NO. 7

AGENCE JAPONAISE DE
COOPERATION INTERNATIONALE
MINISTERE DE L'INDUSTRIE
DE LA REPUBLIQUE TUNISIENNE

L'ETUDE POUR LE DEVELOPPEMENT DES INDUSTRIES MECANIQUES ET ELECTRIQUES

EN

REPUBLIQUE TUNISIENNE

RAPPORT FINAL
(RESUME)

MARS 1998

SYES CO., LTD.
THE MATERIALS PROCESS TECHNOLOGY CENTER OF JAPAN

JICA LIBRARY
J 1146503 (6)

MPI
JR
98-018

1146503 (6)

AGENCE JAPONAISE DE
COOPERATION INTERNATIONALE
MINISTERE DE L'INDUSTRIE
DE LA REPUBLIQUE TUNISIENNE

L'ETUDE POUR LE DEVELOPPEMENT DES INDUSTRIES MECANIQUES ET ELECTRIQUES

EN

REPUBLIQUE TUNISIENNE

RAPPORT FINAL

RESUME

MARS 1998

SYES CO., LTD.
THE MATERIALS PROCESS TECHNOLOGY CENTER OF JAPAN

Avant - propos

En réponse à la requête du Gouvernement de la République Tunisienne, le gouvernement du Japon a décidé d'effectuer par l'entremise de son Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) une étude pour le Développement des Industries Mécaniques et Electriques.

L' Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) a envoyé 4 fois, entre le juin 1997 et le février 1998 une mission d'étude dirigée par Monsieur Akira WATANABE de SYES Co. Ltd. et constituée des membres de SYES Co. Ltd et du Materiels Process Technology Center du Japon.

La mission d'étude a eu une série de discussion avec les autorités concernées du Gouvernement de Tunisie et réalisée l'étude sur place. Après le retour au Japon, l'étude a été approfondie et le présent rapport a été préparé.

Je souhaite que ce rapport contribue à l'élaboration du plan de Développement des Industries Mécaniques et Electriques et au renforcement des relations amicales entre nos deux pays.

En terminant, je tiens à exprimer mes sincères remerciements aux autorités concernées pour leur coopération et l'appui apportés à l'étude.

Mars, 1998

Kimio FUJITA
Président
Agence Japonaise de Coopération Internationale

LETTRE DE COMMUNICATION

Monsieur Kimio FUJITA
Président Directeur Général
Agence Japonaise de
Coopération Internationale

Mars 1998

Monsieur,

Nous avons l'honneur de vous faire part de la fin de l'ETUDE POUR LE DEVELOPPEMENT DES INDUSTRIES MECANIQUES ET ELECTRIQUES EN REPUBLIQUE TUNISIENNE en vous soumettant ci-joint les exemplaires du rapport la concernant.

Cette étude a été effectuée depuis le mois de juin 1997 jusqu'au mois de février 1998 par les sociétés SYES CO.,LTD. et THE MATERIALS PROCESS TECHNOLOGY CENTER OF JAPAN dans le cadre du contrat conclu entre l'Agence Japonaise de Coopération Internationale et ces dernières.

En vertu des termes de référence y ayant trait, l'Equipe d'étude a lancé une enquête par questionnaire aux 410 entreprises, a procédé au diagnostic sur les entreprises représentatives et pilotes et a élaboré et soumis à ses homologues ainsi qu'au gouvernement tunisien un plan directeur y compris l'ensemble des propositions pour l'amélioration de la compétitivité internationale des industries tunisiennes mécaniques et électriques.

Nous voudrions remercier infiniment l'Agence Japonaise de Coopération International, en premier lieu, et ensuite le Ministère japonais des Affaires Etrangères ainsi que le Ministère japonais du Commerce et de l'Industrie pour les meilleurs compréhension et collaborations qu'ils ont bien voulu nous assurer tout au cours de la présente étude.

Nous voudrions remercier également le Ministère tunisien de l'Industrie, le CETIME, toutes les personnes tunisiennes impliquées dans cette étude, l'ambassade du Japon à Tunis ainsi que tout le personnel du bureau à Tunis de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale des meilleurs conseils et collaborations qu'ils ont bien voulu nous accorder pendant toute notre étude sur le site en Tunisie.

Akira Watanabe

Akira WATANABE
Chef de l'Equipe d'étude pour
le Développement des Industries Mécaniques
et Electriques en République tunisienne
SYES CO.,LTD.
THE MATERIALS PROCESS
TECHNOLOGY CENTER OF JAPAN

Table des matières

CHAPITRE 1	INTRODUCTION
CHAPITRE 2	ENQUETE PAR QUESTIONNAIRE
CHAPITRE 3	DIAGNOSTIC DE L'ENTREPRISE
3-1	Diagnostic des entreprises représentatives
3-2	Diagnostic des entreprises modèle
	(1) Diagnostic de production
	(2) Diagnostic de la stratégie de l'entreprise
CHAPITRE 4	PLAN DIRECTEUR POUR LE SECTEUR
CHAPITRE 5	PROPOSITIONS POUR SECTEUR PRIVE
CHAPITRE 6	PLAN DIRECTEUR POUR CETIME
CHAPITRE 7	PROPOSITIONS POUR LE GOUVERNEMENT
CHAPITRE 8	CONCLUSION

ABREVIATION

API	Agence de Promotion de l'Industrie
AQL	Acceptable Quality Level / Niveau de qualité acceptable
AS	Antenne de Sfax(CETIME)
ATC	Automatic tool change / Changement automatique des outils
BCT	Banque Centrale de Tunisie
BDD	Banque de Développement
BFRE	Besoins en fonds de roulement d'exploitation
BMN	Bureau de Mise à Niveau
CAD	Computer Aided Design / Conception assistée par ordinateur
CAE	Computer Aided Engineering / Ingénierie assistée par ordinateur
CDP	Comité de Pilotage
CEPEX	Centre de Promotion des Exportations
CETIME	Centre Technique des Industries Mécaniques et Electriques
CS	Customer Satisfaction / Contentement des clients
CVD	Chemical Vapor Deposition / Dépôt de vapeur chimique
DAT	Département Assistance Technique (CETIME)
DCEE	Département Contrôle et Essais Electriques et Electroniques(CETIME)
DCEM	Département Contrôle et Essais Mécaniques(CETIME)
DEE	Département Expertises et Evaluations(CETIME)
DFCC	Département Formation Coopération et Communication(CETIME)
DGI	Direction Générale de l'Industrie
DMI	Département Maintenance Industrielle (CETIME)
DOSE	Département de l'Observatoire Sectoriel et des Etudes (CETIME)
ERE	Equilibre Ressources Emplois
EBE	Excédent brut d'exploitation
ECU	Electronic Control Unit / Boîtier de commande électronique

