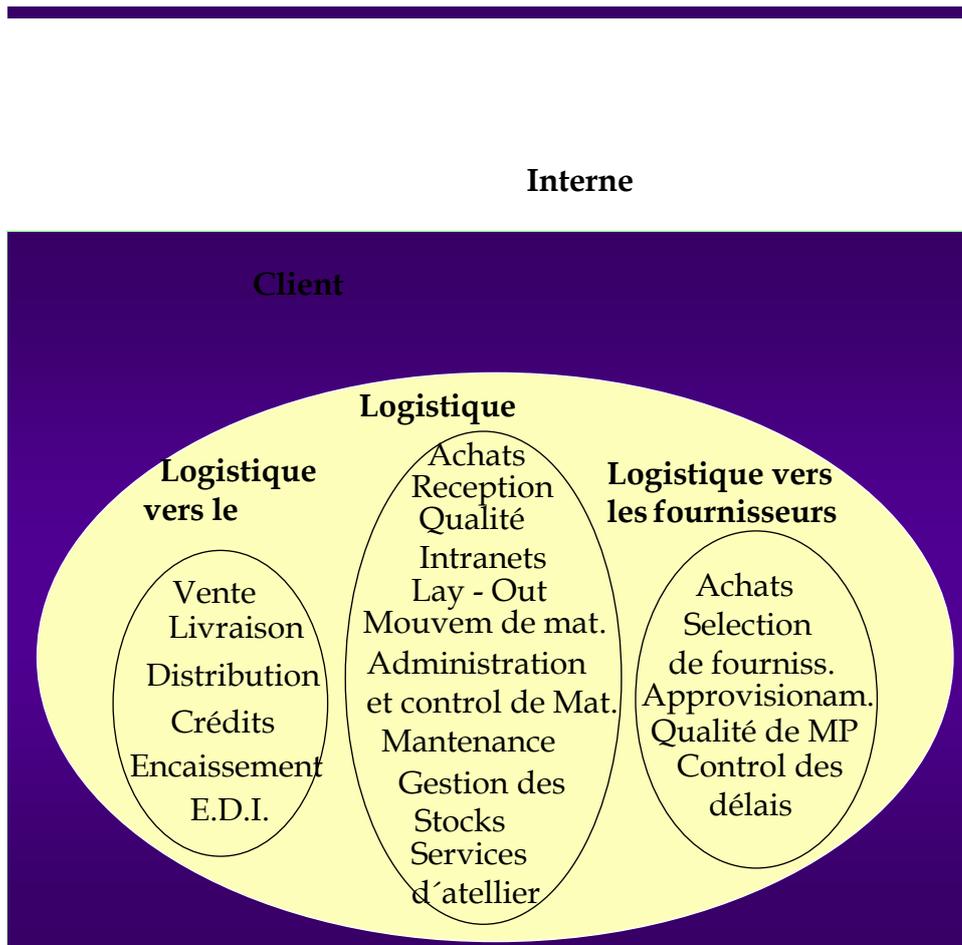
3.4 La logistique dans l'entreprise

La logistique interne s'occupe des flux de matières et d'information nécessaire pour l'entrée des matières premières, matériels, les équipements, parts, pièces de remplacement, etc. à la compagnie, son management informatisé, son contrôle budgétaire et d'exécution, lequel est visualisé dans les diagrammes du processus.

- Dans un mode opérant à travers la logistique la compagnie organise et administre les flux physiques et d'information si beaucoup d'interne comme aussi externe.**
- Dans la page suivante on peut voir une figure représentative de la vision des éléments que la logistique conduit ou guide, en regardant les clients et les fournisseurs, vers dehors et vers l'entreprise même en pointant sur les clients**

internes. Ces activités contribuent à l'efficacité de la compagnie.

Diagramme de vision complète de la Logistique dans l'entreprise.



· Les termes logistique interne et externe sont conventionnels et ils s'utilisent pour montrer les différentes activités qui sont emportées dans la compagnie ou en dehors d'elle.

Bien que cela ait été déjà mentionné, il existe une continuité des activités qui

donne à la séparation ou division indiquée par endroits seulement un caractère académique.

Les activités qui sont développées dans une compagnie ont une continuité dans leur exécution. Cela veut dire que toute division ou limite que nous avons mis n'est plus que conventionnel.

Par exemple, quand nous faisons référence à la logistique interne, nous définissons des activités qui ont la continuité dans la réalité, et qui sont inséparables dans les faits. Nous faisons ces différences avec l'objectif de les analyser mieux, de définir les coûts associés, pour engager les responsables des secteurs opératifs.

Les activités opératoires qui ajoutent la valeur, sont aussi une continuité logique des ceux premiers.

Finalement les activités de logistique externe sont la continuité des activités opératoires, sur tout aujourd'hui, puisque la distribution des produits fabriqués forme une partie inévitable des responsabilités propres de l'entreprise pour satisfaire le client, chaque fois plus exigeant.

3.5 Analyse de la valeur¹

L'analyse de la valeur c'est une »méthode de compétitivité organisée et créative visant la satisfaction du besoin de l'utilisateur par une démarche spécifique de conception à la fois fonctionnelle, économique et pluridisciplinaire».

Cette définition contient de nombreux mots clés:

Compétitivité: il s'agit d'apporter sur le marché le produit le plus efficient, celui qui donne entière satisfaction aux besoins de l'utilisateur au prix le plus adapté, tout en dégagant une marge bénéficiaire suffisante pour l'entreprise.

Organisée: la démarche de l'analyse de la valeur est bien structurée par ses différentes phases, ses procédures et son groupe de travail.

Créative: une des phases, la recherche de solutions, est traitée par les méthodes de créativité; pour cela, le groupe de travail fonctionne à la manière des groupes créatifs, c'est - à- dire sans hiérarchie interne et avec une liberté de proposition entière.

Besoin: c'est l'élément clé de l'analyse de la valeur. Le produit est conçu par rapport au besoin. L'identification, la validation et la prise en compte de ce besoin font partie intégrante de la démarche. Dès lors que cette analyse a été faite, la méthode a ensuite pour objectif de satisfaire le besoin ainsi précisé.

Démarche spécifique: la démarche analyse de la valeur contient un ensemble d'outils organisés entre eux.

Conception: il faut dire conception initiale ou re - conception d'un produit, de ses méthodes de réalisation, de sa maintenance, etc.

¹ Dictionnaire de technologie industrielle. Conception, production, gestion, maintenance. J. Favier et autres. Edit. Foucher . Paris 1996

Fonctionnelle: on ne raisonne pas en termes de solutions, mais en termes de finalités. Ceci permet de créer un modèle du produit sous la forme d'un cahier de charges fonctionnel.

Economique: l'analyse de la valeur allie le coût à la qualité. Il s'agit d'une démarche technique - économique permettant de concevoir un produit de qualité (satisfaction du besoin) au coût le plus bas possible pour l'entreprise.

Pluridisciplinaire: cette notion se traduit par l'intervention simultanée de toutes les personnes ayant compétence et responsabilités dans la définition, la mise en œuvre et la maintenance du produit. Cela entraîne couramment la constitution d'un groupe «Analyse de la Valeur».

La méthode a un tronc dans lequel le groupe développe les besoins de l'utilisateur potentiel et les caractéristiques du produit ou service pour les satisfaire. Chaque besoin doit avoir un ou plusieurs éléments capables de les satisfaire.

3.6 Méthode SADT ²

SADT c'est une technique d'analyse descendante modulaire et hiérarchisée permettant de modéliser un système.

Cet outil issu de l'analyse fonctionnelle signifie **Structured Analysis and Design Technique**. Il s'appuie sur un modèle graphique et procède par analyse descendante en ce sens que l'on va du plus général, au plus détaillé en s'intéressant aux activités du système.

Ce modèle d'analyse est constitué d'une suite cohérente de diagrammes.

² Ibidem

Le diagramme de plus haut niveau représente l'ensemble du problème: la fonction globale assurée par le système. Chaque diagramme de niveau inférieur ne montre qu'une quantité déterminée de détails et s'intègre exactement dans le diagramme de niveau supérieur, en préservant les relations de chaque élément avec son environnement. Il montre les fonctions composants.

Chacune boîte en représentant une fonction, possède les interfaces suivantes:

Les données d'entrées: matières, énergies et les informations.

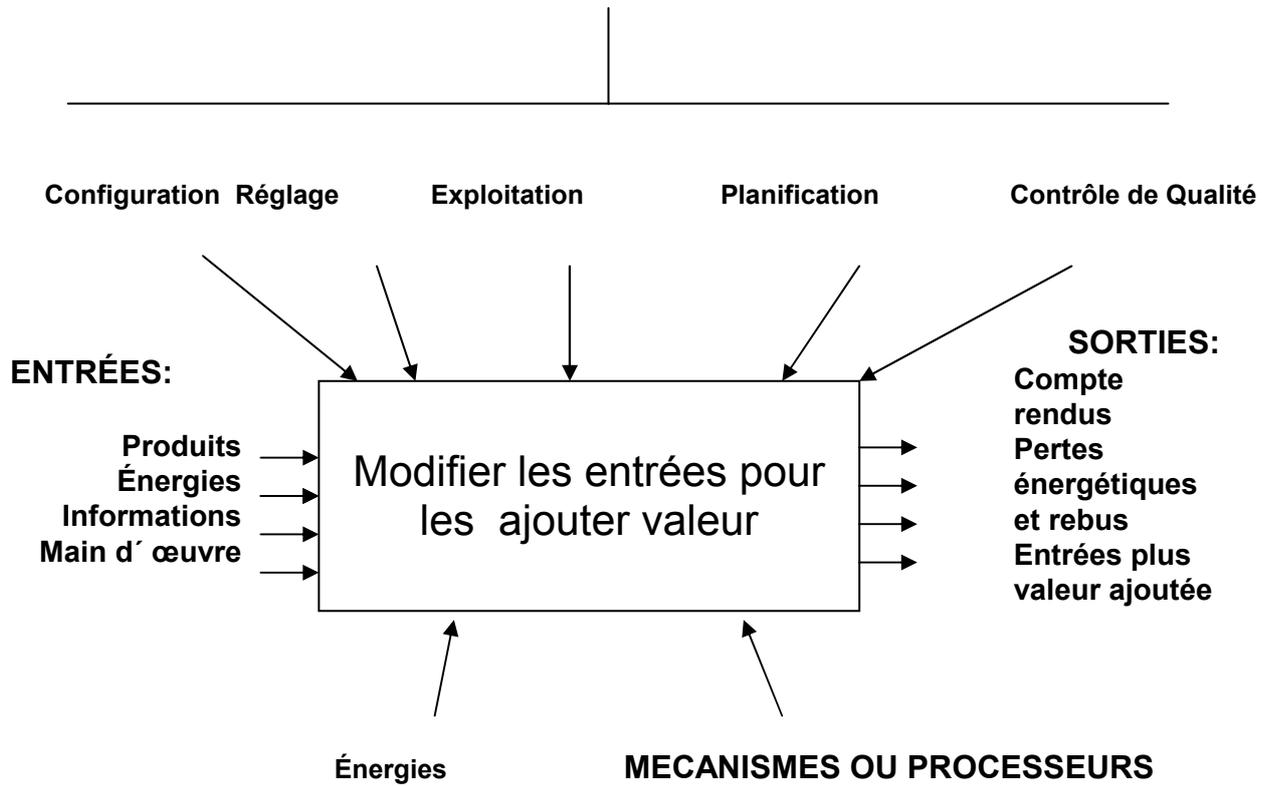
Les données de sorties: matières avec sa valeur ajoutée, information, pertes d'énergie, rebuts.

Les contraintes de pilotage ou de commande: c'est - a - dire paramètres de configuration, de réglage, données d'exploitation, mise en énergie.

Les mécanismes ou éléments physiques que réalisent la fonction.

REPRESENTATION DU DIAGRAMME GENERAL

CONTRAINTES DE PILOTAGE OU DE COMMANDE



3.7 Diagrammes de processus ³

Ce diagramme peut être utilisé pour représenter le travail développé pour la main d'œuvre, pour la machine, ou le chemin de la matière première.

Il prend la forme d'un diagramme sans échelle, dans lequel chaque tâche, mouvement, contrôle, stockage, délais est représenté par un symbole.

L'ensemble de symboles avec leur continuité représente de manière très simple la méthode de travail.

Ce diagramme est utile aussi pour faire l'analyse du mode du travail ou on peut améliorer, et ou on peut éliminer des tâches, des mouvements, des délais, etc.

La comparaison entre la méthode originale et la méthode améliorée fait partie de l'analyse qui permet de visualiser l'augmentation de productivité.

Dans la description d'un processus qui commence dans le client, circule par les fournisseurs et finit dans le client, il y a une continuité qui est graphique dans le diagramme du processus.

Le diagramme peut être la représentation simple d'un bloc regroupant au tout le système productif ou, ce peut être plus complexe et faire une analyse des éléments constituants ou phases de ce processus.

Le diagramme de réparation d'un équipement électromécanique est utilisé comme exemple et dans autres avantages est approprié pour la formation du personnel et pour améliorer la compréhension des relations client interne-fournisseur interne dans l'entreprise.

Nous utilisons ces symboles pour représenter les diagrammes:

³ J.A. Dominguez Machuca y otros. Dirección de Operaciones. Aspectos estratégicos en la producción y los servicios. Mc Graw Hill 1º Edición 1995



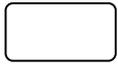
OPERATION



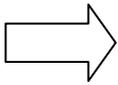
CONTROLE



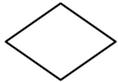
ACTIVITE MIXTE: OPERATION ET CONTROLE



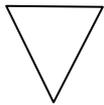
DEBUT DU DIAGRAMME



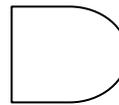
TRANSPORT



ACTIVITÉ DE DÉCISION



ENTREPOSER



DELAI

3.8 Coûts des commandes⁴

On va expliquer uniquement, que l'on utilisera la classification entre coûts directs et coûts indirects.

Dans les coûts directs on va faire la différence entre coût de main d'œuvre, matière première, matériels directs et énergie directe.

Dans les coûts indirects on va utiliser les coûts de structure, fixes, que l'entreprise doit payer, sans relation avec la production réelle. Pour ces coûts on va faire une distribution sur la base des heures travaillées dans le mois. Alors, on pourra obtenir le coût total de chaque commande avec l'addition des coûts directs et indirects.

Le modèle à développer, on montrera que quand les coûts changent, l'utilisation d'un simple outil informatique on permettra de changer aussi le calcul des coûts associés.

⁴ Leonardo Pampalone Maestria en Logística. UNC. 1998.

3.9 Norme ISO 9001/94

C'est habituel d'entendre parler de la norme ISO 9000. Pour faire une petite description on va dire qu'on doit parler d'un ensemble de normes de la série ISO 9000, qui permet à une entreprise de choisir dans le cadre d'une démarche d'assurance de la qualité, un modèle de certification.

Cet ensemble de normes établi à partir de 1987 et depuis 1994 modifié, comprend deux types : les normes guides dites modes d'emploi (ISO 9000 et 9004) et les normes conduisant à une certification (ISO 9001, 9002 et 9003).

Ces normes sont identiques aux normes européennes EN 29000 et suivantes et les françaises X 50-151 et suivantes.

On parlera uniquement des 20 points de la norme ISO 9001, en sachant qu'elle sera changée l'an prochain, mais cette introduction a pour but de dire que l'on suppose que la norme est connue par tous.

On va seulement dire que dans le cas d'une entreprise travaillant avec les principes de la norme ISO 9001, on va faire l'analyse des variables logistiques de chaque point, pour approfondir avec une méthode qui permette de gérer les entrées, les données, l'information nécessaire pour gérer, et les indicateurs qu'on peut calculer pour disposer en permanence du panneau de contrôle dans chaque niveau de décision.

Finalement on va transcrire les 20 points de la norme pour l'utiliser comme appui pour une meilleure compréhension.

Le point de la norme ISO 9001 sont :

1.1 Responsabilité de la Direction

1.2 Révision de contrat

1.3 Système de qualité

1.4 Conception et développement

1.5 Maîtrise des documents et des données

1.6 Achats

1.7 Maîtrise du produit fourni par le client

1.8 Identification et traçabilité du produit

1.9 Maîtrise des processus

1.10 Contrôles et essais

1.11 Maîtrise des équipements de contrôle, de mesure et d'essai

1.12 Etat de contrôles et des essais

1.13 Maîtrise des produits non conformes

1.14 Actions correctives et préventives

1.15 Manutention, stockage, conditionnement, préservation et livraison.

1.16 Maîtrise des enregistrements relatifs à la qualité

1.17 Audits qualité internes

1.18 Formation

1.19 Prestations associées

1.20 Techniques statistiques

CHAPITRE 4

Manuel de manutention logistique

CHAPITRE 4

Manuel de Manutention logistique

À - Sélection de processus critiques ou clef

Les processus critiques qui sont présent dans la compagnie, sont déterminé à travers l'analyse des non-conformités constatées au long des années. En fait les non-conformités nous marquent où nous devrions améliorer, quels processus devraient être objet de la modification et de l'analyse des même causes racines.

C'est pour ça que l'on peut obtenir une grande quantité d'éléments pour baisser des coûts, pour augmenter l'efficacité, la qualité des produits et services et en général l'entretien de la compagnie.

Pourquoi sont-ils critiques? Parce qu'à travers eux passent les flux de matières et d'information qui déterminent l'obtention des produits et services, les résultats de la compagnie, le succès ou l'échec.

Pourquoi ces processus se sont-ils transformés en critiques? A cause des erreurs qui sont faites, à cause du manque de définition concrète que force à un changement qui autorise une amélioration radicale.

Les processus critiques deviennent un obstacle, un récif quand on évalue tout le flux productif, non uniquement du point de vue productif même, mais aussi du point de vue de l'information associé nécessaire pour donner le service ou produire les biens.

Regardons des processus critiques:

- ❖ Révision du contrat entre le client et le fournisseur
- ❖ Diagnostic des causes de fautes réalisées

- ❖ **Demande des pièces de rechange pour la réparation, éléments à mécaniser, composants électroniques spéciaux, tous avec différentes dates de livraison.**
- ❖ **Contrôle des matières, pièces de rechange, nécessaire pour un fonctionnement correct du service, ainsi comme dans la qualité comme dans les temps de fonctionnement (aussi attribut fondamental de qualité pour le client).**
- ❖ **La réparation même, avec la méthode de travail définie, pour accomplir avec la solvabilité technique et la responsabilité professionnelle de la part des opérateurs ou ouvriers nécessaires.**
- ❖ **Finitions visuelles ou optiques (peinture externe, par exemple) du travail à être inspecté par le département technique du client (expert de la qualité des ressources humaines du fournisseur pour les finitions et détails constructifs, de soudures, épissures, etc.).**
- ❖ **Essais finaux antérieurs à la livraison et à la distribution, avec la mesure de toutes les variables qui peuvent affecter l'opération de l'équipe en question.**
- ❖ **Communication, coordination avec le client pour la livraison de l'équipe, avec le double objectif de mettre l'équipement dans l'opération en satisfaisant les besoins du client et d'accélérer la facturation associée qui aide à l'existence de la compagnie.**

B Élément essentiel d'un bon système d'administration de qualité pour attaquer les processus critiques

On remarque: ces règles seront utilisées pour l'analyse du manuel de qualité. La compréhension de cette structure de règles permettra d'avancer dans le développement du travail.

- ❖ **Le système devrait permettre d'IDENTIFIER DES RISQUES spécifiques et d'appliquer des mesures préventives pour son contrôle, c'est-à-dire d'identifier les risques possibles associés aux ordres du travail dans toutes les phases, de la réception, du diagnostic, de l'évaluation de défaut de l'équipe, de la production de parties pour son inclusion plus tardive dans l'équipe, de la réparation d'autres, des tests, des essais, du stockage, de l'emballage, de la manipulation dans et en dehors de la compagnie et transport jusqu'au client ou au point d'utilisation.**

Dans les cas où c'est applicable, cela correspond aussi à identifier les risques associés à la mise en place et à l'allumage ou démarrage de l'équipe en question, où les installations du client sont, par exemple, la source de puissance et où leur état peut être décisif pour un bon fonctionnement des équipements.

- ❖ **Le système devrait permettre d'évaluer la PROBABILITE DES RISQUES et d'identifier des mesures préventives pour leur contrôle. Une plus grande probabilité d'erreurs, veut dire plus grande probabilité de client insatisfait, plus petite fidélisation et diminution du portefeuille commercial.**
- ❖ **Le système devrait déterminer les points précis, les procédures, les phases opérationnelles, LES PROGRAMMES DU TRAVAIL qui pourraient être définis POUR MINIMISER DES RISQUES ou réduire au minimum la probabilité des erreurs dérivées des risques mentionnés, (PCC).**

On comprend que dans ce contexte " phase " c'est toute étape du production et/ou réparation, compris la réception de composants, des parties, morceaux, pièces de rechange, matières premières, l'approvisionnement des matières, le transport, la formulation de la technique de la réparation pour cas spéciaux, l'élaboration ou concrétion de la technique, le stockage des produits, etc.

- ❖ Le système devrait permettre de définir LES VARIABLES LOGISTIQUES au rendre compte, depuis qu'ils sont des matières premières des spécialistes dans la logistique pour emporter sa tâche.**

- ❖ Le système devrait permettre d'établir les LIMITES CRITIQUES dans chacun des Points Critiques de Contrôle identifiés pour assurer que leur valeur sont dans les limites fixées à l'avance.**

- ❖ Le système devrait permettre d'établir un SYSTEME DE SURVEILLANCE pour assurer le contrôle des PCC, comme moyen de vérification. Ce système est constitué par le programme annuel d'audit.**

C - Manuel de manutention logistique

1 –Développement du manuel

Le manuel, sur la base des PCC mentionnés, développera et fera référence à ces points critiques, obtenus par l'expérience, le développement de problèmes et les complications qui ont été relevés dans les compagnies. On peut citer des exemples de l'Argentine (Sasso S.A Électromécanique.), comme de la France (Lorraine Electrique S.A., Andrin Maintenance Electromecanique S.A., Ets Dumberger Electro Bobinage S.A.R.L.)

De la France, nous prendrons comme points de référence une série de visites aux compagnies de la région de la Lorraine, avec centre dans la ville de Metz.

Ces visites ont été réalisées au cours des mois d'avril jusqu'au juin de l'année 2000.

La base du manuel sera la norme ISO 9001/94, en déroulant plus profondément les points de plus grande fréquence dans l'obtention de non conformités avec ses coûts associé.

Le diagramme de réparation d'une équipe électromécanique sera dans toute cette partie l'axe central du manuel sur lequel on ira pour visualiser l'emplacement du problème dans la chaîne logistique.

Il sera toujours affirmé comme prémisse que la découverte précoce de problèmes éventuels, servira pour minimiser les coûts d'élaboration à nouveau et de défauts.

On utilise, comme on a déjà dit le schéma suivant pour approcher les points différents en référence à la norme ISO 9001:

- ❖ Identifier des risques spécifiques de non respecter ce que fixe la norme, c'est-à-dire identifier les points critiques,**

- ❖ **Evaluer la probabilité de l'événement**
- ❖ **Proposer un programme d'action pour minimiser les risques**
- ❖ **Enoncer les variables logistiques pour prendre en compte.**
- ❖ **Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur qu'il ne devrait pas dépasser.**
- ❖ **Etablir un système de surveillance et contrôle.**

1.1 Responsabilité de la Direction

❖ Les points critiques:

Quelles sont les points critiques ici?: sans nécessité de répéter les concepts qui définissent la responsabilité d'administration d'une compagnie, et qui devraient être très clairs aux objets de ce travail pour le lecteur, ils sont:

- ◆ la définition de la stratégie d'entreprise**
- ◆ les politiques**
- ◆ les buts et objectifs ◇ long terme et les éléments de base que ne peuvent pas manquer**
- ◆ L'utilisation de moyens efficaces de communiquer, partager et diffuser parmi le personnel de la compagnie pour accomplir une homogénéité de la pensée, et de direction, guides de l'action.**

Ce sont des points critiques depuis que la stratégie est le point de départ du déchaînement, du commencement du processus entier, d'où on commence à définir le que, le car ou quelle raison, le quand de toutes les mesures de long terme que la compagnie prend.

Il est représenté dans la figure de la pag 40 dans la fin supérieure de la pyramide.

Bien que ce soit certain que tous les éléments stratégiques ne peuvent pas être divulgués à tous les niveaux de l'organisation, pour leur caractère confidentiel, pour éviter faire de savoir des actions futures que la concurrence peut utiliser, ce n'est pas moins certain que la communication du niveau exécutif maximal vers les niveaux inférieurs est primordiale pour motiver et incorporer le personnel entier au mystique que chaque compagnie a besoin d'avoir comme propre identité.

Ces points critiques exigent que la méthode ◇ appliquer pour l'administration compte avec:

- ❖ Identifier les risques de ne pas conduire le sujet avec solvabilité.

Les risques sont associés à une non définition ou à une mauvaise diffusion ou connaissance des politiques, buts et objectifs de la compagnie.

- ❖ Evaluer la probabilité d'événement de cette erreur de la définition et de mauvaise communication au personnel.
- ❖ Avec l'information antérieure, définir les programmes de formation applicables, les ressources nécessaires et les moments les plus opportuns pour faire la révision de la stratégie comme pour informer le personnel.
- ❖ Variables logistiques à considérer

Groupe responsable de la définition des stratégies et politiques.

Tempe ou fréquence de révision.

Plans commerciaux, plans de production, plans de maintenance, etc.

Programme de diffusion.

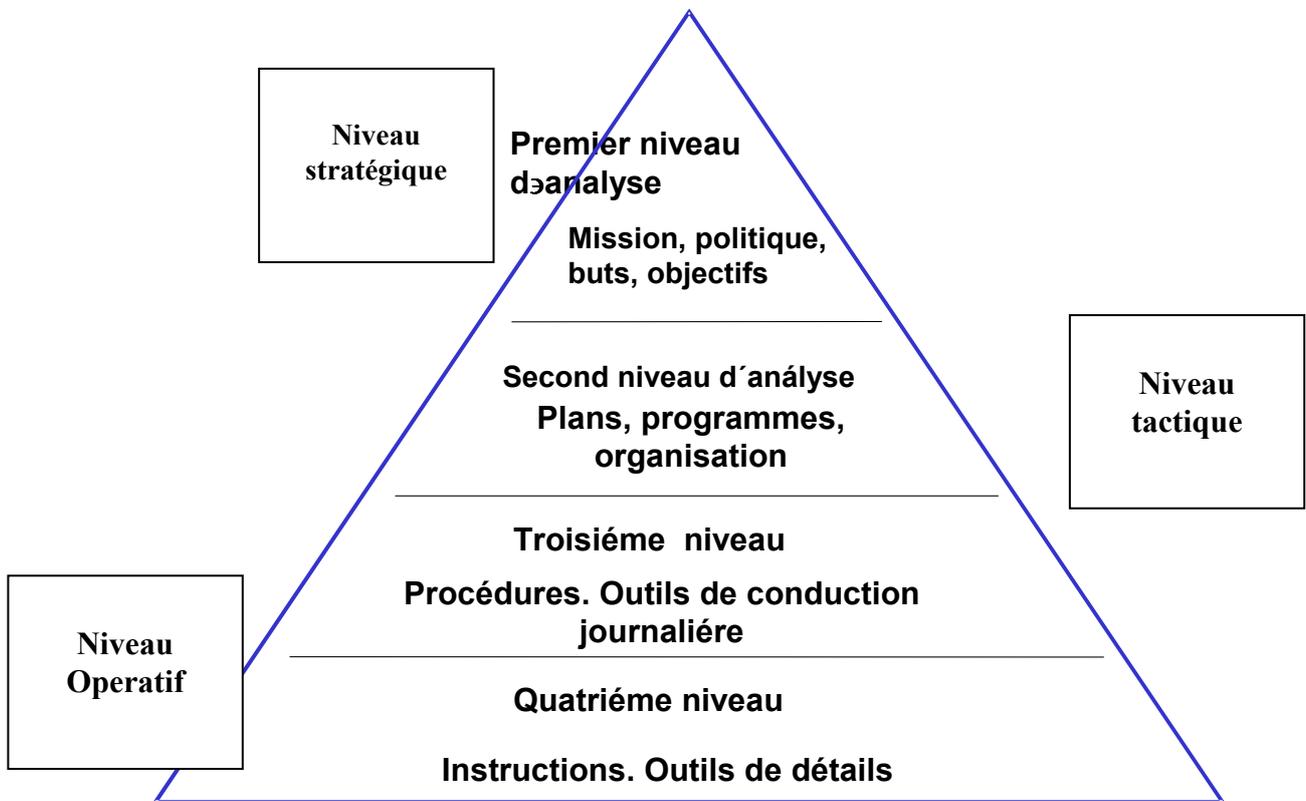
Moyens physiques pour la diffusion des stratégies et politiques.

- ❖ Définir aussi quelle est la limite critique au-dessus de laquelle la révision de stratégies et politiques ne devrait pas être différée.

Etablir un terme maximal d'une année, avec des révisions semestrielles est une pratique désirable.

- ❖ Etablir un système de surveillance à travers les audits internes pour être capable de maintenir modernisés les stratégies, plans et programmes afin que les actions correctives et/ou préventives appliquées assurent que le PCC est à l'intérieur des paramètres spécifiés dans forme continue.

Figure pyramide du système



1.2 Révision de contrat

❖ Les points critiques sont:

Une révision du contrat mauvaise conduit ◊ des :

- ◆ travaux qui ne visent pas ◊ satisfaire les désirs et besoins des clients, pour pas réussir les caractéristiques techniques des réparations, l'un ou l'autre parce que,
- ◆ les services associés ne sont pas rendus correctement, l'un ou l'autre parce que
- ◆ on incorpore quelque changement, modification ou coût supplémentaire à la réparation sans la conformité nécessaire dans toute la révision du contrat.

Ces points critiques exigent que la méthode ◊ appliquer pour l'administration compte avec:

- ❖ L'identification des risques spécifiques associés à une mauvaise révision du contrat, avec ces conséquences : Le client insatisfait, le retard ou la manque de paiement. Fréquemment après un non-accomplissement pour cause de mauvaise compréhension, une baisse de la facturation est demandée. Quelque fois on peut arriver à la perte du client et ◊ des actions judiciaires.
- ❖ Evaluer la probabilité que ces risques soient concrets et identifier des mesures préventives pour leur contrôle. Utiliser des variables comme le nombre de contacts journaliers par type du contact, le personnel affecté et sa formation à ce métier.

❖ Définir le programme du travail qui minimise les risques de pas compléter la révision du contrat convenablement. Un formulaire effectif du devis avec liste de vérification inclus, est recommandée. On peut utiliser aussi le formulaire de la propre commande pour faire la révision.

❖ Variables logistiques à considérer

Ressource humaine capable de faire le devis et la révision.

Procédures définies pour ce métier.

Temps nécessaire pour la tâche et son coût associé.

Listes de vérification utilisées pour mettre en forme le devis

Moyens de communication pour faire les rapports avec les clients

❖ Etablir les LIMITES CRITIQUES à travers le pourcentage de plaintes dues à la Révision défectueuse de Contrat, de façon à être capable de faire une comparaison entre cette limite et la réalité. Classer ceci plaintes et y réfléchir dans fonction de la potentialité du client, de l'histoire comme client, du volume de facturation, etc.

❖ Etablir un système de surveillance, c'est-à-dire un contrôle de façon que les révisions soient faites convenablement, et que cette information est disponible dans tous les niveaux qui l'exigent.

Le système d'audits internes de qualité devrait inclure ce point dans sa liste de la vérification.

1.3 Système de qualité

Les points critiques peuvent être résumés en deux:

♦ **Un manque d'un système de qualité, avec la définition claire de l'organisation même de l'entreprise.**

♦ **Un manque de diffusion du même parmi les membres de la compagnie**

Par conséquent la méthode ♦ appliquer pour l'administration compter avec

❖ **Identifier les risques de ne pas respecter les prescriptions de la norme.**

La non définition du système de qualité implique un manque d'organisation des activités, le manque d'objectifs clairs et la désorganisation dans le travail journalier. Sans système, l'efficacité n'est pas capable d'être mesurée ni d'être contrôlé.

Le manque de diffusion de la structure organisationnelle porte les mêmes risques, depuis que si les ressources humaines ignorent le système, le résultat est le même.

❖ **Evaluer la probabilité de l'événement**

Son évaluation n'a pas sens. Ou le système est défini et s'étend ou il n'existe pas. Leur influence est permanente.

❖ **Définir les programmes pour minimiser les risques**

La façon de réduire les risques est de prendre la décision de la haute direction, d'aboutir à un système d'administration intégral.

Pour le cas d'un système non suffisamment diffusé, ce qui peut être le cas le plus commun, une étude parmi le personnel nous donnera l'information de l'importance du problème.

Dans un programme de satisfaction d'employés, on peut faire des enquêtes pour savoir le niveau de connaissance du système de qualité

❖ Variables logistiques à considérer

Information sur le système même: caractéristiques, organigramme, structure du système, etc.

Personnel désigné pour la mise en œuvre du système.

Moyens utilisés pour la diffusion: électroniques, feuilles, etc.

Temps et personnel de la direction

Personnel impliqué dans le système, en sous-entendant toutes les personnes de l'entreprise.

❖ Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur au-dessus de laquelle il ne devrait pas être localisé.

Dans les compagnies à basse rotation de personnel, 100% du personnel devrait être formé à cet égard. Il est accepté que le personnel mobile reste sans l'information, pas au-delà du premier mois de l'entrée.

Aussi on permette le manque de connaissance aux personnels engagés pour une commande particulière et temporelle qui ne restera pas dans l'entreprise.

❖ Etablir un système de surveillance et contrôle.

Le système d'audit détecte les déviations. Face à une non-conformité de ce type, il tire la procédure des actions correctives et préventives (14), de formation (18) et de techniques statistiques (20).

1.4 Conception et développement

Les points critiques sont:

- ◆ Coïncidence entre les désirs et les nécessités des clients et les caractéristiques des produits fabriqués ou services fournis.**
- ◆ Qualité de service définie pour les attributs de qualités le plus appréciées**

Par conséquent la méthode ◇ appliquer pour l'administration doit compter avec

❖ Identifier les risques de ne pas respecter les prescriptions de la norme

Un produit ou service qui n'embrasse pas totalement les nécessités du client actuel, conduit à la perte de celui-ci.

De même, il empêche l'entrée d'autres clients qui ne voient pas satisfaits leurs attentes avec le produit ou service offert.

❖ Evaluer la probabilité de l'événement

Il y a deux aspects: le marché courant et le potentiel futur.

Le marché courant, bien qu'il soit solide, reçoit de façon permanente de nouvelles offres de services avec des attributs croissants de qualité. Par conséquent on ne peut pas penser à rester dans le niveau de service courant, parce qu'il impliquerait la perte graduelle de marché.

Le marché potentiel, exige au – delà des avantages offerts aujourd'hui par les produits et services, d'autres qui demandent une analyse de rentabilité et la capacité du lancement.

La rotation de la clientèle, sert comme base pour mesurer l'acceptation des produits ou services dans le marché cible. Tous les clients évaluent le produit de façon permanente.

Pour les lancements de nouveaux produits l'usage de «focus groupe» est une façon de diminuer la probabilité de générer les erreurs les plus chères. Dans la

mesure ou l'épreuve de satisfaction est faite prématurément, plus simple et moins cher il sera de faire les corrections nécessaires.

❖ **Définir les programmes pour minimiser les risques**

Les programmes ont besoin des ressources financières pour leur étude interne ou leur sous-traitance.

Les PME et PMI ont des problèmes pour prendre en compte le point ci-dessus. Les alliances stratégiques, partenariats et franchisage sont des moyens par lesquels minimiser les risques dans les dessins de nouveaux produits.

❖ **Variables logistiques à considérer**

Les nouvelles technologies

La technologie disponible

L'infrastructure

Les prix des produits remplaçants

Les alliances de clients

La capacité en vigueur

Les ressources humaines

❖ **Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur au-dessus de laquelle il ne devrait pas être situé**

Pour chaque projet de lancement, un groupe de travail convenable est nécessaire. Pour les PMI ou PME, les ressources peuvent être externes et temporaires.