ENIT	Ecole Nationale des Ingénieurs de Tunis
FCS	Feedback Control System / Système de régulation par retour automatique
FFT	Fast Fourier Transform / Transformation rapide de Fourier
FIPA	Foreign Investment Promotion Agency
FMS	Flexible Manufacturing System / Système de fabrication souple
FODEC	Fonds de développement de la compétitivité industrielle
IE	Industrial Engineering / Ingénierie industrielle
IEQ	Institut des Etudes Quantitatives
INS	Institut National de la Statistique
INNORPI	Institut National de la Normalisation, et de la Propriété, Industrielle
IRSIT	Institut Régional des Sciences Informatiques et des Télécommunications
ISET	Institut Supérieur d'Etudes Technologique
IST	In Shop Training / Formation en usine
ITES	Institut Tunisien des Etudes Stratégiques
JI	Job Instruction / Instructions de travail
JIT	Just in time / Juste à temps
JM	Job Method / Méthodes de travail
JR	Job Relations / Relations de travail
MAC	Ministère des Affaires Culturelles
MAE	Ministère des Affaires Etrangères
MAP	Ministère de l'Agriculture et de la Peche
MAR	Ministère des Affaires Religieuses
MC	Ministère du Commerce
MCIIE	Ministère de la Coopération International et de l'Investissement Extérieur
MDC	Ministère des Communications
MDE	Ministère du Développement Economique
MDDE	Ministère des Domaines de l'Etat
MDF	Ministère des Finances

MDI	Ministère de l'Industrie
MDJ	Ministère de la Justice
MDN	Ministère de la Défense Nationale
MDT	Ministère du Transport
MEAT	Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire
MEH	Ministère de l'Equipement et de l'Habitat
MEI	Ministère d'Etat à l'Intérieur
MESRS	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
MFPE	Ministère de la Formation Professionnelle et de l'Emploi
MFPF	Ministère de la Famille et de la Promotion de la Femme
MH	Material Handling / Manutention
MI	Ministère de l'Information
MITAQ	Mise à niveau des Industries Tunisiennes basée sur l'Approche Qualité
MJE	Ministère de la Jeunesse et de l'Enfance
MPDR	Ministère du Plan et du Développement Régional
MPU	Microprocessor Unit / Unité de microordinateur
MSP	Ministère de la Santé Publique
MTA	Ministère du Tourisme et de l'Artisanat
MTP	Management Training Program / Programme de formation à la gestion
OEM	Original Equipment Manufacturing / Fabrication de pièces d'origine (1ère monde)
O.J.T	On the Job Training / Formation sur le tas
Off-J.T	Off the Job Training / Formation en dehors du lieu de travail
PAED	Programme d'assistance aux entreprises en difficulté
PCA	Process Capability Analysis / Analyse de la capacité de fabrication
PCB	Programmable Controller Base / Base d'automate programmable
PDG	Président directeur général
PM	Periodical Maintenance / Maintenance Périodique
PMI	Petites et moyennes Industries
PMN	Programme National de Mise à Niveau
PPM	Parts Per Milliion / Parties par million

PVD	Physical Vapor Deposition / Dépôt de vapeur physique
PWB	Printed Work Board / Carte électronique
QC	Quality Control / Contrôle de qualité
QCD	Quality,Cost, Delivery / Qualité, Coût, Délivrance
ROI	Return on Investment / Rendement du capital investi
SGP	Système Généralisé de Préférence
SERST	Secrétariat d'Etat à la Recherche Scientifique et Technologique
SMT	Surface Material Treatment / Traitement de surface des matériaux
TOR	Term of Reference / Temes de référence
TPM	Total Productive Maintenance / Maintenance productive totale
TRI	Total Return of investment / Retour total du capital investi
TWI	Training within Industrie / Formation intra-industrielle
UGP	Unité de Gestion du Programme National de Promotion de la Qualité
UTICA	Union Tunisienne de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat
ZD	Zero Defect / Zéro défaut
ZBB	Zero Base Budget / Budget à base zéro

CHAPITRE 1 INTRODUCTION

1-1 Arrière-plan de l'étude

(1) La République Tunisienne a conclu en 1996 une convention de partenariat avec l'union Européenne dans le cadre de laquelle les tarifs douaniers tunisiens vis-à vis de l'Union Européenne devront être démantelés dans les onze prochaines années. Cela oblige le pays à libéraliser son marché avant l'an 2008 tout en améliorant la compétitivité dans chaque secteur industriel.

(2) Le huitième plan quinquennal (1992 ~1996) énonce « l'accomplissement de la libéralisation économique » et « le renforcement des activités et de la compétitivité dans les secteurs industriels », objectifs inscrits comme actions prioritaires. Il importe de rendre plus compétitives sur les marchés internationaux les industriels nationales protégés jusqu'à présent par la politique protectionniste.

N.B. Le terme « le programme de mise à niveau » peut être abrégé comme « PMN » dans le présent rapport.

Pour se préparer à l'entrée dans l'Union Européenne, la Tunisie doit accélérer la mise à niveau de la compétitivité internationale de la qualité, le prix et la productivité. Ainsi, le diagnostic de 4000 entreprises a été commencé à titre d'un Projet national à partir de 1995.

Dans ces circonstances, en réponse à la requête présentée par le Gourvernement de la République Tunisienne en matière de l'étude d'amélioration de la compétitivité dans les secteurs industeils tunisiens, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée par la « JICA ») s'est décidée à démarrer la présente étude en mai 1997 tout en organisant une équipe d'étude profissionnelle dans le cadre de l'étendue du travail agréee en novembre 1996.

1-2 Objectifs de l'étude

(1) Nous prévoyons l'élaboration du plan directeur portant sur l'industrie mécanique et électrique tunisienne, faisant l'objet de l'étude, suivant la prévision des impacts qui produira la future suppression des droits de douane et afin de renforcer la compétitivité internationale du secteur concerné. Ce plan directeur se compose de propositions destinées aussi bien au secteur privé qu'au secteur public. Visant la réalisation des objectifs susmentionnés, nous faisons des propositions à CETIME *et au Gouvernement, et établissons le plan d'action.

N.B. * CETIME : Centre Technique des Industries Mécaniques et Electriques
Attaché au Ministère de l'industrie et adminisrté par un Conseil dont le président et les 3/4 des membres représentant la profession, chargé de divers essais et examens, d'appuis d'entreprises, de diagnostics d'entreprise pour le PMN, etc. dans le secteur des industries mécaniques et électriques.