L'entreprise qui a envie de faire du design, devra analyser les moyens minimaux pour en développer.

La connaissance ou l'acquisition de l'information ◊ travers une recherche est obligatoire et quelque fois très chère.

❖ **Etablir un système de surveillance et contrôle.**

Les systèmes de techniques statistiques du point 20 devraient permettre faire l'analyse périodique de la performance de la compagnie dans le marché qui inclut les deux aspects: marché existant et nouveau à ce qu'il est entré.

Les techniques devraient mesurer les clients perdus, les ventes réelles vs l'objectif proposé, les plaintes de clients, etc.

1.5 Maîtrise des documents et des données

Les points critiques sont:

- ◆ **Système de définition de la documentation clair et bien entendu**
- ◆ **Distribution Correcte des documents**

C'est à dire

Définition et distribution en accord avec les exigences journalières et les responsabilités impliquées.

Distribution et enregistrement de la documentation pertinente

Par conséquent la méthode appliquée pour l'administration implique:

- ❖ **Identifier les risques de ne pas respecter les prescriptions de la norme,**

Un grand risque existe de faire des activités en dehors de celles prescrites, si le personnel n'a pas une information ◇ jour.

L'usage de documentation obsolète apporte le mauvais fonctionnement et/ou le manque d'efficacité de l'opération dans l'équipe, donc l'insatisfaction du client.

❖ Evaluer la probabilité de l'événement

Ces risques sont continus, depuis que la documentation est utilisée dans toute l'entreprise, dans toutes les secteurs et pour tous les services rendus.

Les risques sont plus grands quand l'entreprise a une complexité importante et une distribution décentralisée.

❖ Définir les programmes pour minimiser les risques

Un programme de révision annuelle de la documentation distribuée est indispensable, à moins que l'on ne prépare toute l'information sur support magnétique et alors il est considéré ◇ tout le moment comme le plus ◇ jour. Même par cette méthode, une procédure est nécessaire pour importer la documentation ◇ jour depuis le système informatique central du réseau.

❖ Variables logistiques à considérer

Intervalle de révision de la distribution

Délai dans l'incorporation de modifications dans le système

Disponibilité de la documentation

Capacité des ressources humaines pour l'interprétation

Moyens techniques pour utiliser l'information. Logiciels, ordinateurs, réseau, etc.

- ❖ **Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur au-dessus de laquelle il ne devrait pas être situé**

L'année dans les systèmes classiques est la fréquence minimum acceptable. Dans les cas de systèmes informatisés, la fréquence peut diminuer à 3 ou 6 mois. Mais, l'incorporation de nouvelle documentation doit être immédiate dans les secteurs que l'exigeant.

Les équipements spéciaux doivent lancer l'incorporation de nouvelles spécifications continûment.

Tous les utilisateurs devraient avoir la possibilité d'accès à l'information.

Tous les utilisateurs potentiels doivent être qualifiés.

- ❖ **Etablir un système de surveillance et contrôle.**

Etablir un système sérieux d'audit interne.

1.6 Achats

Les points critiques peuvent être résumés dans:

- ◆ Optimisation des stocks**
- ◆ Haute qualité d'entrées**
- ◆ Haute rotation des stocks en éliminant l'obsolescence**
- ◆ Fournisseurs impliqués dans le processus d'amélioration continue**

Par conséquent la méthode appliquée pour l'administration implique

- ❖ Identifier les risques de ne pas respecter les prescriptions de la norme, c'est-à-dire,:**

Les risques principaux sont:

Rupture des stocks des matières premières

Acquisition de produits de mauvaise qualité

Vieillessement des matières premières et matériels par excès du stockage

Haut coût financier pour le stockage excessif

Hauts coûts d'entretien des encours par délais dans la production, avec une augmentation des coûts financiers par augmentation du capital de travail exigé.

- ❖ Evaluer la probabilité de l'événement**

La probabilité est haute si fréquence de transactions est haute. De là l'importance de définir les stocks minimum et les systèmes de l'achat pour répondre à la demande «Just In Time».

❖ **Définir les programmes pour minimiser les risques**

Il faut établir des alliances avec les fournisseurs pour diminuer la probabilité de ruptures de stocks et minimiser les coûts du stockage.

Une programmation correcte des travaux et des achats des matériels spéciaux en avance, minimise les leads times, et diminue le coût de stockage des produits dans processus ou encours.

❖ **Variables logistiques à considérer**

En fait nous mentionnerons des variables et des paramètres.

Temps de réapprovisionnement de chaque fournisseur

Prix des matières premières et matériels

Coût de l'argent

Les fournisseurs qualifiés

Liste de produits critiques

Distribution des entrepôts

Temps de réponse de l'entrée d'une commande jusqu'à la distribution de la matière première ou matériel de l'entrepôt vers le secteur qui l'a demandé.

❖ **Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur au-dessus de laquelle il ne devrait pas être situé**

Les réserves ou stocks maximum représentent des limites à respecter. De même pour les réserves minimums ; dans quelques cas il sera zéro quand les alliances avec les fournisseurs l'autorisent.

Les fournisseurs qualifiés seront comptés avec au minimum un pour chaque entrée critique ou qu'il interfère dans la qualité du service directement.

❖ Etablir un système de surveillance et contrôle.

Les audits autorisent la surveillance du système.

Les non-conformités de clients et les mesures statistiques des plaintes sont des éléments du système de surveillance et contrôle.

L'évaluation annuelle de fournisseurs autorise leur contrôle.

1.7 Maîtrise du produit fourni par le client

Les points critiques sont:

- ◆ Qualité des entrées ou matières premières fournies**
- ◆ Programme de réception et usage de celle-ci**

Par conséquent la méthode ◇ appliquer pour l'administration implique

- ❖ Identifier les risques de ne pas respecter les prescriptions de la norme, c'est-à-dire,**

Réception des matières premières ou matières non capables pour la réalisation des réparations.

Réceptions en dehors des dates, avec le délai associé au service rendu pour problèmes attribuables au client.

- ❖ Evaluer la probabilité de l'événement**

Bien qu'il ne soit pas fréquente, les produits donnés par le client sont de haut coût. C'est, pour sa que dans le coût total de la réparation l'influence est importante. Ce donne le poids à l'analyse et définition de cette modalité.

- ❖ Définir les programmes d'action pour minimiser les risques**

L'établissement de non - acceptation de produits donnée par le client par défaut dans les contrats.

L'établissement de contrôle de réception rigoureuse sur ces entrées

Programmes de réception des entrées avec communication officielle au client.

❖ **Variables logistiques à considérer**

La date de réception promise

Spécifications techniques du produit

Place et modalité de réception de l'entrée

Programme de travail des commandes avec temps de réalisation de tâches

❖ **Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur au-dessus de laquelle il ne devrait pas être situé**

Il n'y a pas limite ou tolérance. Les délais ou les inaccomplissements du client dans la provision affectent de façon immédiate les programmes de travail.

Il est nécessaire de tenir compte des relations ou pouvoir de négociation parmi le client et l'entreprise, mais dans tous le cas, l'entreprise est responsable de toute non-conformité générée par un produit fourni par le client même.

❖ **Etablir un système de surveillance et contrôle.**

Chaque commande exige leur contrôle dans les dates convenu.

Les mesures d'effectivité incluent les délais et le % d'accomplissement.

1.8 Identification et traçabilité du produit

Les points critiques sont:

- ◆ Faire ou respecter l'identification dans tous les processus**
- ◆ Enregistrer les entrées et les activités dans les supports définis**

Par conséquent la méthode ◇ appliquer pour l'administration consiste:

- ❖ Identifier les risques de ne pas respecter les prescriptions de la norme,**

Perte de traçabilité.

Perte de composants

Désordre et perte de temps

Inaccomplissement de dates de remise ou de livraison convenues.

- ❖ Evaluer la probabilité de l'événement**

C'est une tâche permanente, parce que la probabilité de l'événement est très haute. Toutes les personnes dans l'entreprise doivent respecter l'identification.

- ❖ Définir les programmes d'action pour minimiser les risques**

Formation du personnel

Contrôle fréquent au travers d'audits

Existence de matériels pour l'identification: les cartes, autocollants, fibres, marqueurs, plumes spéciales pour les métaux, peinture, boîtes pour le stockage temporaire.

❖ **Variables logistiques à considérer**

Les entrées sont mentionnées comme matières indispensables

Qualité de la ressource humaine qualifiée

Lay out de l'entreprise

Information sur les commandes.

Les matières pour l'identification.

❖ **Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur au-dessus de laquelle il ne devrait pas être situé**

Toutes les matières pour l'identification à disposition à tout instant

Le personnel qualifié dans le sujet, à l'exception de ce qui a été mentionné, le nouveau personnel.

Tous les secteurs avec un lay out défini et publié

❖ **Etablir un système de surveillance et contrôle.**

Le propre système d'audit

L'analyse de non-conformité quand il correspond.

1.9 Maîtrise des processus

Les points critiques sont:

- ◆ Accomplissement des spécifications techniques établies**
- ◆ Délais proposés aux clients**
- ◆ Respect des niveaux proposés par les indicateurs**
- ◆ Niveau de non-conformités internes et externes**
- ◆ Coût de non-conformités internes et externes**

Par conséquent la méthode appliquée pour l'administration doit

- ❖ Identifier les risques de ne pas respecter les prescriptions de la norme,**

Equipes qui ne réalisent pas les spécifications du fabricant

Réparations et ré travaux dans les équipements réparés

Délais dans les livraisons c'est-à-dire non-accomplissement des programmes

Délais de facturation liés au délai de la livraison, distribution ou non-conformités.

- ❖ Evaluer la probabilité de l'événement**

Les index fixés permettent de mesurer cette probabilité.

Toutes les activités peuvent générer des non-conformités, parce qu'il y a la haute probabilité de l'événement.

❖ **Définir les programmes d'action pour minimiser les risques**

Formation des personnels dans les aspects techniques, humains, de rapports avec leurs clients et fournisseurs internes et du système de l'administration.

Formation dans l'usage de programme du travail

Développer des programmes de travail qui puissent être réalisés

Conduite d'urgences pour activités exceptionnelles

Provision d'éléments techniques pour l'obtention de l'objectif.

❖ **Variables logistiques à considérer**

Heures de formation pour le personnel

Temps de réalisation de tâches

Vraie formation de la ressource humaine

Disponibilité des outils, des appareils et des éléments pour la réalisation du travail

La charge de travail par secteur

Capacité du travail par secteur

Infrastructure des places du travail

❖ **Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur au-dessus de laquelle il ne devrait pas être situé**

Dans chaque cas établir des niveaux minimums à accomplir, compatible avec un bon niveau ou taux de service.

Techniquement chaque spécification définit les tolérances.

Du point de vue des variables de l'administration, les objectifs sont périodiquement arrangés et ils incluent:

% de travaux rendus à terme

% réclamations des clients

% de non-conformités internes

% de non-conformités externes

Coût de non-conformités internes

Coût de non-conformités externes

Niveau de la formation officielle du personnel

Heures annuelles de la formation spécifique du personnel

❖ Etablir un système de surveillance et contrôle.

✂ travers des audits, mais ajouter la composante de l'autocritique et de l'amélioration continue au moyen des non-conformités internes détectées par le propre personnel, des suggestions et des plaintes et enquêtes aux clients.

Les techniques statistiques donnent le support mathématique de l'analyse.

1.10 Contrôles et essais

Les points critiques sont:

- ◆ **Définition cohérente des contrôles et essais applicables avec les nécessités et les désirs du client.**
- ◆ **Accomplissement des contrôles et essais qui sont définis.**
- ◆ **Niveau d'acceptation réussi dans les contrôles et essais.**

Par conséquent la méthode appliquée pour l'administration doit

- ❖ **Identifier les risques de ne pas respecter les prescriptions de la norme,**

Les contrôles et essais pas bien définis peuvent aboutir à des conclusions erronées sur la possibilité d'accomplissement des besoins, nécessités et exigences du client.

Dans un même ordre d'idée un essai bien défini mais pas réalisé, il peut causer des non-conformités.

Par exemple, un essai sous charges pas réalisé peut produire un coût de non conformité externe, si l'équipement arrive au client dans un état défectueux.

- ❖ **Evaluer la probabilité de l'événement**

Les statistiques des travaux on indique dans chaque secteur du travail la fréquence d'apparence de ce risque de non-conformité.

Toutes les inspections sont points critiques de contrôle.

❖ **Définir les programmes d'action pour minimiser les risques**

Le travail organisé, les programmes en vigueur, les listes de la vérification et la révision de l'exécution des programmes avec toutes les activités spécifiées, sont parties primordiales de la minimisation de risques.

Chaque commande a un programme de production, avec les ressources et les informations associées.

❖ **Variables logistiques à considérer**

Disponibilité des outils, des appareils et des éléments pour la réalisation des contrôles et essais.

Pouvoir et laboratoire de contrôles et essais.

Appareils pour adaptation d'équipements pendant les essais

Temps de réalisation de contrôles et essais

Spécifications techniques que les équipements devraient accomplir d'accord le fabricant.

Le logiciel nécessaire pour la capture de données.

Les formulaires pour le transfert des données observées dans un formulaire électronique.

Vraie formation de la ressource humaine pour l'évaluation des résultats des contrôles et essais.

❖ **Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur pour au-delà de laquelle il ne devrait pas être situé**

La puissance électrique disponible plus grande ou semblable ou pareille à la puissance des équipements réparés et essayés.

Équipements de manipulation, transport et mouvement en accord avec capacité et poids.

Appareils universels d'adaptation et d'inclusion à l'intérieur de chaque commande pour la réalisation et/ou l'adaptation exigée.

Temps de réalisation de contrôles et essais à l'intérieur de la gamme de temps standards définis.

Limite de tolérance des valeurs du fabricant, habituellement définie comme plus ou moins 10%. Pourcentage variable pour chaque équipement et criticité de la variable.

Le logiciel de support pour la capture de données et formulaires type pour la capture des données, disponible à tout instant.

Toute la ressource humaine responsable pour les inspections et répétition: qualifiée

❖ Etablir un système de surveillance et contrôle.

Au travers des audits comme moyen officiel de contrôle, plus les composants de l'autocritique canalisés par les suggestions et les plaintes et enquêtes aux clients.

L'information sur l'accomplissement centralisée par la Gestion de Qualité, à chaque secteur du travail, sert comme élément de l'auto - contrôle.

1.11 Maîtrise des équipements de contrôle, de mesure et d'essai

Les points critiques sont:

- ◆ L'état de calibrage et leur programme associé**
- ◆ L'état de conservation, garde et manipulation.**

Par conséquent la méthode appliquée pour l'administration inclut

- ❖ Identifier les risques de ne pas respecter les prescriptions de la norme**

Les équipements non mesurés ou en dehors des dates prévues, impliquent l'insécurité des valeurs mesurées, aucune sécurité de fonctionnement et un manque de fiabilité avant un conflit.

Une mauvaise conservation, garde, ou manipulation augmente les risques de perte de calibrage, avec les problèmes de l'augmentation de la non-sécurité de fonctionnement des mesures faites.

- ❖ Evaluer la probabilité de l'événement**

La probabilité de la perte de calibrage avant mauvais traitements ou le stockage incorrect est haut parce que tous les jours les équipements sont utilisés.

La formation du personnel diminue ce risque.

Annuellement ou avec plus de fréquence (il dépend de l'équipement), le calibrage et/ou contraste est imposé. Cette fréquence est le minimum invariable obligatoire par la norme. Un programme pour le contraster et le calibrage simple diminue la probabilité d'oubli et les erreurs associées.

❖ **Définir les programmes d'action pour minimiser les risques**

Comme première chose ◊ faire, un bon programme pour maîtriser les équipements de mesure, de contrôle et d'essai implique tous les équipements qui sont utilisées dans la mesure de variables critiques.

Dans un deuxième temps et pas moins important, une formation est imposée au personnel qui utilise les équipements de mesure, de contrôle et d'essai, aussi bien dans la forme des mesures que pour leur entretien, garde, usage, traitement délicat et bon stockage journalier.

❖ **Variables logistiques à considérer**

Équipement de mesure, de contrôle et d'essai disponible

Personnel très qualifié pour leur utilisation

Programme de calibrage et contraste (◊ maîtriser)

Éléments capables pour le stockage

Coût du calibrage et contraste (◊ maîtriser)

Temps nécessaire pour maîtriser (calibrage et contraste) qu'il suppose la non disponibilité des équipements.

❖ **Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur au-dessus de laquelle il ne devrait pas être situé**

100% du personnel qui fait les mesures, les contrôles et les essais devrait être qualifié.

A tout moment, un programme de maîtrise des équipements de mesure, de contrôle et d'essai efficace devrait être maintenu.

Toute l'équipe qui est utilisée pour mesure, contrôle et essai aurait assigné la place du stockage, d'accord avec les normes qui établissent les exigences de garde.

Les coûts du calibrage devraient être maintenus en dessous du coût d'acquisition d'un nouvel équipement maîtrisé avec le certificat de fabricant.

Le temps exigé pour le calibrage devrait être plus petit que le temps maximal d'attente des équipements en cours de réparation.

❖ Etablir un système de surveillance et contrôle.

Grâce à un audit, vérifier:

a) que tout équipement ou instrument de mesure, de contrôle et d'essai est maîtrisé à la date de l'audit.

b) Vérifier qu'après un calibrage, a été tiré un rapport de toutes les équipements (réparations) mesurés avec cet instrument, pour supprimer les erreurs de la mesure que le non calibrage de l'instrument n'a pas repéré.

c) Disponibilité des instruments dans les places appropriées pour leur stockage.

1.12 Etat des contrôles et des essais

Les points critiques sont:

- ◆ L'identification dans toutes les étapes du processus**
- ◆ Les enregistrements d'activités accomplies**

Par conséquent la méthode appliquée pour l'administration implique:

- ❖ Identifier les risques de ne pas respecter les prescriptions de la norme.**

Le manque d'identification des équipements au cours de la réparation ou de composants ou parties c'est le commencement de la désorganisation d'une compagnie.

Sans identification on court existe le risque de livraisons aux clients inter - changées, d'attribution fausse d'heures de travail aux équipements, de livraison d'équipements sans les contrôles finaux, d'assignation inexacte de pièces de rechange ou de composants, de réalisation de travaux non demandés par les clients, du non-accomplissement de spécifications de la commande exigées par le client, de la perte des parties, des composants ou des remplacements, de l'échange erroné de morceaux parmi équipements pareils ou semblables parmi autres.

L'écriture sur l'ordre de production (fiche) des activités accomplies à l'exécution, évite les oublis, assure l'exécution avec évidences objectives de réalisation et sert comme document de support.

Sans les inscriptions à jour, les contrôles et essais et autres tâches peuvent être dupliquées ainsi que le coût associé, ils peuvent oublier d'accomplir des tâches et contrôles, les spécifications erronées peuvent être utilisées, etc.

❖ **Evaluer la probabilité de l'événement**

La probabilité de l'événement est haute parce que dans tout le moment les commandes circulent dans l'entreprise et ils devraient être complétés et devraient être maintenus à jour.

Les identifications sont exigées ◊ partir du moment où l'équipement entre, jusqu'à la livraison ou le montage dans le cas correspondant chez le client.

❖ **Définir les programmes d'action pour minimiser les risques**

La formation et la prise de conscience de l'importance de ce point par le personnel entier sont décisifs. C'est pour cela que ◊ l'intérieur du programme annuel de formation, il est primordial d'inclure des sessions de formation sur le sujet.

Comme moyen de support au contrôle, les audits se sont étendus pour signaler des déviations possibles dans l'exécution du point.

Une classification des enregistrements est fondamentale pour l'entretien à jour.

Le traitement des enregistrements informatisés avec accès restreint au personnel qualifié et de supervision, accélère et simplifie les tâches d'écriture.

Identification indubitable d'équipements et composants (par exemple avec code ◊ barres).

❖ **Variables logistiques à considérer**

Equipements reçus pour réparation pour mettre en rapport avec les achats à inclure dans la commande.

Les étiquettes ou panneaux collants de l'identification

Crayons spéciaux d'identification

Information technique d'usine de chaque équipement

Résultats d'inspections, essais et contrôles finaux

Heures travaillées sur chaque commande

Les pièces de rechange utilisées

Matières premières et matériels nécessaires pour les réparations

La formation du personnel spécifique sur le point 12.

❖ Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur au-dessus de laquelle il ne devrait pas être situé

Quantité de matériels (étiquettes, crayons, etc.) nécessaire pour l'opération normale. Réserve minimum de chacun.

100% d'équipements avec les spécifications techniques de fabricant ou première spécification obtenue des équipements.

100% d'équipements avec résultats enregistrés d'inspections

100% des commandes avec les heures travaillées enregistrées

100% de matériel de remplacement incorporé aux commandes.

Le personnel entier responsable pour une réparation, qualifié dans le point 12.

❖ Etablir un système de surveillance et contrôle.

Les audits permettent le contrôle et incorporent dans tous les secteurs ce point pour l'évaluation de l'exécution.

1.13 Maîtrise des produits non-conforme

Les points critiques sont:

- ◆ L'identification des ces produits**
- ◆ La ségrégation**
- ◆ L'analyse des causes**
- ◆ Analyse de coûts des non-conformités**

Par conséquent la méthode ◇ appliquer pour l'administration

- ❖ Identifier les risques de ne pas respecter les prescriptions de la norme, c'est-à-dire,**

Un produit non-conforme non identifié, livré par la compagnie au client, produit un client insatisfait, de coûts plus grands pour re - travail, une perte d'image, etc.

Ne pas séparer les produits non-conformes peut vouloir dire leur retour au système de production avec les coûts associés.

Le manque d'analyse de ces non-conformités, c'est la route la plus directe pour leur répétition, avec leurs coûts associés.

- ❖ Evaluer la probabilité de l'événement**

La fréquence des problèmes de l'identification est associée à la qualité du produit ou service. Dans la mesure où les exigences de la norme sont complétées et où l'amélioration continue est donnée, les non-conformités commencent à diminuer et avec eux la quantité de produits non conformes.

La même chose est valide pour la ségrégation et l'analyse des causes de non-conformités.

❖ **Définir les programmes d'action pour minimiser les risques**

La formation du personnel.

Etablissement ou mise en place de l'auto - contrôle avec habilitation (empowerment) au tout le personnel qualifié responsable pour rendre les services.

Identification sûre d'équipements dans la livraison chez le client (par exemple avec code à barres).

Identification sûre des parties, des composants et des produits de remplacement, aussi acceptable comme non conforme par leur ségrégation (par exemple avec code à barres).

Etablissement de procédures avec programmes d'analyse de non-conformités, détermination des causes racines, prendre des mesures correctives.

❖ **Variables logistiques à considérer**

Les heures spécifiques du personnel de formation dans le sujet

Le système d'identification d'éléments non conformes: logiciel applicable, ressources pour l'identification visuelle, les dépôts de non conformes, dimensions de ceux-ci, etc.,

Le système de la ségrégation de non conformes: les dépôts, l'identification étiquette, destination finale, etc.,

Nombre de non-conformités et pourcentage sur le total des commandes (%).

Coût des non-conformités

Causes des non-conformités

Clients lésés par ces non-conformités externes

Secteurs générateurs de ces non-conformités internes et externes

Corrélation entre le secteur générateur et la formation reçue

- ❖ **Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur au-dessus de laquelle il ne devrait pas être situé**

100% d'exécution du programme de la formation prévu pour l'année.

Les ressources informatiques et de tout type disponibles de façon continue.

Sans rupture de stock d'éléments d'identification

Nombre de non-conformités et % descendant

Coût des non-conformités et % descendant

Causes des non-conformités: pas répétitif, c'est-à-dire avec apprentissage et solution des causes racines des problèmes.

- ❖ **Etablir un système de surveillance et contrôle.**

Système constitué par les audits internes, si concernant le point 13 comme au point 18 (former) et 1 de révision pour la direction.

1.14 Actions correctives et préventives

Les points critiques sont:

- ◆ **La poursuite et la mise en oeuvre des mesures définies**

Par conséquent la méthode ◇ appliquer pour l'administration

- ❖ **Identifier les risques de ne pas respecter les prescriptions de la norme, c'est-à-dire,**

L'analyse du mesures correctives à adopter permet de déterminer l'origine des problèmes qui aboutissent aux non conformités.

S'il n'est pas possible de savoir clairement ce qui est l'origine ou cause racine des non-conformités, cette cause peut se répéter, en dupliquant des non-conformités avec leurs coûts associés.

Les mesures préventives que l'on n'étudié pas dans le moment adéquat, donnent lieu à des non-conformités évitables, et à la démoralisation des organisateurs avec aspirations de dépassement moral et améliorations, habituellement ouvriers

- ❖ **Evaluer la probabilité de l'événement**

Face à chaque non-conformité l'analyse du même devrait être commencée. La fréquence des non-conformités va de pair avec la probabilité de violation du point antérieur.

Le lancement des systèmes de suggestions ou de promotion d'améliorations devrait être fait (avec les moyens matériels et humains) pour le transformer en

instigation de l'amélioration continue. Sans ces conditions de départ, la probabilité de la démoralisation et de la perte d'intérêt est haute.

❖ Définir les programmes d'action pour minimiser les risques

Il faut, pour une bonne poursuite des mesures préventives et correctives, la formation d'un groupe du travail dénommé indifféremment Comité de Qualité, Cercle de Qualité, Groupe d'amélioration ou autre, qui exerce une influence dynamique sur l'amélioration des systèmes, habitudes et efficacité du système productif, avec une répercussion sur la rentabilité de la compagnie.

Ce groupe devrait avoir un programme parfaitement défini de réunions, une structure de l'opération, un responsable en vigueur et un contact avec une personne capable de prendre des décisions. Des réunions non programmés devraient aussi être admises.

❖ Variables logistiques à considérer

Programme de réunions des groupes de l'analyse: son exécution

Les non conformités passées dans une période pré réglée prédéterminée (par exemple 15 jours).

Plaintes présentées par les clients.

Les suggestions du personnel, des clients et /ou des fournisseurs.

Secteurs aux quels sont assignés les non-conformités.

Heures de travail pour la solution des non-conformités.

Pourcentage de non-conformités relatif au total des commandes.

❖ Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur au-dessus de laquelle il ne devrait pas être situé

Les réunions devraient être réalisées d'après le programme ◊ 100%

Dans le cas de suspensions, elles devraient être re-programmées et devraient être tenues.

Nombre décroissant de non-conformités, sans qu'il soit nécessaire de définir un nombre en avance, parce que l'histoire de chaque compagnie produit sa propre courbe.

Plaintes et non conformités de clients devraient être localisés très près de zéro (0).

Les secteurs responsables des non-conformités devraient changer ; la présence permanente d'un même secteur indiquerait un problème chronique.

Les heures de travail assignées pour résoudre des non-conformités devraient diminuer de même que le pourcentage relatif au total des commandes.

❖ Etablir un système de surveillance et contrôle.

Système de surveillance de l'exécution à travers les audits qui vérifient le traitement des actions correctives et préventives.

Chaque secteur de la compagnie devrait avoir incorporé son système de contrôle ◊ leurs audits internes.

Les dossiers des réunions de traitement des non-conformités par les groupes constitués définissent des évidences objectives ◊ relever.

Le système de surveillance devrait vérifier que ne répètent pas les non-conformités déjà étudiées et pour lesquelles on a défini une action.

1.15 Manutention, stockage, conditionnement, préservation et livraison.

Les points critiques sont:

- ◆ Identification**
- ◆ Ordonnance**
- ◆ Propreté**
- ◆ Sécurité**

Par conséquent la méthode appliquée pour l'administration implique

- ❖ Identifier les risques de ne pas respecter les prescriptions de la norme,**

Pour le point de l'identification, tout ce qui a été présenté au point 12 est valable, c'est à dire: identification de tous les produits, équipements, etc.

Une identification mauvaise apporte aussi une perte de temps dans la recherche des équipements quand le client les attend, avec son influence sur l'image, la perte de temps, le temps perdu par le client et la démoralisation du personnel impliqué.

Un stockage incorrect produit des risques de feux, d'accidents par chute d'objets sur les opérateurs, de dépense d'énergie pour mouvement d'objets au-delà de ce qui est nécessaire, d'encrassement des équipements, aboutir à un coût supplémentaire de nettoyage avant la livraison, etc..

Pour l'élévation de matières, l'utilisation des élingues, câbles, crochets correctement sélectionnés facilite le travail, évite les risques d'accidents et cassure ou rupture des équipements manipulés.

- ❖ Evaluer la probabilité de l'événement**

Les risques mentionnés se présentent continuellement.

L'accomplissement des règles données dépend d'un bon système du travail, et la disponibilité des outils pour manipulation.

La planification et l'organisation des entrepôts sont indispensables.

❖ Définir les programmes d'action pour minimiser les risques

Les actions à faire pour minimiser les risques incluent l'étude de Lay-out d'implantation, de l'entrepôt de produits réparés, de l'entrepôt de matériel de remplacement et des secteurs consacrés aux produits encours.

La formation du personnel dans la manutention des entrepôts est importante.

Planifier, organiser et programmer des travaux cible ◇ l'organisation de base.

❖ Variables logistiques à considérer

L'espace physique de chaque secteur

Identification et nombre de produits encours, c'est à dire dans le processus, finis en attendant la livraison et non-conformes.

Dimensions des éléments ◇ manipuler

Le poids des éléments

Les matières de l'élévation disponibles et nécessaires

Le nombre de gens consacrés à la manutention d'équipements et leur formation

Kg x km a transporté quotidiennement

Limites de charge des équipements de manipulation et transport

❖ Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur au-dessus de laquelle il ne devrait pas être situé

Dans chaque cas les espaces minimums disponibles à déterminer, avec l'exception exprimée que c'est un objectif la minimisation des espaces ◇ consacrer ◇ attendre des produits dans le cours de l'élaboration, (encours).

Même raisonnement pour les produits en attente. Dans ce cas si le minimum est atteint, cela voudra dire que nous avons ajusté la capacité du travail à la vraie demande.

Dans le cas des produits finis, la minimisation est relative à la vitesse du tour ou circuit financier de la compagnie: dans la mesure où plus rapidement le produit arrive au client, plus rapidement on sera capable d'obtenir le O.K ou acceptation et plus rapidement on sera capable de lancer la facturation du travail. La réduction du nombre de jours de paiement est désirable.

Les dimensions et poids des éléments ◇ réparer sont nécessaires pour le dimensionnement des moyens ◇ utiliser.

La quantité de gens nécessaires pour le mouvement d'équipements, la réception, livraison, etc., est fonction du kg x km transporté et de la vitesse des moyens disponibles etc.

Les limites de charge des moyens de transport devraient dépasser le poids de l'élément manipulé. Bien que cela paraisse une vérité claire, on peut envisager dans le cas où la limite est dépassée, de sous-traiter quelque ressource.

❖ Etablir un système de surveillance et contrôle.

Le contrôle du nombre de travaux en cours de réparation dans chaque secteur forme une partie de la poursuite de l'organisation et la programmation.

Les audits internes permettent de vérifier le stockage correct des équipements, matières et pièces de rechange.

Contrôle périodique des équipements et éléments de manipulation

1.16 Maîtrise des enregistrements relatifs à la qualité

Les points critiques sont:

- ◆ Rempli complet des dossiers et enregistrements définis**
- ◆ Signatures des dossiers et enregistrements par les responsables désignés**
- ◆ Ordonnancement et classification de ceux-ci**
- ◆ Disponibilité pour leur usage**

Par conséquent la méthode appliquée pour l'administration implique

- ❖ Identifier les risques de ne pas respecter les prescriptions de la norme, c'est-à-dire,**

Les problèmes de la Traçabilité, manque de vraies données sur les opérations des équipements réparés, impossibilité de comparaison avec les données du fabricant, manque de sécurité de fonctionnement, doutes sur la réalisation ou pas de certain travail, etc.

Le manque d'un responsable qui avalise les données obtenues, sans lequel elles perdent leur crédibilité.

Délais dans le rassemblement de dossiers et problèmes d'entrée dans l'ordinateur pour chercher les fichiers.

Manque de l'information au moment de la re-utilisation pour d'autres fins comme l'élaboration d'un rapport technique ou la comparaison avec une autre équipe semblable.

Destruction, perte ou modification d'inscriptions

- ❖ Evaluer la probabilité de l'événement**

Avec l'utilisation continue des supports d'information, la probabilité augmente avec l'abaissement de la conscience du personnel qui élabore et remplit les

enregistrements. C'est à dire: c'est un travail continu. Alors on doit toujours remplir les enregistrements.

Une charge de travail excessive est souvent l'excuse pour justifier le défaut.

La classification part de la bonne définition du système du dossier, ou manuel ou électronique. A tout moment il existe la possibilité de déviation, par rapport ◊ ce qui est prévu, par exemple par erreur de stockage.

❖ Définir les programmes d'action pour minimiser les risques

Dans en premier lieu, une bonne définition du système d'enregistrement, de classification et de stockage qui doit être simple, complet, compréhensible, agile, d'accès facile pour le personnel impliqué.

Une formation ultérieure de tout le personnel affecté, avec la participation dans l'incorporation d'améliorations à ce système.

Une poursuite de l'usage correct des enregistrements, leur information associée, leur adéquat rempli, leur signature s'il est nécessaire, leur stockage ordonné, etc.,

❖ Variables logistiques à considérer

Information à incorporer aux enregistrements

Système manuel ou informatisé disponible

Les moyens de classement adaptés à la capacité nécessaire, et au logiciel utilisé et quelque fois au système manuel des archives.

Supports de sécurité pour éviter la destruction, modification, changement volontaire ou non ou sabotage des fichiers et dossiers.

Le personnel affecté à la manutention des enregistrements et leur formation.

❖ Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur au-dessus de laquelle il ne devrait pas être situé

Dans ce cas, 100% des enregistrements devraient être complets et disponibles. Tout enregistrement devrait avoir sa copie de sécurité, dans le cas d'un système informatisé et être à l'abri de tout accident ou sabotage dans tous les cas.

Chaque jour une copie de sécurité devra être faite.

Le personnel devrait être qualifié pour la manutention de l'information, son soin et reçu.

❖ Etablir un système de surveillance et contrôle.

La clef de l'entretien des inscriptions est dans le système d'audit internes.

Les listes de vérification incluront les confirmations des enregistrements par les audits de chaque secteur.

Dans les audits de la révision pour la direction devrait être bien présent l'analyse des non-conformités pour les problèmes des enregistrements pas complets ou avec des observations.

Le contrôle de la formation du personnel responsable est une mesure indirecte mais efficace.

1.17 Audits qualité internes

Les points critiques sont:

- ◆ L'exécution des programmes d'audits**
- ◆ La poursuite des non-conformités détectées**
- ◆ L'élimination permanente des non-conformités**
- ◆ L'inclusion d'exigences qui visent à l'amélioration continue**

Par conséquent la méthode appliquée pour l'administration implique

- ❖ Identifier les risques de ne pas respecter les prescriptions de la norme, c'est-à-dire,**

Les programmes d'audits visent à détecter les inaccomplissements aux directives données.

On a besoin de travailler en avant pour éviter les non-conformités. C'est à dire, on a besoin d'adopter des mesures préventives plutôt que correctives. Alors, les audits doivent viser ce but, plus que d'être correctifs.

C'est-à-dire prendre des mesures préventives pour éviter des non-conformités Leur non-accomplissement conduit à un relâchement général du système de la qualité.

Devant le manque de contrôles, le personnel pense que ce qui a été développé avec tant d'effort a pu être désuet et pas applicable. Les structures commencent à se lasser, le personnel perd une motivation qui est le contrôle et le compte rendu des activités concernant la qualité.

Quand les audits émettent leur rapport, les non-conformités produites sont le moteur qui force les améliorations. Car c'est si l'utilité est constaté que cette poursuite est faite.

Mais aucun audit n'aurait des effets s'il n'avait pas été accompagné par l'élimination de ces non-conformités détectées et la prise de mesures pour éviter l'apparition des causes racines des problèmes.

Les audits peuvent indiquer les routes pour résoudre les problèmes en vigueur. Bien que ce ne soit pas exigence des audits, les suggestions qui donnent généralement ont une haute valeur ajoutée, car ils sont d'utilisation recommandée.