(2) La parti tunisienne sélectionne pour chaque secteur une entreprise pilote et des

entreprises représentatives faisant l'objet du diagnostic qui sert à l'élaboration du plan directeur du secteur concerné. Suivant la demande du Ministère de l' industrie de la Tunisie, le diagnostic des entreprises pilotes est situé dans le cadre du Programme de Mise à Niveau (PMN), et sera procédé selon les critères définis par celui-ci.

(3) La présente étude a avéré l'urgence de l'amélioration de la productivité des secteurs concernés. Par conséquent, nous procéderons à un transfert de techniques pratiques au cours du diagnostic. Surtout, pour mettre en valeur les caractéristiques de l'équipe d'étude japonaise, celle-ci formera des équipes d'amélioration dans les ateliers des entreprises pilotes pour réaliser des résultats concrets.

1-3 Etendue de l'étude

(1) Branches concernées

Tout en tenant compte des problèmes importants de l'économie et du commerce tunisien, parmi les industrie mécaniques et électriques, les cinq (5) branches principales (moules, quincaillerie, biens d'équipement, cycles et motocycles et électroménagères : Voir N.B.) ont été sélectionnées .

N.B. : Les articles produits desdits 5 branches principales sont comme suit:

*Moules	Moules pour injection plastique et caoutchouc;
*Quincaillerie	Quincaillerie (bâtiment, meubles et divers) , vis boulons, clous, serrurerie, robinetterie, outils coutellerie, etc.;
*Cycles et motocycles	Bicyclette, motos, pièces détachées;
*Biens d'équipement	Pièces constituantes des machines (vérins hydrauliques, essieux, organes thermiques, réservoirs d'eau chaude, chaffe-eau, moteur à diesel, soufflante axiale), carrosserie (réservoirs, remorques, remorque amovibles, galerie, seaux), matériels de refoulement amortisseur) etc.
*Electroménager	Articles électroménager (réfrigérateur, machines à laver, etc.) équipement de refroidissement (équipement de cuisine, réfrigérateur industriel, plaque de calorifugeage), équipement de chauffage (soufflante, chauffage électrique, cuisinière à gaz) etc.

Tableau 1-3-1 Le nombre des entreprises étudiées

		Moules injection plastique-caoutchouc	Quan-caillerie	Bicyclettes et motos	Biens d'équipement	Appareils électromé-nagers	Total
Enquête	Population	181	65	16	18	17	297
	Répon-dants	79**	34	11	12	15	151
	Taux % de récupé-ration	43.7	52.3	68.8	66.7	88.2	51.0
Visite demi journée		9	9	9	10	9	46
Diagnostic des entre-prises représentatives		4	5	4	4	4	21
Diagnostic des entreprises pilotes		(1)*	1	1	1	1	4

N.B:Bien que la branche moule soit étudiée, elle ne fait pas l'objet du diagnostic d'entreprise.

* : il s'agit du CETIME/Sousse

** :dont 5 moulistes et outilleurs et 74 utilisateurs de moules.

Chaque siège des entreprises mentionnées ci-dessus est indiquée dans la figure 1-1-1.

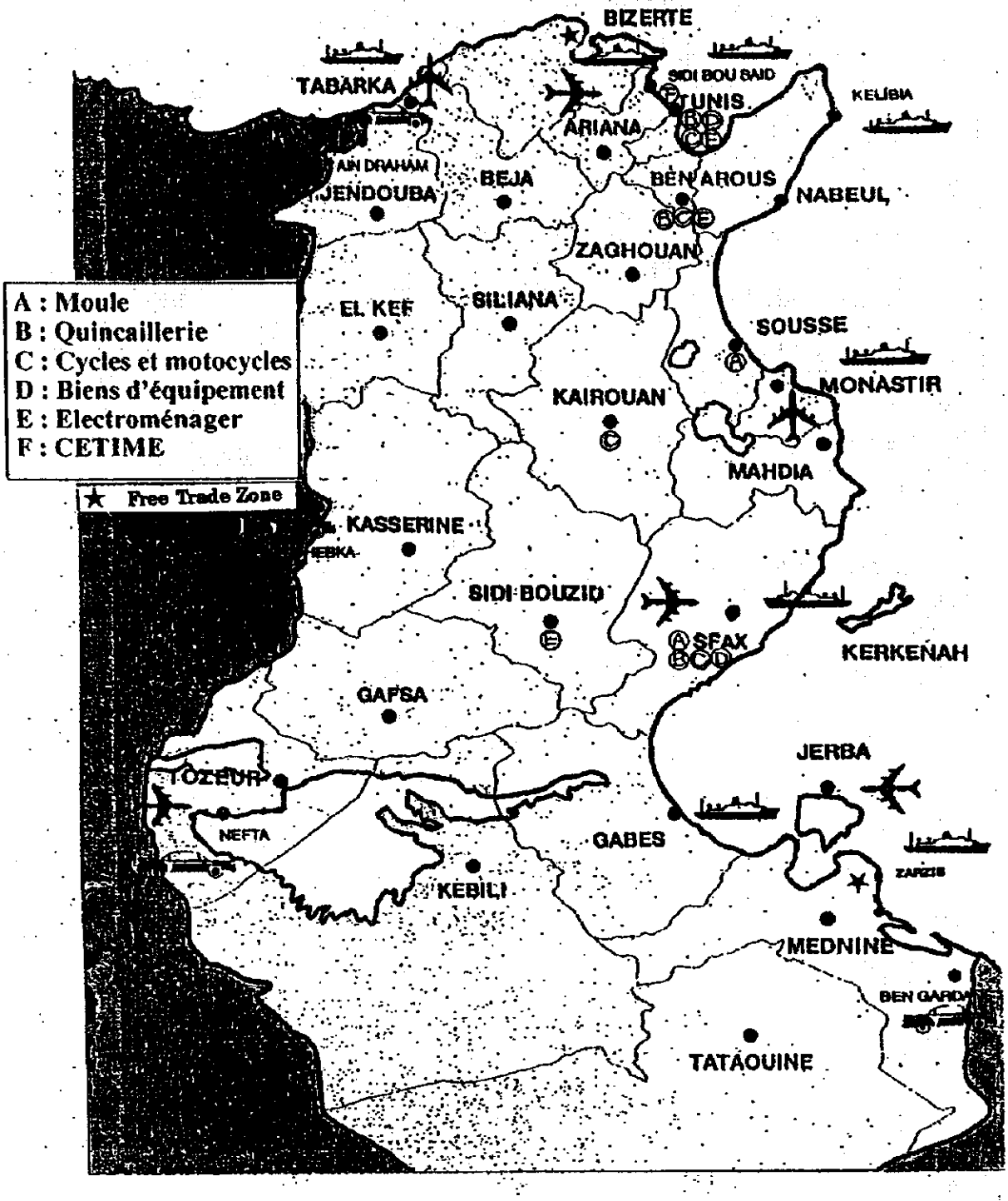


Figure 1-3-1 Répartition des entreprises étudiées

1-4 Directives de l'étude

La particularité de la présente étude se trouvait à la réalisation simultanée d'une étude microscopique s'agissant du diagnostic des entreprises modèles et celles représentatives faisant partie du secteur mécanique et électrique, et d'une étude globale et générale sur les conditions du marché environnant l'économie tunisienne et sur les politiques industrielles. Pour réaliser des résultats efficaces avec de faibles ressources et dans un temps limité, nous avons procédé à unifier les points de vue avec la contrepartie tunisienne et les personnes concernées suivant les notions de base indiquées à la Figure 1-1-2.