❖ Evaluer la probabilité de l'événement

La probabilité est directement liée au programme d'audit qui doit prévoir deux audits par secteur chaque année.

Le nombre de secteurs multiplie la probabilité de trouver le problème.

❖ Définir les programmes d'action pour minimiser les risques

Le support de la Direction et/ou du numéro un de la compagnie au responsable de Garantie de Qualité c'est la base pour éviter le relâchement du système. Le support continu, encore dans les situations où on devrait choisir entre qualité et vitesse, est fondamental.

C'est très important d'assigner aux audits le rôle de tâche habituelle ou courante, c'est à dire comme une tâche dans le travail.

❖ Variables logistiques ◇ considérer

Nombre d'audits par secteur et total annuel.

Les heures homme assignées aux audits.

Coût annuel du système d'audits.

Le personnel qualifié pour emporter des audits internes.

Le personnel qualifié pour conduire des audits internes.

Éléments du travail comme listes de vérification, copies de procédures, de manuels de qualité, etc., préparer pour les audits.

Citations au personnel impliqué dans chaque audit.

Les listes d'assistants aux audits.

❖ Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur au-dessus de laquelle il ne devrait pas être localisé

La quantité d'audits faites (entre internes et externes), permet que tout secteur soit audité chaque six mois une fois.

Cette méthodologie permet de définir un seuil minimum en dessous duquel les résultats ne seraient pas satisfaisants. Un plus grand nombre d'audits peut finir par augmenter le rapport coût – profit. La même chose est vraie pour les heures utilisées et le coût annuel des audits.

Quant aux formations du personnel, tous les membres devraient posséder la connaissance sur le système appliqué et au moins une personne de chaque secteur devrait être en même conditions de travailler comme auditeur dans un groupe.

Le nombre d'employés avec qualification pour conduire des audits est en relation avec le nombre de secteurs et le personnel de la compagnie, mais il est recommandé qu'il ne soit pas plus petit que 4 pour une compagnie de 100 personnes.

❖ Etablir un système de surveillance et contrôle.

Les mêmes audits exercent le contrôle sur le point 17.

C'est-à-dire que c'est un point qui a l'auto re-alimentation, c'est-à-dire leur propre contrôle.

1.18 Formation

Les points critiques sont:

- ◆ L'exécution des programmes de la formation**
- ◆ L'accord parmi les nécessités de la formation exigées par la compagnie et les attentes individuelles du personnel**
- ◆ L'évaluation de l'efficacité de la formation reçue**

Par conséquent la méthode ◇ appliquer pour l'administration implique

- ❖ Identifier les risques de ne pas respecter les prescriptions de la norme, c'est-à-dire,**

Le manque de formation du personnel, apporte des erreurs liées à la réalisation des tâches en vigueur, au niveau spécifique comme au niveau de la qualité des produits obtenus (dans ce cas un service).

Si le personnel ne reçoit pas la formation programmée, il ne peut pas réussir dans les activités qu'il avait prévues. Cette situation provoque démotivation car cela ne complète pas ses objectifs personnels.

Le personnel non capable pour manque de formation ne peut pas faire de tâches avec l'auto contrôle, de plus en plus exigé par les conditions de haute compétitivité, et productivité que la globalité du marché impose.

Dans l'analyse individuelle, le personnel a besoin d'un plan de carrière ou de développement à l'intérieur de la compagnie. L'alignement des objectifs particuliers avec celui de la compagnie c'est la base qui assure l'appui de tous. Le contraire indiquerait que le personnel ne finit jamais par être impliqué dans les objectifs de l'entreprise.

Une étude des corrélations entre les formations reçues et les résultats des audits et les non-conformités sectorielles permet de détecter le degré d'efficacité de ces formations.

❖ **Evaluer la probabilité de l'événement**

Les erreurs opératoires pour manque de la formation sont latentes toutes les fois que le programme de la formation n'est pas bien préparé ou qu'il n'est pas exécuté.

Le personnel sans projet de vie à l'intérieur de la compagnie est toujours insatisfait.

Le manque d'efficacité de la formation, accroît les coûts sans le revenu correspondant.

❖ **Définir les programmes d'action pour minimiser les risques**

Effectuer une analyse personnalisée, de groupe et général des nécessités de la formation.

Concrétiser un programme avec consensus sur la formation. Celui-ci provoquera un engagement des deux parties: de la direction et du personnel.

Etablir les corrélations qui permettent d'évaluer le degré d'usage de la connaissance donnée dans les formations, la baisse de non-conformités, l'usage le plus effectif du temps, la baisse du gaspillage, le plus grand pourcentage d'accomplissement des délais ou temps de livraison, etc.

❖ **Variables logistiques** ◇ **considérer**

Les heures homme travaillées

Les heures homme de l'équipe consacrées à former

Les études formelles du personnel

Spécialisations internes et externes faites pour le personnel

L'ancienneté de chaque personne dans sa place

Responsabilité et capacité pour prendre des décisions

Polyvalence

L'autogestion

Profil de poste

❖ **Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur au-dessus de laquelle il ne devrait pas être localisé**

Le rapport heure travaillé et heure de formation est un indicateur. Sa valeur dépend du degré initial de la formation du personnel. Il est variable dans le temps comme le personnel acquière la connaissance.

Au commencement d'une administration de qualité et d'amélioration continue, il sera nécessaire d'utiliser plus de formation. Mais quand les objectifs initiaux sont complétés, des aspects de la poursuite, d'amélioration continue et le développement de nouvelle affaire vont marquer le volume de la formation et actualisation à donner.

Comme tendance mondiale, l'augmentation de la formation initiale du personnel élève le niveau de connaissance. Cela est forcé par la poussée des nouvelles technologies. Chaque compagnie définit son niveau, mais une augmentation du nombre de professionnels, de techniciens avec des spécialisations supplémentaires, c'est la route que montrent aujourd'hui les compagnies prospères.

L'ancienneté des opérateurs dans leurs places de travail, montre clairement:

- ◆ **L'existence ou pas de rotation**
- ◆ **Les désirs du progrès de chaque membre**
- ◆ **Les possibilités de développement professionnel que la compagnie offre.**

❖ **Etablir un système de surveillance et contrôle.**

Le système devrait contrôler:

à) l'exécution des programmes de la formation.

b) le suppléant de chaque secteur du travail à propos de la formation reçue.

Le système d'audits internes inclut ce type de contrôles.

L'élaboration des programmes de la formation devrait inclure aussi l'analyse des avancées technologiques qui affectent à la compagnie.

Comparaison entre le profil de poste et la formation reçue.

1.19 Prestations associées

Les points critiques sont:

- ◆ Plaintes pour les services défectueux**
- ◆ Période de garantie allouée pour les travaux**
- ◆ Vitesse de réponse face aux urgences du client**
- ◆ Qualité des travaux**

Par conséquent la méthode appliquée pour l'administration implique

❖ **Identifier les risques de ne pas respecter les prescriptions de la norme**

Ne pas répondre aux plaintes des clients dans le temps pour assurer ou espérer la fidélisation du client. En principe personne ne peut pas assurer la fidélisation du client, mais on doit créer les conditions pour l'accomplir.

Réponse au client, avec coût associé, par manque de définition de garanties.

Provoquer l'insatisfaction du client par manque de services associé à la tâche de réparation.

C'est un point qui chaque fois prend plus de pertinence, depuis que les services associés sont très évalués par le client et les compagnies ne sont pas préparées pour les fournir. Il vaut la peine d'insister pour que les niveaux de facturation de toutes les compagnies présentent une augmentation des services influant sur le produit même.

Dans le cas d'une compagnie de réparation, bien que tout soit un service, c'est le client qui a commencé à évaluer le service dans son propre siège, comme le démontage déjà mentionné, l'assemblage, le montage et la mise en service, les contrôles périodiques. Il existe deux raisons pour cela: le client n'est pas préparé pour faire les réparations et le coût de lucrum cessans (le manque de gagner) est très supérieur à toute charge supplémentaire que la compagnie peut supporter.

❖ Evaluer la probabilité de l'événement

Chaque service, chaque commande (O.T.) est l'occasion pour satisfaire ou pas le client.

Les risques de perte de client grandissent comme les augmentations de la compétition et les autres acteurs devraient être plus attirant aux yeux du client avec des avantages comparables.

Cela implique qu'il est nécessaire d'être effectif dans le métier qu'on fait actuellement, mais aussi sur la définition des nouveaux produits et services pour le marché objectif.

Compte tenu de tout cela la possibilité de non-satisfaction du client est présente.

❖ Définir les programmes d'action pour minimiser les risques

Maîtrise continue de la satisfaction des clients.

Ecouter le client à travers les études de satisfaction.

Visiter d'une manière programmée les installations du client avec l'objectif de détecter les nouveaux services \diamond offrir et pour les incorporer.

Concevoir des nouveaux produits et services pour satisfaire les nécessités du client.

❖ Variables logistiques à considérer

L'étape du cycle de vie des produits et services dans le portefeuille d'affaire.

L'ancienneté des clients

Caractéristiques du personnel assigné à fournir des services externes

Heures de main-d'œuvre assignables aux services externes

Heures assignables de main-d'œuvre à services dans l'atelier

La formation du personnel assigné aux services externes

Le programme annuel des services externes

% des plaintes de clients

La relation entre les réparations programmées et réalisées dans les services externes

Nombre de jours moyen de délais entre le programmé et le véritable accomplissement ou fin des tâches où les services externes sont inclus

❖ Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur au-dessus de laquelle il ne devrait pas être situé

Le portefeuille d'affaire devrait contenir un mélange de produits et services équilibrés. Tous les produits classiques ou vieux peuvent induire un déclin de ventes. Avec les nouveaux produits, il peut y avoir un haut risque de ne jamais amortir les investissements de leurs lancement.

L \rightarrow existence de vieux clients peut vouloir dire qu'il y a la fidélisation.

Depuis qu'il y a des nouvelles compagnies qui entrent au marché, le manque de nouveaux clients peut vouloir dire le manque d'utilisation des nouvelles technologies à jour.

Le personnel assigné à la prestation de services devrait aller en grandissant au détriment des opérateurs de la production. Cette même remarque peut être faite pour la référence.

La formation du personnel, en augmentation permanente.

Les plaintes des clients en baissent vers le zéro.

Le rapport des réparations effectué /programmé qui tend vers 1.

Jours de délais entre le programme et la réalisation effective accomplissement ou fin des tâches en baisse vers zéro.

❖ Etablir un système de surveillance et contrôle.

Les variables mentionnées sont évaluées à travers des audits et des techniques statistiques où les panneaux de contrôle montrent les valeurs des variables, paramètres, tendances et objectifs.

1.20 Techniques statistiques

Les points critiques sont:

- ◆ La définition du panneau de contrôle le plus approprié pour chaque secteur de la compagnie
- ◆ L'exécution du programme de mesures et contrôles pour permettre l'entretien des indicateurs actualisés
- ◆ L'usage de ces indicateurs pour prendre des décisions de niveau stratégique

Par conséquent la méthode appliquée pour l'administration implique

❖ **Identifier les risques de ne pas respecter les prescriptions de la norme**

Ne pas maintenir des indicateurs appropriés veut dire ne pas savoir où se localise la compagnie.

Les programmes des mesures, les contrôles et audits fournissent de l'information pour bien gérer la compagnie. Sans données on ne peut pas prendre de décisions.

L'usage d'indicateurs permet d'être comparé avec d'autres compagnies du même secteur ou de la concurrence et avec la même compagnie dans le temps. Ne pas le faire impliquerait d'ignorer l'état de la compagnie devant le monde et devant son histoire. Il ne permettra pas non plus d'établir des objectifs d'augmentation, d'amélioration, etc.,

❖ **Evaluer la probabilité de l'événement**

L'usage de variables statistiques est un outil d'administration pour le court, le moyen et le long terme.

Suivant ce que les variables analysent, cette information sera utile pour les décisions opératoires, d'organisation ou d'établissement de la stratégie de l'entreprise.

❖ **Définir les programmes d'action pour minimiser les risques**

Le système de qualité inclut dans ses activités opératoires, la génération d'une grande quantité d'information de base qui permet l'élaboration d'index, courbes, corrélations, comparaisons parmi d'autres éléments.

Les analyses du point 1 permettent d'intégrer avec l'usage des techniques statistiques, les éléments du panneau du contrôle à niveau directif.

❖ **Variables logistiques à considérer**

Les variables et index qui ont la plus grande influence dans l'administration de la compagnie peuvent être résumés dans:

à) Au niveau employé:

- A1) Nombre de travaux faits/employé**
- A2) Nombre des clients servis/employé**
- A3) Nombre de ventes/employé**
- A4) volume de ventes/employé**
- A5) Plaintes/employé**
- A6) Suggestions/employé**
- A7) Félicitations/employé**
- A8) l'évaluation ou appréciation pour l'attention de chaque employé**
- A9) niveau de satisfaction par employé**

b) Au niveau des clients:

- b1) délai moyen des commandes**
- b2)% des plaintes de clients, par secteur et global**
- b3) coût des pièces de remplacement/facture**
- b4) coût de main d'œuvre direct/montant des affaires**
- b5) commandes accomplies sans délai / commandes programmée**
- b6) jours moyens de délai par rapport au programmé**

c) Au niveau de la Compagnie:

- c1) montant des affaires/employé**
- c2) montant mensuel des affaires/coût constant mensuel**
- c3) index d'augmentation des affaires/secteur des services**
- c4) index d'augmentation des affaires/global des services**

- c5) productivité du personnel/ par rapport à autres périodes
- c6) temps de séjour moyen des équipements dans l'entreprise
- c7) coût de la formation/employé
- c8) coût de non-Qualité externe:
 - c8.1) plaintes
 - c8.2) actions judiciaires
 - c8.3) remises aux clients
 - c8.4) garanties
 - c8.5) perte d'Image (%)
- c9) nombre de travaux en cours de réparation par secteur et global.

❖ Définir la limite critique de chaque variable, index ou indicateur au-dessus de laquelle il ne devrait pas être situé

Chaque compagnie définit le sien. Les paramètres de satisfaction du client et de rentabilité sont les moteurs de l'analyse.

❖ Etablir un système de surveillance et contrôle.

La révision de la direction et les audits nous permettent de contrôler les tendances, périodicités, de visualiser les changements abrupts, baisses, augmentations, etc. dans les index et éléments de l'analyse.

Dans chaque niveau de décisions on utilise différents indicateurs pour mieux connaître le développement de l'entreprise.

CHAPITRE 5

Niveau de décisions: la relation parmi l'approche

logistique, la norme ISO 9000 et les outils

disponibles.

CHAPITRE 5

Niveau de décisions : la relation parmi l'approche logistique, la norme ISO 9000 et les outils disponibles.

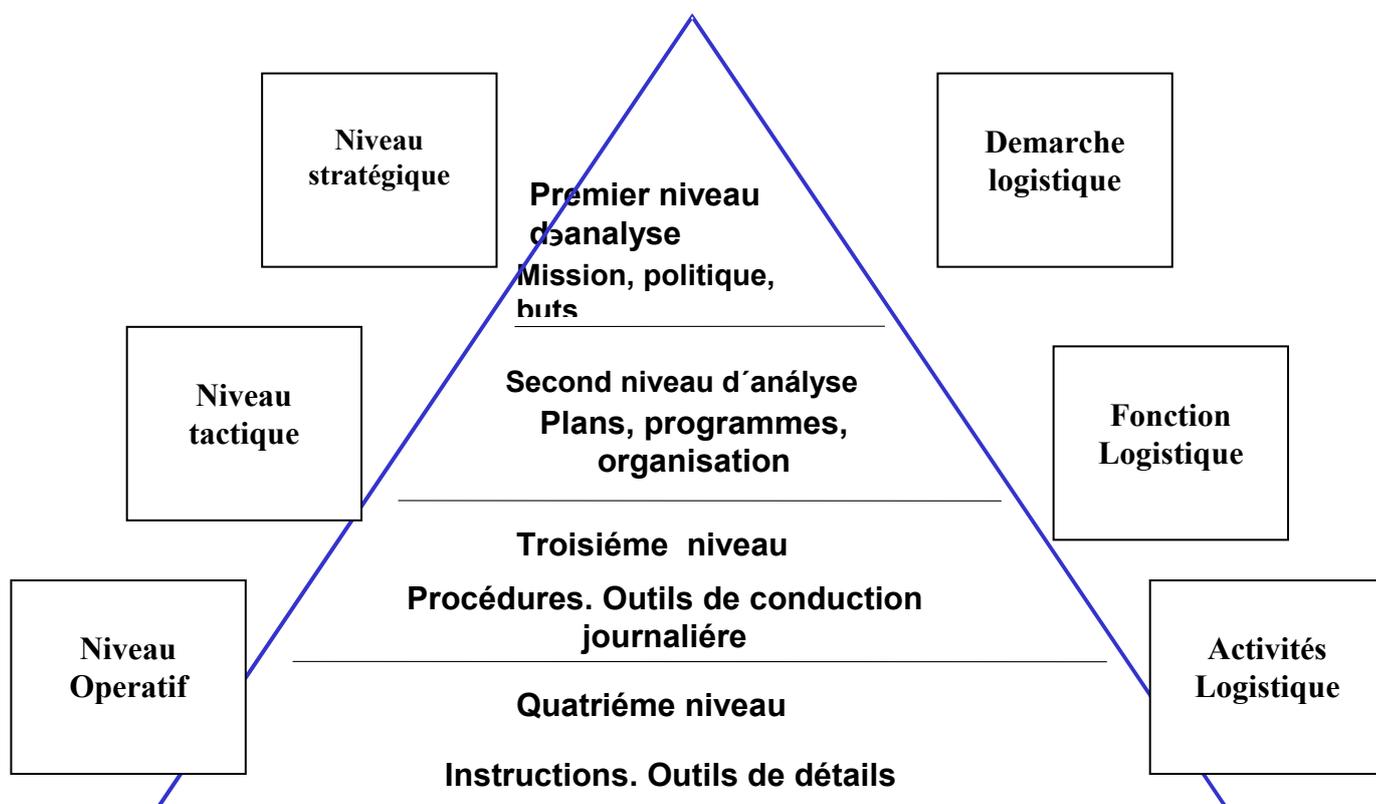
On parle toujours d'une pyramide hiérarchique d'une organisation. A chaque niveau que l'on descend apparaît un plus grand degré de complexité.

Quand nous avons parlé de démarche logistique, fonction logistique et activités logistiques, nous nous sommes référés à ces niveaux de la pyramide. Mais aussi, quand on parle d'établir un système de Qualité, on utilise différents niveaux pour montrer les types de décisions que l'entrepreneur doit prendre.

Avec l'objectif de visualiser où nous sommes dans cette pyramide, quand on va développer un sujet comme cette thèse, nous allons montrer les relations avec les différents sujets, c'est à dire, avec la logistique, la qualité, les outils, etc.

Dans le cas de notre exemple, l'architecture de réparation de un équipement électromécanique, prend la forme ci – dessous.

5.1 Architecture du Processus de Réparation d'un équipement électromécanique



On peut voir qu'au niveau stratégique les décisions de l'entreprise relatifs à : mission, objectifs, buts, démarche logistique, gestion de la qualité, les produits à fabriquer, etc, sont pris dans le même niveau, pour le groupe managérial.

Dans le second niveau les décisions concernent les plans, programmes et

analyses pour définir la meilleure organisation et ensemble de décisions en cherchant les outils \diamond appliquer avec la plus haute relation coûts – résultats.

Quand les décisions de plus haut niveau sont prises sur la base d'une analyse profonde, les décisions de moindre niveau ont une base sur laquelle on peut s'appuyer.

C'est \diamond dire que les premières décisions conditionnent les suivantes.

On peut travailler très fort dans une entreprise avec l'objectif de la faire grandir, mais si les décisions plus importantes, de localisation, distribution des équipements, (lay out), produits \diamond fabriquer, services \diamond fournir aux clients, marché \diamond fournir, technologie \diamond utiliser, ne sont pas bien prises, il est impossible réussir à le faire.

C'est pour ça que l'on dit que une vision logistique est nécessaire quand on va s'installer. Quel produit, pour quel marché, comment on va à faire les livraisons des produits, où on va s'installer, quel système productif on va implanter, etc, sont les questions \diamond poser et aux quelles il faut répondre pour construire cette base qui est très importante pour commencer.

Puis, les autres décisions, celles de tous les jours viennent. La logistique a une influence décisive aussi sur les décisions de chaque jour. On peut approfondir davantage sur ces objectifs, mais ce n'est pas le but du présent travail.

Quand on parle des autres modèles de travail, comme la norme ISO 9000, on peut voir les points qui concernent la stratégie, comme la responsabilité de la direction, le système de gestion de la qualité, la conception et le développement (le dessin des produits), la formation du personnel, etc.

On peut finalement dire que l'approche que l'on utilise, on peut la faire sur la base de la norme ISO 9001, sur un développement logistique, sur un modèle de qualité totale ou sur un autre modèle de gestion : mais tous ces modèles doivent avoir :

- 1) une structure solide de dessin du système.**
- 2) une boîte à outils pour la mise en œuvre et sa conduite.**
- 3) un ensemble de contrôles pour faire le feed-back.**
- 4) un panneau de contrôle dans chaque niveau de décision.**

CHAPITRE 6

**Accomplissement des besoins et nécessités du
client.**

CHAPITRE 6

Accomplissement des besoins et nécessités du client.

6.1 Accomplissement

Quand on veut définir les caractéristiques des produits et services à offrir, on doit faire une étude des nécessités et besoins des clients potentiels, pour définir quels sont les attributs de qualité que chacun doit satisfaire.

En utilisant une méthode appelée Maison de la Qualité, on va montrer les moyens pour les satisfaire dans le cas de une entreprise électromécanique de réparation d'équipement.

On peut voir dans les tableaux ci-dessous, les besoins et les nécessités du client et les éléments que l'entreprise doit utiliser pour les satisfaire.

Par simplicité, on a décrit uniquement quatre grands groupes de besoins, mais ils sont les plus représentatifs des marchés actuels, c'est à dire :

- ❖ L'entretien prédictif
- ❖ Démontage des équipements avec problèmes opératoires
- ❖ Réparation des équipements
- ❖ Montage des équipements

Cette méthode, qu'on ne va pas développer plus profondément, on peut la poursuivre sur chaque tâche, pour déterminer tous les éléments nécessaires pour les accomplir.

C'est très intéressant de visualiser l'approche de cette méthode, parce que depuis que c'est un outil qui aide à définir le dessin du produit. C'est un outil remarquable pour prendre une décision stratégique. Pour ça, transcendent.

6.2 Maison de la qualité pour un service de réparation

d'équipements électromécaniques

ENTRETIEN D'EQUIPEM DANS LE NIVEAU DE L'OPÉRATION LE PLUS EFFECTIF		
1 L'entretien prédictif		
2 Démontage des équipements avec problèmes d'opération		
3 Réparation des équipements		
4 Montage des équipements		
Besoins à satisfaire	Mat/Inform/M.O.	Eléments nécessaires pour la satisfaction
L'ENTRETIEN PREDICTIVE		
Vérification de bruits	Mat	Boite avec équipement pour contrôle de vibrations, bruits, courant, Résistance, etc., Outils pour capture de donnés Véhicule Outils petits Personnel très qualifié Inform. des équipements à entretien Programme d'entretien
Vérification de vibrations	Mat	
Vérification de la consommation pour phase	Mat	
Vérification de différence de consommation parmi phases	Mat	
La vérification de l'alignement	MO	
Vérification de puissance consommée	Info.	
Vérification de débit des pompes	Info.	

DEMONTAGE D'EQUIPEM AVEC PROBLEMES D'OPERATION	Mat/Inform/M .O.	Eléments nécessaires pour la satisfaction
Programmer le démontage	Mat.	Boite ◇ outils pour démontage Et éventuelle réparation Véhicule : camion – camionnette Personnel très qualifié Inform. sur les équipements ◇ démonter Personnel responsable d'équipement Plan des connections
Replace par la machine de secours ou par un autre nouveau	Mat	
Démontage des équipements	M.O.	
Transport à la compagnie pour la réparation	Info.	
Réparation éventuelle chez le client	Info	
	Info	
TRANSFERT ET REPARATION D'EQUIPES	Mat/Inform/M .O.	Eléments nécessaires pour la satisfaction
Vitesse de réparation	Mat	Véhicule pour transporter Equipement pour élever et réparer Equipement de contrôle Equipement d'essai Informa. Technique des équipem. Compte Rend. Rapport Personnel très qualifié
Fiabilité de fonctionnement	Mat	
Coûte au niveau du marché	Mat	
Garantie du fonctionnement	Mat	
Dossier du travail fait	Inf.	
	Inf.	
	MO	
MONTAGE DE L'EQUIPE	Mat/Inform/M .O.	Eléments nécessaires pour la satisfaction
Programme du montage	Mat	Véhicule pour transporter Clôtures, éléments de sécurité, et pour élever Outils pour le montage Caractéristiques de connexions Programme du montage Personnel très qualifié
Consigne d'équipement	Mat	
Contrôle de fonctionnement	Mat	
Contrôle dans les jours suivants	Info	
	Info	
	M.O.	

CHAPITRE 7

Analyse SADT pour déterminer les variables logistiques

CHAPITRE 7

7.1 Analyse SADT pour déterminer les variables logistiques

La méthode SADT on permet de représenter les niveaux de responsabilité et les décisions associées.

On peut voir dans les graphiques suivants, l'échelle de détail des activités ou les mêmes sont en rapport de haut en bas, avec une augmentation du degré de détail.

A travers les différents niveau, on peut amener toutes les variables qui sont nécessaires pour conduire le système.

Comme on a dit dans l'introduction des concepts, il est possible de rechercher les informations, les éléments, man d'œuvre, matériels, matières premières, les équipements et en général les variables logistiques qui permettent de développer l'entreprise.

Alors, avec l'utilisation de SADT, nous verrons pour chaque niveau, les variables \diamond contrôler. Quand on arrivera au quatrième niveau (le plus détaillé dans notre développement), on pourra mettre en rapport cette méthode avec le diagramme de processus.

Pour tant, on arrive parfois à la conclusion que les méthodes sont complémentaires et qui on peut les utiliser pour arriver, quelques fois, \diamond des réponses similaires.

Finalement l'ensemble des informations que l'on peut récolter permettent de dessiner une unité de production et prestation de services.

Les différents sous - systèmes on besoin des variables logistiques indiquées, et leur bonne gestion fait arriver à une prestation des services compétitive, en satisfaisant les besoins et nécessités des clients.

Sur les diagrammes de troisième niveau d'analyse, on a toutes les informations pour le dessin d'un système de réparation des équipements électromécaniques.

**Voir Anexe Architecture sadt de réparation d'un équipement dans l'anexe
Ils sont 10 feuilles.**

7.2 Résumé de taches et variables associées

On montre ci dessous les taches du second niveau d' analyse, et leur variables associées.

TACHES	INFORMATION	MATERIELS	PERSONNEL
Révision de contrat	Données du client Donnés de l'équipe Date recherchée de livraison Cause de panne	Liste de prix des réparations Ordinateur plus internet Téléphone avec Fax	Avec connaissance technique Avec connaissance administrative
Diagnostic et rev de devis	Etat de l' équipe Possibilité du rechange Date recherchée de livraison Temps pour la rép.	Eléments d' hissage, mouvement et désarme Intra net avec logiciel pour vérifier équipes Equipes de mesure et essais	Avec connaissance électromécanique Avec connaissance administrative

Réparation de l'équipement	Programme du travail Spécifications techniques Données du client Date de livraison	Equipes de production et manipulation Equipes de mesure et essais Energie Electrique Equipe de soudage	Avec connaissance électromécanique Avec connaissance administrative
Livraison et mise en marche	Programme du travail Données du client Emplacement final équipe Responsable équipe	Equipe d'ajustement, essai et manipulation Equipe de transport Te mobile Radio	Avec connaissance électromécanique Avec connaissance de services ajustements

CHAPITRE 8

Diagramme de Processus

CHAPITRE 8

Diagramme de Processus

Dans la description d'un processus qui commence dans le client, circule par les fournisseurs et finit dans le client, il y a une continuité qui est représenté dans le diagramme du processus.

Le diagramme de réparation d'un équipement électromécanique est utilisé comme exemple et entre autres avantages est approprié pour la formation du personnel et pour améliorer la compréhension des relations client interne-fournisseur interne dans l'entreprise.

Nous utilisons les symboles suivants pour représenter les diagrammes:

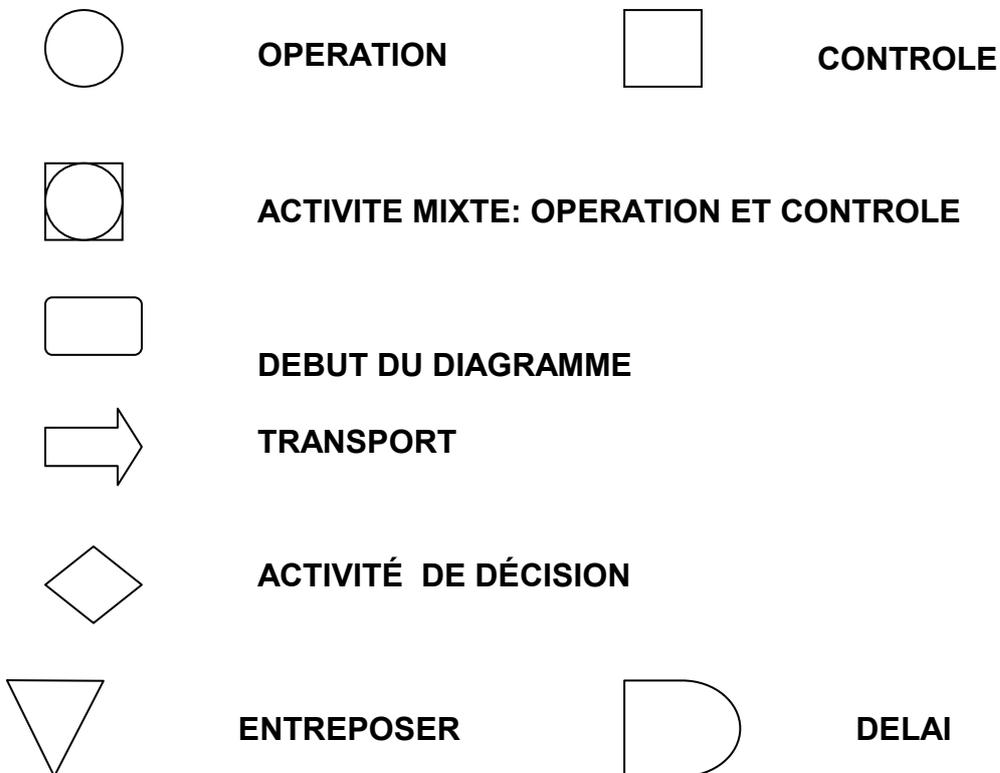
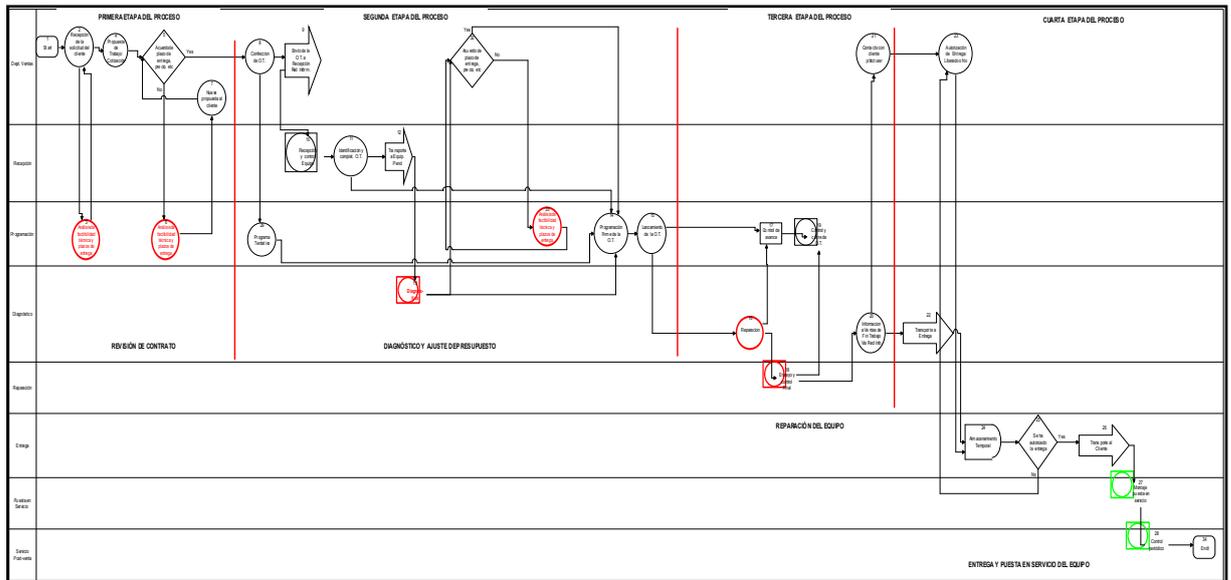


DIAGRAMME DE REPARATION D'UN EQUIPEMENT ELECTROMECHANIQUE



Ce diagramme représente le système de réparation complet, et est divisé en quatre sous-systèmes, de la même manière que la méthode SADT.

Dans ce diagramme les différents secteurs de l'entreprise sont représentés avec leurs relations ou rapports.

On peut faire la simulation sur le diagramme, en utilisant les symboles décrits, et ainsi vérifier s'il existe quelques points morts ou boucles dans les quelles peut manquer une alternative.

On représente dans les diagrammes suivants le diagramme complet et les quatre sous- systèmes.

CHAPITRE 9

Les coûts de production

CHAPITRE 9

9.1 Les coûts de production

Avec l'analyse faite en utilisant la méthode SADT, les diagrammes de processus, et toute l'information obtenue, on va faire une approche pour calculer le coût d'une commande.

La base de calcul est la somme des coûts variables plus les coûts indirects de fabrication, avec une mode de distribution de coûts sur les heures travaillés dans le mois.

Avec ce simple logiciel, on peut vérifier, que chaque commande peut être analysée, pour calculer le coût approximatif, et de cette manière pouvoir faire un devis le plus réel possible.

Les coûts réels, on ne peut pas les montrer, en raison de leur confidentialité, mais dans les feuilles suivantes on peut comprendre la méthode et l'utiliser si nécessaire avec autres coûts.

Mais pour donner une vision plus concrète, nous arrivons à un point où nous devons incorporer les coûts des activités comme l'élément quantitatif pour la valorisation.

Nous commençons pour spécifier que nous parlons d'un système de la production par ordres ou commandes où les coûts sont séparés en coûts de la commande, c'est-à-dire directs et dépenses de production, c'est-à-dire indirects, comme coûts tangibles.

Pour les coûts de la commande, on élabore les tableaux suivant qui permet une réévaluation dans le cas de changement de quelques-uns des coûts unitaires correspondants.

9.2 Coûts de main d'œuvre

Coûts de main d'œuvre pour la prestation de services de réparation

ITEM CONSIDÉRÉ

h h ouvrier
h h superviseur
h h calculateur bureau technique
h h décharge ouvrier
h h transport ouvrier
h h désarme ouvrier
h h diagnostic superviseur
h h diagnostic ouvrier
h h nettoyage ouvrier
h h essai entrée ouvrier
h h essai entrée superviseur
h h calcul et vérification
h h approvisionnement mat
h h préparation bobines
h h montage bobines
h h vernissage superviseur
h h vernissage ouvrier
hh assemblage d'équipement superviseur
hh assemblage d'équipement ouvrier
hh essai final équipement
h h transporte final ouvrier
h h tourné de pièces
h h équilibrage pièces tournants

COÛT TOTAL DE MAN D'OEUVRE D'UNE COMMANDE MODELE

Considérer que le coût de man d'œuvre est modifié pour la redevance et pour la productivité de ce man d'œuvre

C'est à dire que, un ouvrier qui gagne 1,20\$ à l'heure, si a un coût additionnel du 70% pour la redevance et son productivité est de 60%,

leur coût réel pour heure sera: $1,20 / (0,70 \times 0,60) = 2,85$. C'est à dire le coefficient est de $1 / (0,70 \times 0,60) = 2,38$

On a considéré pour simplicité et raisons pratiques uniquement trois catégories de man d'œuvre : ouvriers, superviseurs et personnel technique.