La présente étude suppose que l'innovation portant sur les techniques de production et de gestion de la production ainsi que de l'exploitation, et l'élaboration du plan directeur qui consiste à établir la stratégie forment les deux roues d'une voiture, dont le moteur étant la mentalité et la volonté des personnes concernées, d'où l'importance primordiale d'une réforme de la conscience.

La portée dans laquelle la mission d'étude peut réaliser les propositions dans le cadre du présent projet est certes limitée. Mais nous avons pensé que la méthode la plus efficace et la plus sûre pour diffuser largement et pour développer continuellement les effets du projet se trouve à la réforme de la conscience des personnes concernées.

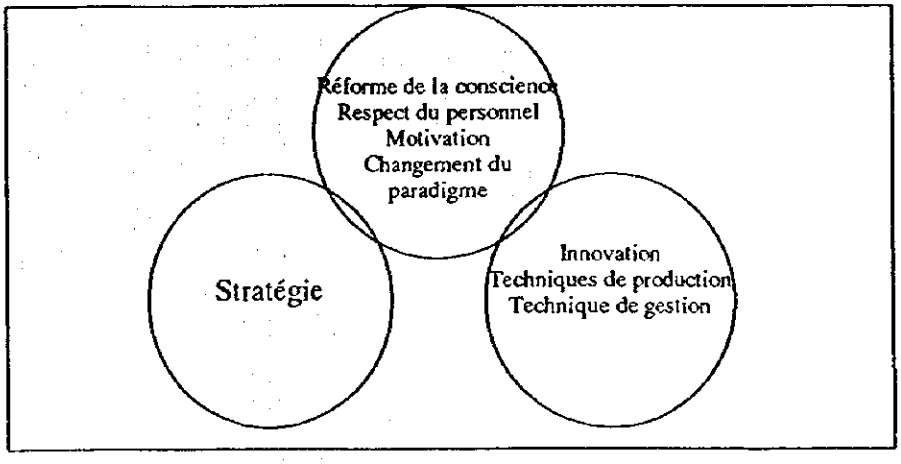


Figure 1-1-2 Notion de base de l'étude

1-5 Calendrier de l'étude

Le calendrier complet de l'étude est indiqué sur la figure 1-1-3.