9.3 Coûts de matérielles

ITEM CONSIDERÉ

fils de cuivre émaillé
papiers ou lame isolants
isolants spéciaux
spaghettis isolants
roulement
grasse lubrifiant
énergie électrique p/mouvement
énergie électrique pour essai
peinture extérieur
vernis isolant type b
vernis isolant type f
vernis spécial
électrodes
fils de connexion 1 mm²
fils de connexion 2,5 mm²
fils de connexion 4 mm²
fils de connexion 6 mm²
fils de connexion 16 mm²
fils de connexion 25 mm²
plots de 1 mm
plots de 2,5 mm
plots de 6 mm
plots de 16 mm
plots de 25 mm
autres ajouter
autres ajouter
autres ajouter
autres ajouter

COÛT TOTAL DES MATÉRIELS DIRECTS D'UNE COMMANDE (O.P.) MODELE

Considérer le même coût de e.e. pour mouvement que pour essai
On calcule avec détail hors comme coût de manipulation
Considérer une heure d'essai

9.4 Coûts indirects

Quant aux dépenses de production (dgp), leur assignation à chaque tâche ou commande, dépend du niveau d'activité, raison pour laquelle nous ferons une simulation avec un nombre variable d'heures chargées aux commandes (O.P.), avec lesquelles les dgp influenceront de manière plus ou moins importante dans le coût total de chaque O.P.

Le nombre d'heures chargées à chaque O.P. est l'élément le plus représentatif de la quantité d'heures directes travaillées. Elle est déterminée à partir de la somme des heures du personnel direct.

Cette forme permet de déterminer les coûts définitifs de chaque ordre ou commande, ci- inclus les dépenses générales de production.

C'est une mode simple de calcul, mais c'est un moyen de vérifier chaque commande avant de prendre la décision de fixer le prix, et de permettre de savoir la marge d'utilité avec laquelle on peut travailler.

Si on regarde les choses sous un autre angle, c'est un moyen de voir la marge qui résulte après avoir calculé les coûts et les avoir comparé avec le prix du marché.

C'est très claire qu'aujourd'hui le prix est fixe pour le marché, et que les entreprises doivent prendre ce prix comme base pour abaisser les coûts et arriver à une utilité raisonnable.

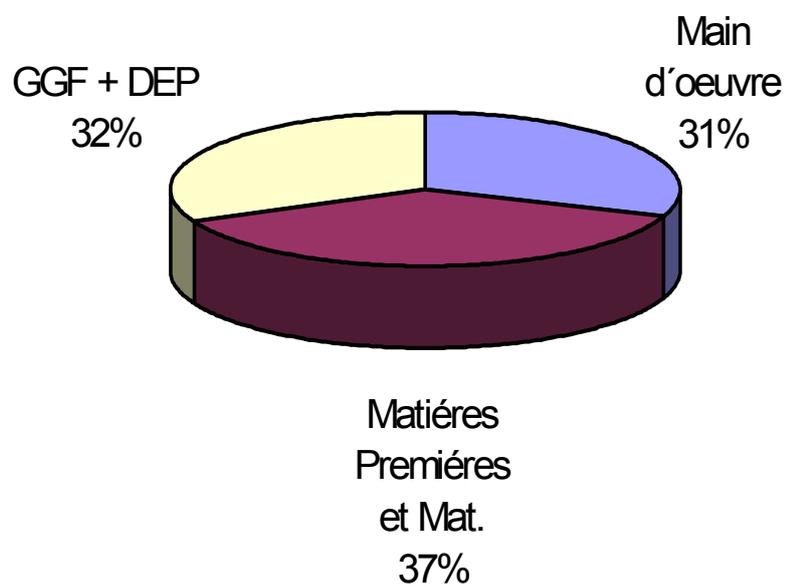
Le management des coûts permet au décideur la comparaison entre ces mêmes coûts et les valeurs du marché. Cet outil devient décisif, dans le moment actuel pour chercher à baisser les coûts, parce qu'il permet avant la définition du prix du service, de faire la comparaison avec ses coûts associés et l'évaluation de l'utilité future.

Dans la mesure où ce modèle (ou un autre similaire) de calcul de coûts est appliqué dans tout le devis, on aura une plus grande probabilité de succès et les activités moins effectives seront ajustées pour arriver au marché avec un service en accord avec les nécessités du client et avec une utilité acceptable. Les occasions du marché ne seront pas perdues, la compagnie restera et grandira.

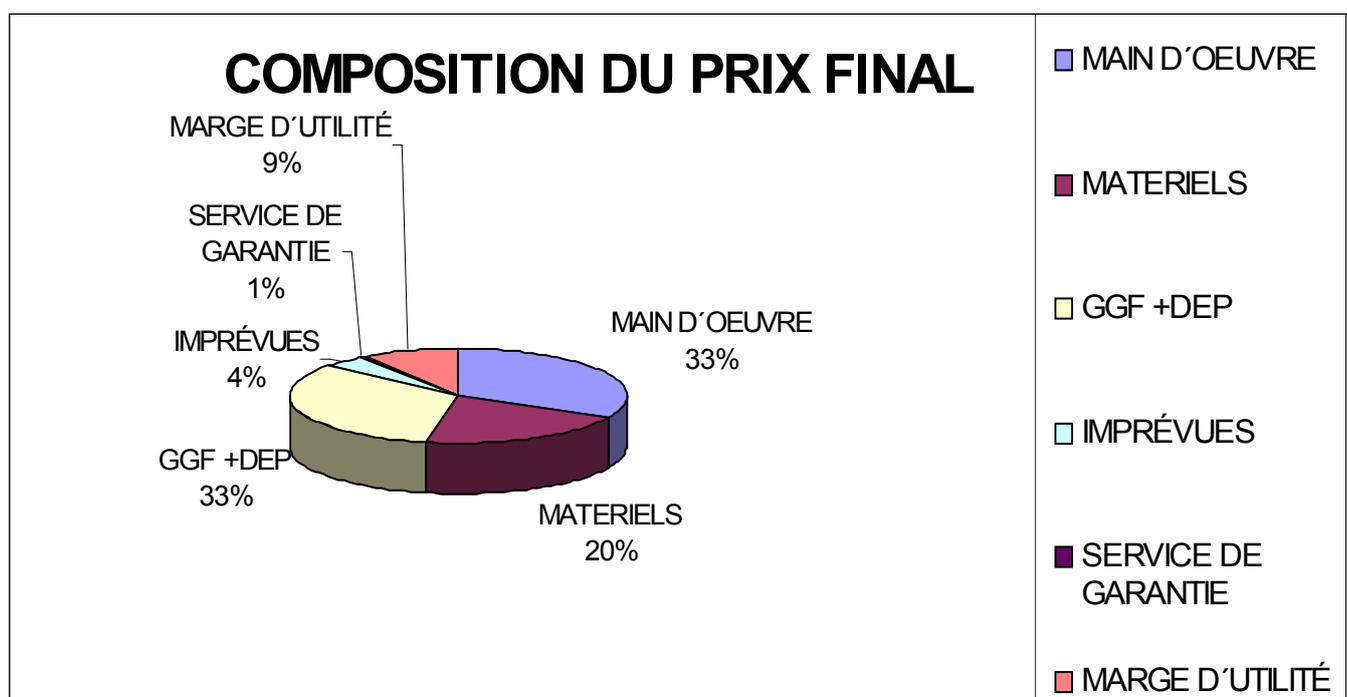
9.5 Distribution de coûts

Graphique de distribution de coûts pour un exemple de commande de réparation de un équipement électromécanique.

DISTRIBUTION DES COÛTS

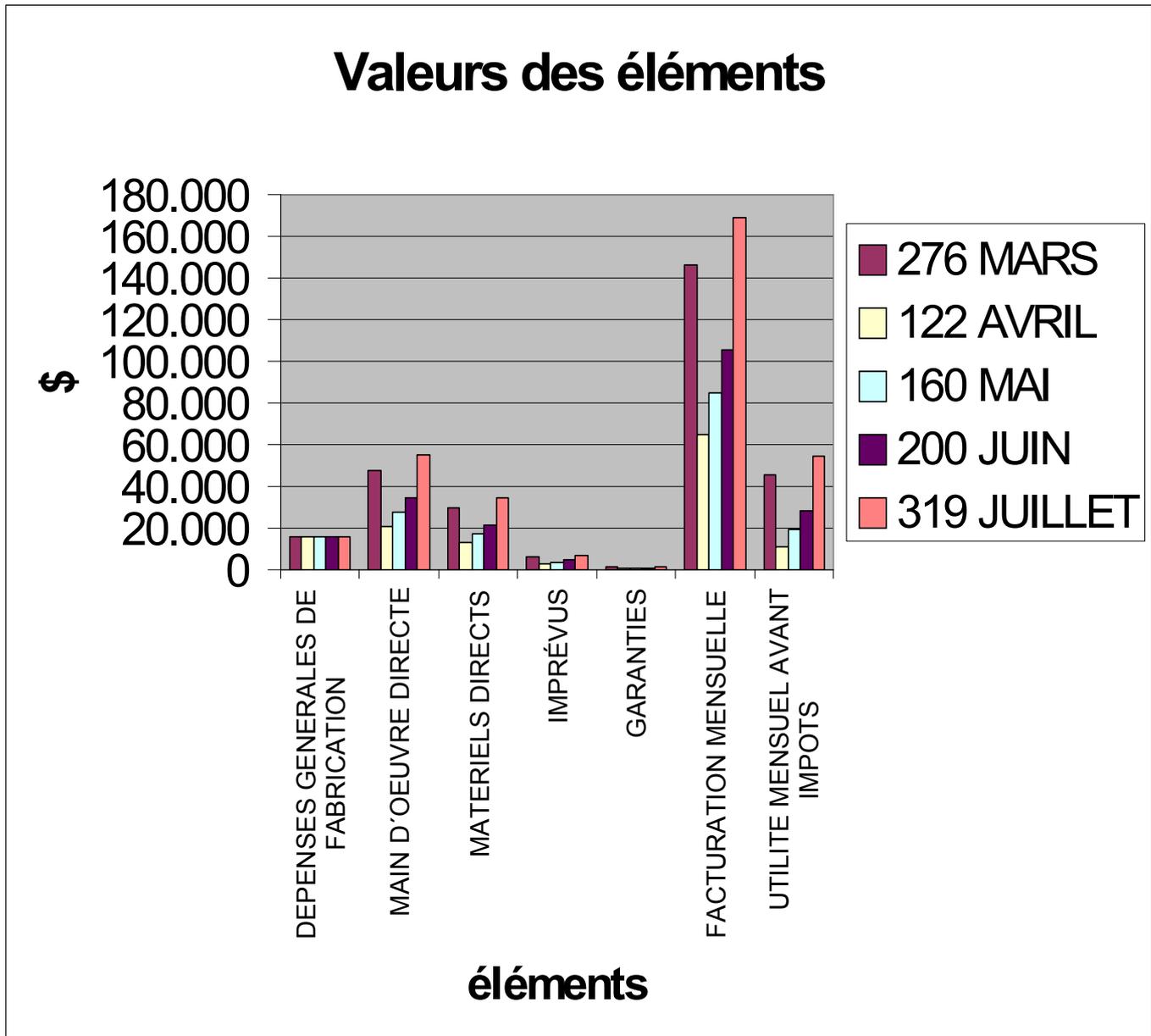


Graphique de composition du prix pour un exemple de commande de réparation de un équipement électromécanique.



9.6 Point d'équilibre

Graphique de différents points d'équilibre selon les coûts indirects et directs.



9.7 Logiciel pour le calcul quotidien des coûts et prix

On a compris les différents écrans du logiciel utilisé pour le calcul des coûts et prix des commandes.

Dans les feuilles suivantes on peut voir les différents écrans du logiciel utilisé pour calculer les coûts de chaque commande, avant faire le devis au client.

Le mode d' utilisation est le suivant :

- a) l'entreprise reçoit l'équipe électromécanique pour faire le diagnostic et le devis.**
- b) le personnel qualifié fait le diagnostic et propose le travail a faire et les pièces de rechange nécessaire, avec leurs temps estimés.**
- c) avec l' information mentionné, l' administratif peut introduire les heures et les coûts des pièces de rechange (l' automatisation est possible et pas très chair).**
- d) le logiciel calcule les coûts totaux, en ajoutant les coûts indirects ou généraux de fabrication. L' information a été chargé en avance, et avec une distribution de coûts on fait l' assignation correspondent.**
- e) finalement, on peut calculer le prix de la réparation avec une charge que correspond à la garantie, aux imprévues et a l'utilité que l' entrepris atteint.**
- f) s' il existe des travaux pas très rentables on peut calculer combien on a besoins pour arriver au point d' équilibre. C' est un mode pour réfuter quelque travail avec une basse économique solide.**

CHAPITRE 10

Relations entre les entreprises électromécaniques de la France et l' Argentine

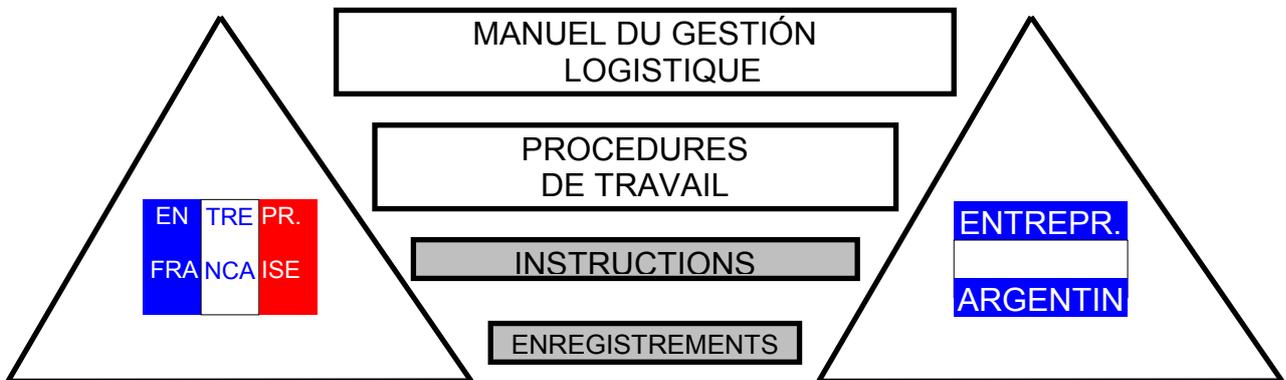
CHAPITRE 10

Relations entre les entreprises électromécaniques de la France et l'Argentine

Dans le monde globalisé sur lequel on vit, la concurrence existe et on ne sait pas où elle se situe.

On sait que les affaires ont, ◇ chaque fois, une plus faible marge d'utilité et que les clients ne sont pas fidèles. Le client, cherche toujours le moindre prix la meilleure qualité et les meilleurs services.

Du fait de cette globalisation, on dit que les marchés sont chaque fois plus homogènes, et que les conditions de concurrence affectent tout le monde de manière égale.



Dans le modèle présenté on peut comprendre le propos du travail de thèse, c'est à dire l'élaboration de un système guide pour bien analyser les variables logistiques avec un compte rendu pour être utilisé comme outil dans l'opérateur journalière des entreprises. Sur la base des entreprises françaises visitées et l'expérience de quatre ans dans l'entreprise argentine, on fait l'évaluation des éléments de conduite logistique et leur sélection pour obtenir l'efficacité maximale. L'échange d'information entre les entrepreneurs est désirable et a été poussé.



L'échange d'information entre les entreprises a été réussi, au point que déjà ils sont en rapport pour concrétiser des affaires ensemble. Ce but, bien qu'en dehors du travail académique, est considéré comme très important pour la vie actuelle.

CHAPITRE 11

Les entreprises électromécaniques de la France et l' Argentine

CHAPITRE 11

Les entreprises électromécaniques de la France et

l' Argentine

Le présent travail de thèse a été préparé sur la base de la connaissance de l'entreprise Electromecanica SASSO S.A. , à Mendoza, et des suivantes avec siège en France.

Les entreprises visitées

Dans le temps de stage à Metz, on a visité différentes entreprises, tant de réparation de moteurs électriques, que d'autres secteurs d'activités.

On a vu, les entreprises suivants :

LORRAINE ELECTRIQUE S.A. : entreprise qui s'occupe de maintenance industrielle, diagnostic et analyses vibratoires, équilibrage dynamique, alignement laser, etc.

Elle a son siège social 48, Av. du Gal De Gaulle, 54425 PULNOY.

L'entreprise possède aussi deux agences techniques et commerciales : l'une a 8, rue Boulay 88191 Golbey et l'autre a 7 bis, rue de la Centrale 57650 Fontoy.

Dans ces agences l'entreprise développe principalement l'activité commerciale, alors que le siège central accumule la plus grande partie du travail d'entretien.

Les secteurs d'activité des clients sont les suivants: papeterie, sidérurgie, chimie, pétrochimie, automobile, agro-alimentaire, fonderie, centrales électriques.

L'effectif est de 46 personnes.

L'entreprise a été créée en 1948, et a un capital de 1.217.600 FF avec un chiffre d'affaires de 26 MFF/an.

L'atelier a une structure de processus séparant les secteurs sales, des propres. Les secteurs sales, ceux où on démonte, lave, peint et vernit les équipements, sont séparés des secteurs de bobinage, montage, équilibrage,

essai et assurance qualité, pour éviter la contamination des parties roulantes, bobines, et composants délicats.

Tous les secteurs de travail ont leurs propres moyens de manutention, ponts roulants, moufles, outils divers et pour tout l'atelier il y a un chariot élévateur qui permet le transport des équipements et composants lourds.

L'entreprise a des camions et camionnettes pour la manutention chez les clients et pour amener les équipements, pièces de rechange, etc.

Les prestations de l'atelier concernent:

Bobinage, réparation et révision de :

moteurs basse et moyenne tension

moteurs antidéflagrant

moteurs ◊ courant continu

convertisseurs de moyenne fréquence

moto réducteurs

alternateurs

transformateurs

bobines du four basse tension et haute tension,

pompes électriques de surface

pompes immergées, submersibles

pompes d'assainissement, d'épuisement

pompes ◊ liquides spéciaux et agressifs

pompes verticales à arbres alignés

pompes ◊ vide

pompes ◊ palettes

pompes ◊ anneau cellulaire

Intervention sur site :

Equilibrage

Contrôle d'usure de balais et collecteurs

Analyse vibratoire

Maintenance préventive

Alignement laser

Contrôle qualité en atelier

Contrôle onde de chocs des bobinages

Imprégnation sous vide et pression classe H

Equilibrage des induits après bobinage

Imprégnation suivant normes

Index de polarisation

Essais dynamiques \diamond vide des moteurs

Essais en charge des pompes sur banc

ANDRIN S.A. : entreprise qui travaille dans le secteur électromécanique et magnétisme industriel.

Elle a deux sièges principaux. Un appelé Usine A, où on fabrique des électroaimants, et un autre Usine B, où on fait les réparations des équipements.

L'usine A se trouve 22, avenue Jean Monnet, Zone Industrielle F-54920 Villers - la - Montagne .

L'usine B se trouve 15, route d'Hussigny, Zone Industrielle F-54920 Villers - la - Montagne.

Les secteurs d'activité sont les suivants: sidérurgie, chimie, automobile, chemin de fer, fonderie, etc.

Andrin a une équipe de 80 collaborateurs (28 dans l'usine B) : ouvriers, techniciens, ingénieurs, commerciaux et administratifs.

L'entreprise a 50 ans de vie, et a commencé comme PMI familiale. Aujourd'hui la troisième génération exerce la direction générale de la société.

Les ateliers sont divisés par classe de produit :

L'usine A dans laquelle on fabrique :

aimants de levage électromagnétiques

palonniers fixes et télescopiques

séparateurs de métaux ferreux

séparateur de métaux non ferreux á courants de Foucault
séparateurs magnéto pneumatiques
détecteurs de métaux ferreux et non ferreux
appareillages électriques d' alimentation et commande

L' usine B dans laquelle on fait les réparations des équipements électromécaniques avec plusieurs moyens de production a savoir :

Tours de bobinage verticaux et horizontaux

Presses ◇ capoter

Equipement de métallisation par projection

Fraiseuses ◇ mica

Four ◇ incinérer

Cabine de vernissage

Equipements d' équilibrage

Tours, fraiseuses, perceuses sur colonne, etc

Presses hydrauliques

Sableuses

Cabine de peinture

Plate-forme d'essais électriques et mécaniques

Ponts roulants

Chariots élévateurs

Fourgons atelier et camions

Dans cette usine B on travaille sur:

réparation, reconstruction, et bobinage de machines électriques statiques ou tournantes.

Interventions sur machines de tous types, toutes marques et de toutes puissances ;

réparation d' alternateurs et moteurs a courant alternatif de basse, moyenne et haute tension;

réparation de moteurs et génératrices ◇ courant continu, fixes ou embarqués; réparation des transformateurs secs et immergés ;

**réparation des bobines d'induction réparations des électroaimants;
autres réparations électriques et électromagnétiques.**

ETS DUMBERGER ELECTRO BOBINAGE : PMI qui s'occupe de réparation de moteurs \diamond courant continu et alternatif, sur tout de petites puissances.

Elle a son siège social 22, rue François – Simon, 57070 Saint Julien Lés Metz.

Le marché cible c'est les petites entreprises qui ont besoin de réparations d'urgence, boulangers, charcutiers, PMI sans systèmes de maintenance préventif, et une petite quantité de clients importants.

Ets Dumberger a un effectif de 9 personnes: ouvriers, techniciens, administratif et le propriétaire.

L'entreprise a plus de 50 ans de vie. Elle a été créée par le grand-père de Michel Dumberger, actuel Directeur Commercial.

L'atelier possède un équipement conventionnel pour démontage, bobinage, vernissage, montage, essais, manutention des équipements en cours de réparation et finis.

RICHERT ELECTRO BOBINAGE : entreprise qui s'occupe de réparation des équipements électromécaniques avec une spécialisation sur les pompes électriques.

Elle a son siège social 6, Rue de Nonnetiers, 57070 Actypole, Metz.

Les secteurs d'activité sont les entreprises chimiques, minières, extractives, pétrochimie, etc.

Le numéro d'effectifs est 35 : ouvriers, techniciens, ingénieurs, commerciaux et administratifs.

Les prestations de l'atelier sont : bobinage, réparation et révision de moteurs électriques basse tension, réparation complète de pompes électriques, réparation de moteurs \diamond courant continu, pompes immergées, submersibles, équilibrage, analyse vibratoire, etc.

ELECTROMECHANICA SASSO S.A.

L'entreprise Electromecánica Sasso S.A, de Mendoza, a trente ans d'expérience dans le bobinage et la réparation intégrale de moteurs, équipements électriques en général, spécialement en moteurs industriels de haute tension et puissance, avec vernissage par imprégnation au vide et balance de rotors jusqu'au 4.500 kg.

L'entreprise possède un personnel capable de rendre des services d'assistance technique aux petites et grandes entreprises.

Aussi, l'entreprise se consacre à la vente de moteurs électriques, générateurs, batteries et matériels électriques pour l'utilisation industrielle et privée.

Il y a les secteurs opérationnels et de service suivants:

1) Bobinage

2) Services extérieurs ◇ la clientèle

3) Machines-outils et Moteurs ◇ courant continu

4) Voitures

L'entreprise a incorporé avec force, depuis peu, la vente du matériel électrique.

Cette vente implique une organisation nécessaire des magasins : systématisation de l'information de stocks disponibles et administration correcte des matériels achetés.

Toutes ces choses pour travailler avec l'utilité nécessaire dans le temps, en ciblant une croissance, une rentabilité et une conservation d'emploi comme

hypothèse minimum.

Aujourd'hui, Electromecánica Sasso S.A., a un effectif de 40 personnes, et 8 ou 10 étudiants d'écoles techniques, appelés "stagiaires". Ils pratiquent et aussi aident les ouvriers quand ils réparent les équipements.

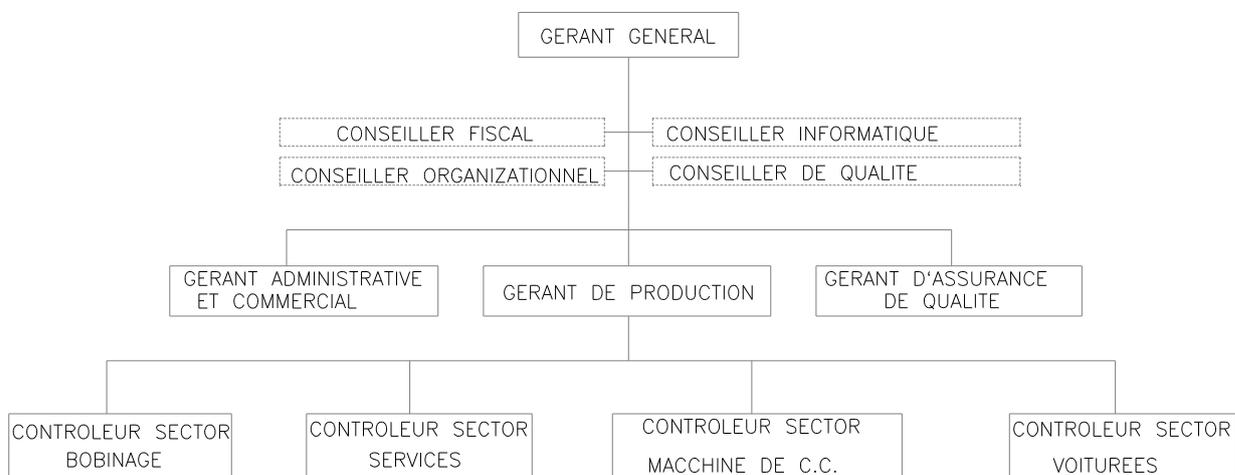
La facturation annuelle de l'entreprise est de près de U\$S 2.000.000 , avec un travail saisonnier lié à l'activité de la province Mendoza, éminemment agricole et vinicole.

C'est une entreprise familiale, où le titulaire des actions est la famille Sasso.

Monsieur Antonio Sasso, le propriétaire de l'entreprise, travaille avec son épouse, ses deux filles et son beau-frère, qui travaille dans l'administration et vente des services.

Le 27 décembre 2000, Electromecanica Sasso S.A. a obtenu la certification ISO 9002.

L'organigramme de la société est:



Cette organigramme aura des modifications avec l'incorporation de la section vente du matériel électrique comme premier secteur de la génération de ressources.

D'autres champs d'action vont s'intégrer au fur et à mesure de l'accroissement des services.

CHAPITRE 12

Points communs et différences entre les entreprises et les marchés

CHAPITRE 12

Points communs et différences entre les entreprises et les marchés

Les entreprises relevées pressentent des points communs et aussi des différences.

Comme points communs on peut énumérer:

- **Les marchés des entreprises (réparations) sont des marchés en réduction c'est à dire en abaissement.**

Causes :

Les produits (moteurs, électro-pompes, etc) ont chaque fois une meilleure fiabilité, c'est à dire, ils marchent plus long temps sans avoir des pannes.

La maintenance prédictive réduit ou diminue les pannes critiques, et baissent les réparations critiques qui sont les plus chères.

Les prix des produits nouveaux sont chaque jour plus bas en accord avec l'augmentation de la productivité des fabricants.

L'augmentation du coût de la main d'œuvre, très important dans les réparations, les rend moins rentables par rapport au simple remplacement.

- **Les entreprises ciblent leurs efforts sur une surface géographique très petite. Aucune ne porte son effort de commercialisation sur le marché extérieur.**
- **Les outils qu'ils utilisent ne sont pas de technologie de pointe, puis que les travaux de réparation sont connus depuis beaucoup d'années.**
- **Tous reconnaissent l'importance des services associés à la réparation, comme le service après vente.**
- **Les capacités des ouvriers sont des principaux actifs des entreprises.**
- **Les ouvriers gagnent plus que la moyenne des ouvriers des autres entreprises de la région.**

- Les urgences sont taches habituelles.
- Tous sont conscients de l'importance d'appliquer un système de gestion de la qualité.
- Aucune a la certification ISO 9000. Uniquement Electromecánica Sasso S.A. l' a obtenu jusqu' en décembre 2000.
- Les essais sont faits ◊ vide dans la plus part des cas.
- Les travaux sont reportés sur un formulaire de taches, où les ouvriers registrent les valeurs des mesures faites, et les résultats des contrôles, inspections et essais.
- Autres

Comme points différents on peut énumérer:

- Non toutes les entreprises n'ont pas un bon système commercial développé.
- La qualité des instruments de contrôle et essais est très différente entre les entreprises.
- Quelques entreprises ont un système avancé de services au client.
- Une des entreprises relevée n'a pas envie d'augmenter sa dimension: elle veut rester stable.
- Une entreprise n'a pas de personne responsable des entrepôts. Le modèle de gestion est défini ainsi: entrepôts ouverts pour tous et responsabilité comme exigence pour les ouvriers.
- Une des entreprises a un système de service au client bien développé, et une procédure définie pour faire des rapports techniques aux clients, avec économie de temps de réponse et de cette façon meilleure satisfaction des besoins, souhaits, désirs et nécessités.
- Quelques entreprises ont un réseau informatique pour gérer les réparations.
- Quelques entreprises ont les secteurs divisés en propres et sales. Cette différence permet d'éviter la contamination des bobines et équipements réparés par les particules qui volent des autres secteurs producteurs.

- Certains entreprises ont envie de développer d'autres services de valeur ajoutée pour continuer dans le marché.
- Certains entreprises désirent diversifier leurs métiers pour avoir un marché plus grand, avec d'autres caractéristiques et de cette façon diminuer les risques.
- Une entreprise possède dans les cadres des ouvriers une femme qui travail en l'isolation des bobines. Les autres uniquement ont hommes dans les ateliers. Est connu que les femmes ont meilleure capacité pour faire des taches répétitives avec persévérance, qualité et propreté.
- Certains entreprises réparent uniquement des grands moteurs et ont laissé les équipements petits parce qu'ils ne sont pas rentables. Ils considèrent que cette portion de marché, n'est pas intéressant, et c'est un marché pour les produits nouveaux uniquement.
- Certains entreprises utilisent une grande quantité d'indicateurs pour gérer la production, la qualité, les ressources humaines, etc.

CHAPITRE 13

Glossaire des mots utilisé

CHAPITRE 13

Glossaire des mots utilisé

Activité	Disponibilité	Livraison	Réparation
Approvisionnement	Distribution	Maintenance	Réseau
Assemblage	Dossier	Manipulation	Responsabilité
Audit	Efficacité	Manutencion	S.A.V.
Auto-controle	Efficience	Marché	SADT
Besoins	Efficience	Méthode	SMED
But	En-cours	MRP	Sous-traitance
Charges	Enregistrement	Opération	Spécifications
Cible	Entrepot	Optimisation	Stockage
Commande	Entretien	Organigramme	Stratégie
Commercialisation	Environnement	Planification	Structure
Compétitivité	État	Planning	Suivi
Conduite	Fabrication	Procédure	Suivi
Conformité	Fiabilité	Procédures	Synergie
Consommateur	Flux	Processus	Système
Contrainte	Fonction	Production	Technologie
Contrat	Fournisseur	Productivité	Traitement
Controle	Gamme	Programmation	Transport
Couts	Gestion	Projet	Validité
Décision	Investissement	Qualité	
Démarche	Jalonnement	Ratio	
Devis	Lancement	Relèvement	

CHAPITRE 14

Conclusions

CHAPITRE 14

CONCLUSIONS

On a divisé les conclusions entre les aspects suivants:

- a) Sur le travail de thèse
- b) Sur le marché électromécanique
- c) Sur l'administration des entreprises
- d) Sur le futur des entreprises électromécaniques

a) Sur le travail de thèse

Ce travail de thèse on a permis de comparer les entreprises de France et de l'Argentine.

On a donné aussi les outils nécessaires pour analyser et pour travailler sur les variables logistiques qui influencent l'efficacité et la productivité des entreprises.

On peut les utiliser pour vérifier les points qu'on a besoin d'améliorer dans chaque entreprise.

Un travail de recherche ou de ce type est utile aussi pour comparer les moyens que les différents managers utilisent pour gérer leurs entreprises.

b) Sur le marché

Le marché des réparations c'est un marché décroissant

On a pu voir que la tendance mondiale est de remplacer le travail non de sérié, comme celui des entreprises de réparation, par la fabrication de grandes quantités d'articles au moindre coût possible, en utilisant des moyens de production plus technicisés.

L'augmentation du coût de la main d'œuvre, très important dans les réparations, les rendent moins rentables par rapport au simple remplacement

par produits neufs, ◇ prix toujours plus bas.

Il y a une tendance ◇ rendre plus service au client et chez le client que à produire ou faire des travaux dans les entreprises mêmes.

Une attente supérieure ◇ 2 heures, est considérée trop longue pour les clients critiques, parce qu'ils ont des coûts de manque ◇ gagner très hauts.

c) Sur l'administration des entreprises

On l'a déjà dit : le marché des réparations est un marché décroissant. C'est pour ça que les managers doivent tout jours générer d'autres alternatives de services et produits à offrir au clients.

Les alliances stratégiques sont un moyen d'assurer et de niveler la charge de travail et permettent aussi d'avoir des partenaires avec lesquels on peut se développer ensemble.

Les entreprises qui ne fabriquent pas de produits ou services avec des chaînes automatisées doivent chercher des marchés spécialisés (niche commerciale) où le service rendu entraîne une plus grande valeur ajoutée.

La qualité est présente dans toutes les entreprises, et est demandée chaque jour avec plus de force. Alors, la politique de la qualité doit être définie au plus haut niveau de la société.

L'amélioration continue des processus et des services c'est une course qui a commencé mais qui ne s'arrêtera jamais.

On a besoin de développer un service de maintenance prédictive de haute qualité, de réponse très rapide, avec des ouvriers très qualifiés et une bonne présence.

Avec le développement de service de maintenance préventive, les entreprises peuvent gagner un marché plus stable avec facturation mensuel constante.

La localisation du siège c'est une décision stratégique très importante, parce

que la réponse aux clients dépend directement des distances entre eux et l'entreprise qui prête le service. Une croissance ou ouverture de siège doit être justifiée par une étude du futur dans la région.

L'utilisation de fournisseurs pour faire des travaux de moindre valeur ajoutée est une manière désirable d'augmenter la capacité.

L'alternative d'être un service officiel d'un fabricant peut aider à développer les entreprises de réparation des équipements électromécaniques.

Avec des activités simultanées de fabrication et de réparation des équipements, on peut avoir une meilleure programmation des travaux et un moindre risque.

d) Sur le futur des entreprises électromécaniques

On prévoit des entreprises électromécaniques avec une plus petite quantité d'ouvriers, chaque fois plus qualifiés et rendant des services plus intégrés.

On peut prédire que les entreprises devraient changer les services à rendre en s'orientant vers les réparations de produits plus sophistiqués, de plus grande valeur unitaire, et avec l'intégration de composants électroniques et de commande et contrôle.

CHAPITRE 15

Bibliographie

Bibliographie

**Dictionnaire de technologie industrielle. Conception, production, gestion, maintenance. J. Davier et autres.
Edit. Fourcher. Paris 1996**

J.A. Domínez Mâchuca y autres. Direction de Operaciones. Aspectos estratégicos en la producción y los servicios. Mc Graw Hill 1° Edición 1995

Leonardo Pampalone Maestría en Logística. Administración de empresas. UNC 1998-2000

Norme ISO 9000/94.

Norme AFNOR X 50-600

Michel Roux. Manual de Logística para la gestión de almacenes. Ed Gestión 2000.

Tixier D, Mathe M, et Colins J. Dunod. La Logistique au service de l'entreprise : moyens, mécanismes et enjeux, Paris, 1985.

CD Rom Initiation a la Logistique Groupe Esidec, 1998

Bernardo Prida Romero- Gil Gutierrez Casas Logística de aprovisionamientos Mc Graw Hill

R. Penotín y P. Hensschen. Optimizando las compras. Ed Gestión 2000.