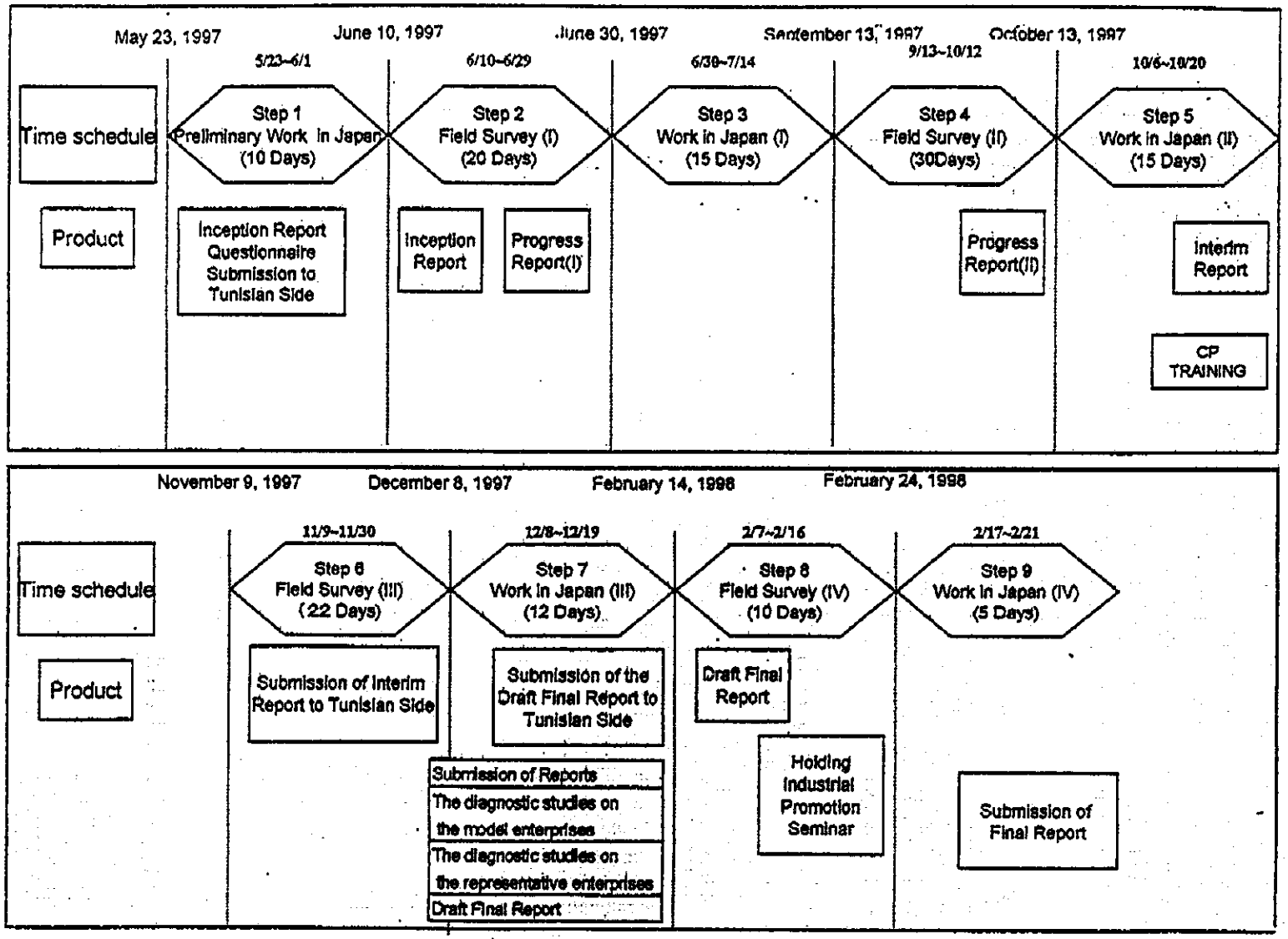


Fig. 1-5-1 calendrier complet de l'étude

1-7 Membres de l'équipe d'étude

Fonction	Nom	Domaine	Observations
Chef d'équipe	WATANABE Akira	Direction	Directeur représentatif de l'équipe d'étude
Membre d'équipe	FUKUSHIMA Yuichi	Procédés de fabrication (Moules)	Diagnostic spécifique aux procédés de fabrication des moules
Idem	ITO Shoichi	Procédés de fabrication (Quincaillerie)	Diagnostic spécifique aux procédés de quincaillerie
Idem	INOUE Yauo	Procédés de fabrication (Bicyclettes et motos)	Diagnostic spécifique aux procédés de fabrication des bicyclettes et motos
Idem	SHIMIZU Eizo	Procédés de fabrication (Biens d'équipement)	Diagnostic spécifique aux procédés de fabrication des
Idem	IGARASHI Juro	Procédés de fabrication (Electroménagers)	Diagnostic spécifique aux procédés de fabrication des articles électroménagers
Idem	TASHIRO Hideo	Méthodes de production (Moules)	Diagnostic spécifique aux méthodes de production des moules
Idem	MATUURA Kanae	Méthodes de production (Bicyclettes et motos)	Diagnostic spécifique aux méthodes de production des bicyclettes et motos
Idem	MURAKAMI Tadashi	Méthodes de production (Biens d'équipement)	Diagnostic spécifique aux méthodes de production des biens d'équipement
Idem	KOMATSU Michio	Méthodes de production (Electroménagers)	Diagnostic spécifique aux méthodes de production des
Idem	IGUCHI Norihiko	Interprète	Interprétation des discutions et traduction des documents
Idem	KAWASE Junichi	Coordination du travail	Coordination administrative pour mener à bien l'ensemble de l'étude

1-8 Liste des personnes homologues tunisiennes

	Nom	Fonction
Supervision et coordination de l'étude	**Mohamed Fadhel ZERELLI**	**Directeur Général de l'Industrie -Ministère de l'Industrie**
	Mohamed Ben ABDALLAH	**Directeur Général du CETIME**
	Mohamed Taoufik CHAABANE	**Directeur Général Technique-CETIME**
	Noura LAROUSSI	**Directeur à la Direction Générale de l'Industrie**

	Nom	Fonction
Négociation des termes de références de l'étude	**Mohamed Taoufik**	**Directeur Général Technique – CETIME**
	Moncef CHEBBI	**Chef de département** Assistance Technique-CETIME
	CHARFEDDINE Mohamed	**Chef de département Contrôle et Essais**

Branches	Experts de branche du CETIME
MOULES	**SASSI Mohamed**
	MELLOULI Mohamed
ELECTROMENAGER	**MAKHLOUF Nouri**
	BEN KHDIJA Adnène
QUINCAILLERIE	**OUMAYA Afifa**
	ENNEIFER Mohamed Ali
BIENS D'EQUIPEMENTS	**Feu DAKHLIA Chaoukl**
	MRABET Faouzi
CYCLES ET MOTOCYCLES	**KRIMI Ahmed**
	AMRI Ammar

CHAPITRE 2 ENQUETE PAR QUESTIONNAIRE

Pour saisir les caractéristiques des industries mécanique et électrique, une enquête par questionnaire a été effectuée. Le taux de récupération s'élevait à 51,0 % qui prévalait la valeur cible. En Tunisie, la collecte des données statistiques industrielles dépend uniquement de l'enquête. Comme la présente étude était la première effectuée dans ces branches du secteur IME, elle a été utile dans le sens d'enrichir la banque de données de l'Etat pour cette partie du secteur.
Parmi les données obtenues de la présente enquête, il y en a eu quelques unes en contradiction, mais elles ont été vérifiées lors de la visite des entreprises. L'analyse a été terminée avant la visite des entreprises représentatives, ce qui a permis de saisir préalablement les points à retenir lors du diagnostic de l'entreprise. Par ailleurs, étant donné qu'il n'y avait pas assez de données statistiques sur le secteur concerné, les résultats de l'enquête ont été utiles pour saisir la tendance du secteur surtout lors de l'élaboration du plan directeur.
Les résultats de l'enquête sont comme suit.

1. Résumé de l'analyse des résultats de l'enquête

Nous avons demandé au consultant local d'expédier et récupérer le questionnaire se constituant de 76 questions (92 pour fabricants de moule et utilisateurs de moule)

1. Nombre de réponses obtenues

Sur les 388 entreprises destinataires du questionnaire,
91 ont été exclues de la liste
dont 13 doublées,
47 pour non identification d'adresse,
31 abstentions

et ainsi
297 ont fait objet de l'enquête, et
151 ont donné leur réponse
dont utilisateurs de moule 74
(plastiques 29, caoutchouc 3, autre 3, pas de réponse sur la matière 39)

Le taux de réponse obtenues/ questionnaires distribués: 51,0 %
Le taux de 50 % que nous avions fixé comme objectif a été atteint

2. Analyse de résultat de l'enquête

(1) Importance d'entreprise et nombre d'entreprise

80 % d'entreprises enquêtées réalisent les CA de moins de 10 MTD.

Un tiers ont moins de 30 employés.

(2) Exportation

Les ventes annuelles internationales sont moins de 1 MTD pour 70 % d'entreprises.

Europe représente 40 % de pays importateurs et 36 % les pays magrébins.

(3) Capitaux

Dans les secteurs de moules d'électroménagers, d'équipement et matériel de production, 60 - 80 % d'entreprises disposent de 300 - 1000 KDT de capitaux.

En revanche, dans les secteur de bicyclette / motos et de quincaillerie, les entreprises de même importance représentent seulement 30 %, et 70 % ont moins de 300 KDT de capitaux.

(4) Chiffre d'affaires

Bien que certaine hétérogénéité existe entre les secteur, 60 - 90 % d'entreprises n'atteignent pas 10 MDT. .

(5) Effectif

Dans le secteur d'électroménager, plus de moitié d'entreprises emploient plus de 100 personnes, tandis que dans les autres secteurs, près de moitié emploient moins de 30 personnes.

(6) Bénéfices

Dans le secteur de quincaillerie , 60 % d'entreprises réalisent moins de 50 KDT, ou 40 % dans d'autres secteurs.

(7) Opérateurs indirects

Le part des opérateurs indirects n'atteint pas 15 % dans près de la moitié d'entreprises. Parmi eux, on compte moins de 2 personnes en recherche et développement.

(8) Salaires moyen mensuel

Moins de 0.5 KDT dans 65 % d'entreprise

(9) Système de proposition

30 - 67 %: système inexistant

20 - 30 % : en projet

40 % (5 entreprises) effectuent dans le domaine de bicyclette / motocyclette.

(10) Comparaison avec les autre pays

60 - 80 % affirment qu'ils peuvent concurrencer au niveau égal avec les produits étrangers.

(11) Taux de produits expédiés comme O.E.M.

0 % pour plus de la moitié d'entreprise dans tous les secteurs,
sauf dans les secteurs de biens d'équipement où 3 entreprises exportent 51 % de leur produits comme O.E.M.

(12) Taux de fonction des équipements

Dans le secteurs d'électroménagers, 65 % d'entreprises (9 en nombre) présentent un taux supérieur à 71 %, tandis que dans les autres secteurs , les taux fluctuent entre 40 - 71 %. Concernant le système d'entretien, 65% d'entreprises ne font la réparation qu'au moment de panne. Les mesures préventives ne sont pas bien prises.

(13) Standard opératoire

Le standard est utilisé de temps en temps dans 60 -78 % d'entreprises, et il n'existe pas dans 25 %.

(14) Taux de rebut

40 % d'entreprises dans la branche de biens d'équipement, 80% dans la branche de moule, 60~70% dans les branches d'électroménagers et de bicyclette / motos ont des taux de rebut à 5 %.

(15) Stocks

Tous, sauf dans les secteurs d'électroménager et cycles et motocycles où la durée de stockage est entre 3 - 7 jours, la plupart d'entreprises gardent leurs stock pendant 1

mois.

(16) Position vis-à-vis de l'ISO 9000

80 % d'entreprises sont intéressées, et/ ou en projet ou en étude.

5 restent indifférentes.

(17) Attentes à l'égard du CETIME

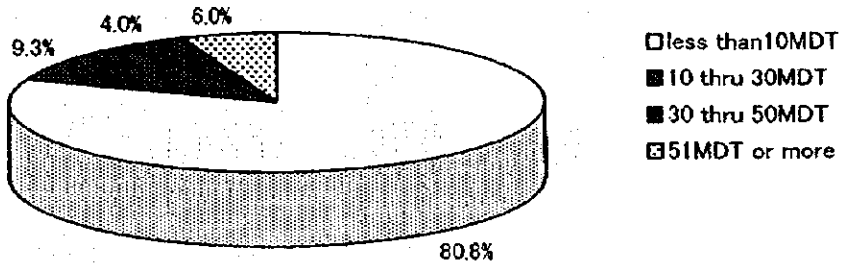
Dans tous les secteurs, les entreprises souhaitent recevoir des appuis techniques, diagnostiques d'entreprises, et formation. Mais intérêt moindre pour ce qui concerne le moule.

2. RESUME DE L'ANALYSE DES RESULTATS EN GRAPHIQUE

1. RESULTATS DE L'ETUDE PAR TOTAL (EXTRAIT)

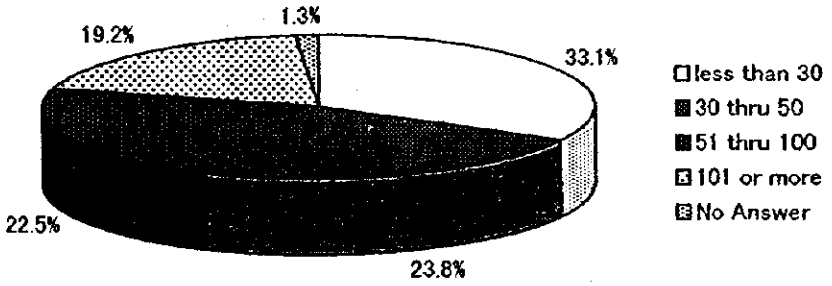
(1) CHIFFRE D'AFFAIRES ANNUEL

	less than10MDT	10 thru 30MDT	30 thru 50MDT	51MDT or more	Total
# of Enter-prises	122	14	6	9	151
%	80.8%	9.3%	4.0%	6.0%	100%



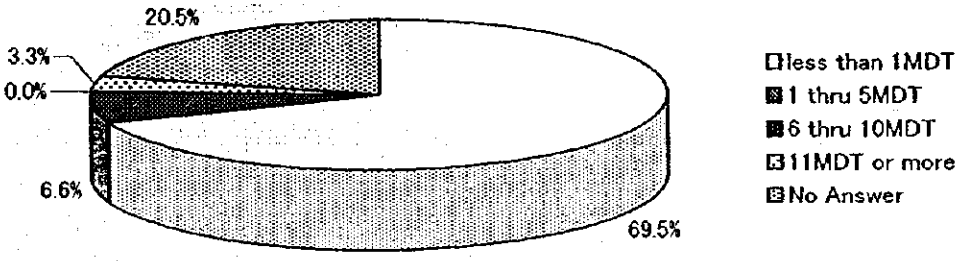
(2) NOMBRE D'EFFECTIF

	less than 30	30 thru 50	51 thru 100	101 or more	No Answer	Total
# of Enter-prises	50	36	34	29	2	151
%	33.1%	23.8%	22.5%	19.2%	1.3%	100%



(3) MONTANT DES VENTES A L'EXPORTATION

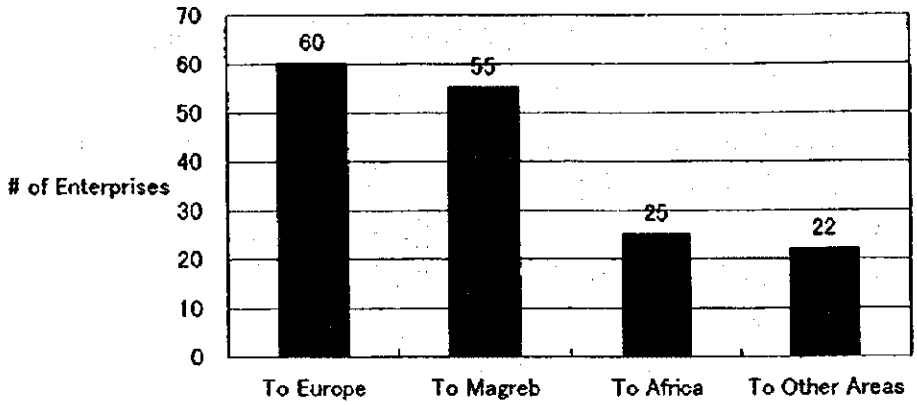
	less than 1MDT	1 thru 5MDT	6 thru 10MDT	11MDT or more	No Answer	Total
# of Enter-prises	105	10	0	5	31	151
%	69.5%	6.6%	0.0%	3.3%	20.5%	100%



(4) ZONE D'EXPORTATION

	To Europe	To Magreb	To Africa	To Other Areas
# of Enter-prises	60	55	25	22
% *	39.7%	36.4%	16.6%	14.6%

*% by Total Number of Enterprises

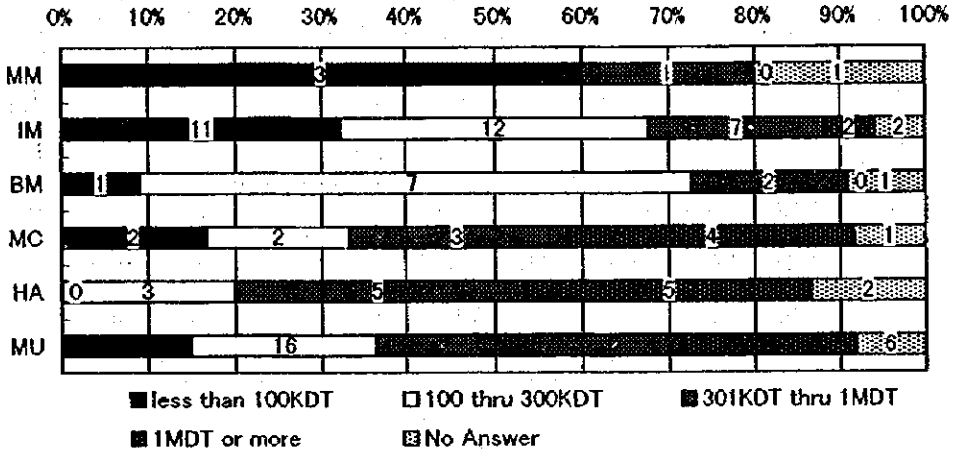


2. RESULTATS DE L'ETUDE PAR SECTEUR

MM: Mold Makers
BM: Bicycles and Motorbikes
HA: Home Appliances
IM: Iron Mongery
MC: Machine Components
MU: Mold Users

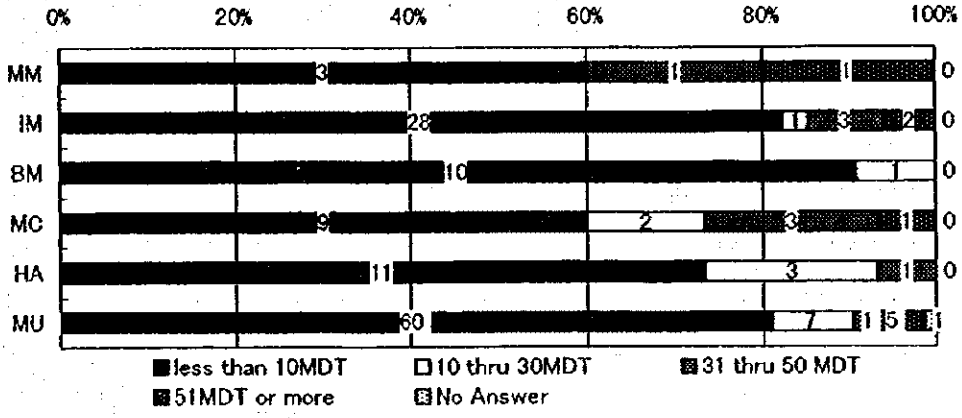
(1) FONDS

Sector	less than 100KDT	100 thru 300KDT	301KDT thru 1MDT	1MDT or more	No Answer	Total
MM	3	0	1	0	1	5
IM	11	12	7	2	2	34
BM	1	7	2	0	1	11
MC	2	2	3	4	1	12
HA	0	3	5	5	2	15
MU	11	16	26	15	6	74



(2) CHIFFRE D'AFFAIRES

Sector	less than 10MDT	10 thru 30MDT	31 thru 50 MDT	51MDT or more	No Answer	Total
MM	3	0	1	1	0	5
IM	28	1	3	2	0	34
BM	10	1	0	0	0	11
MC	9	2	3	1	0	12
HA	11	3	1	0	0	15
MU	60	7	1	5	1	74



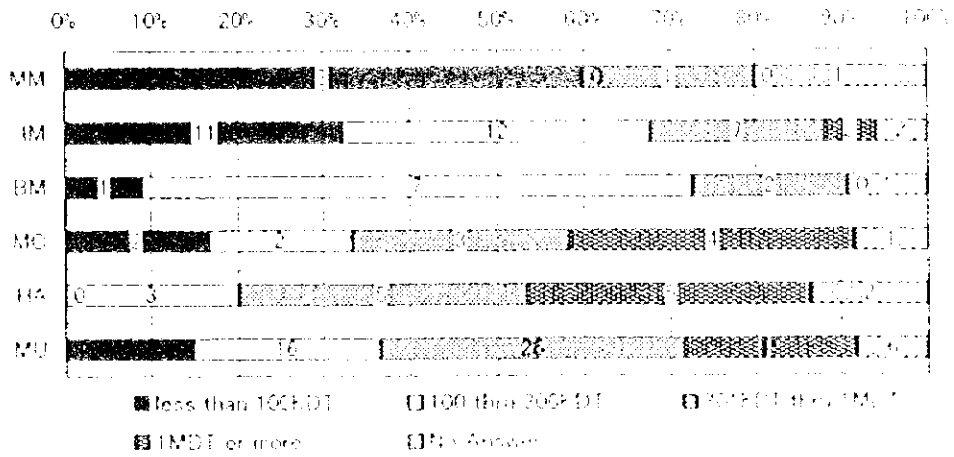
2. RESULTATS DE L'ETUDE PAR SECTEUR

MM Mold Makers
BM Bicycles and Motorbikes
HA Home Appliances

IM Iron Mongery
MC Machine Components
MU Mold Users

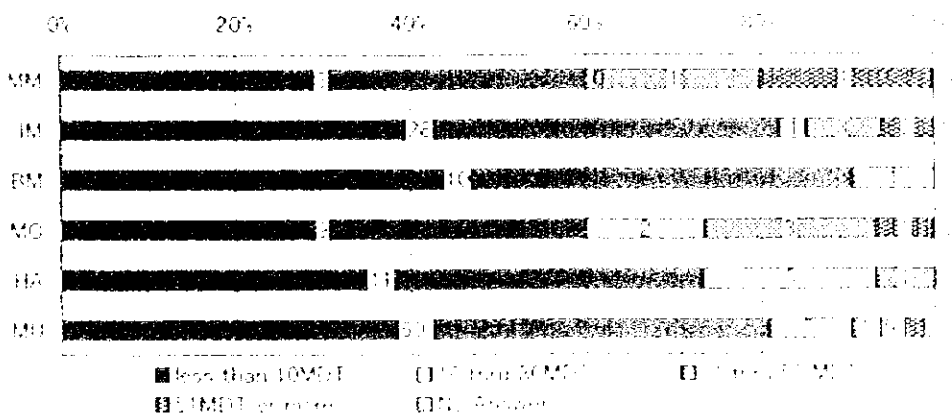
1. FONDS

Sector	less than 100KDT	100 thru 300KDT	300KDT thru 1MDT	1MDT or more	No Answer	Total
MM	3	0	1	0	1	5
IM	11	12	7	2	2	34
BM	1	7	2	0	1	11
MC	2	2	3	4	1	12
HA	0	3	5	5	2	15
MU	11	16	26	15	6	74



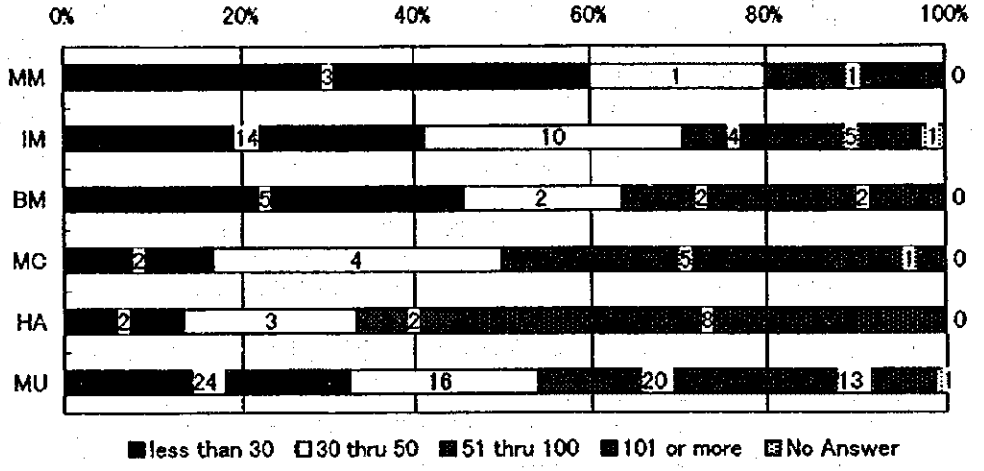
2. CHIFFRE D'AFFAIRES

Sector	less than 10MDT	10 thru 30MDT	31 thru 50 MDT	51MDT or more	No Answer	Total
MM	3	0	1	1	0	5
IM	28	1	3	2	0	34
BM	10	1	0	0	0	11
MC	9	2	3	1	0	12
HA	11	3	1	0	0	15
MU	60	7	1	5	1	74



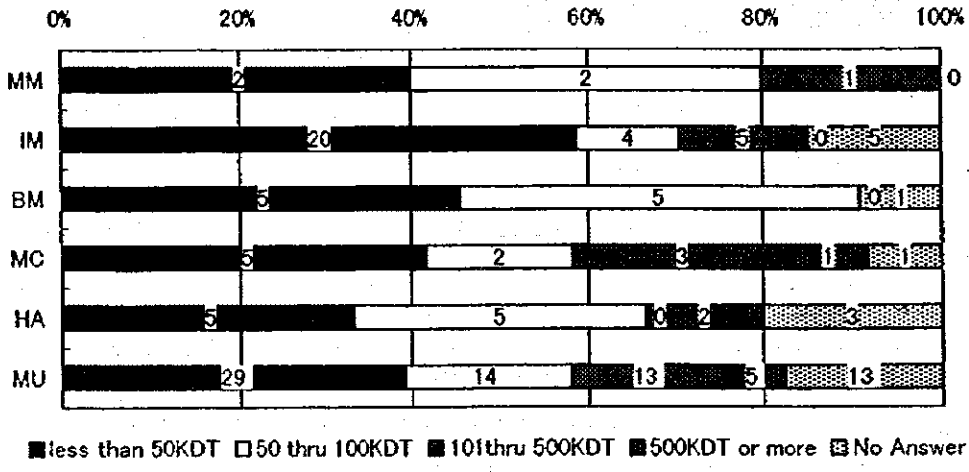
(3) NOMBRE D'EFFECTIF

Sector	less than 30	30 thru 50	51 thru 100	101 or more	No Answer	Total
MM	3	1	1	0	0	5
IM	14	10	4	5	1	34
BM	5	2	2	2	0	11
MC	2	4	5	1	0	12
HA	2	3	2	8	0	15
MU	24	16	20	13	1	74



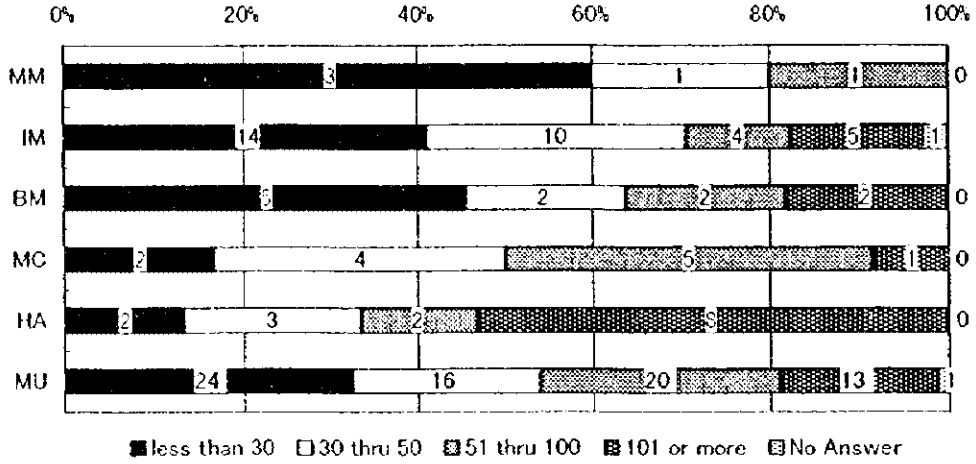
(4) BENEFICE ORDINAIRE ANNUEL

Sector	less than 50KDT	50 thru 100KDT	101thru 500KDT	500KDT or more	No Answer	Total
MM	2	2	1	0	0	5
IM	20	4	5	0	5	34
BM	5	5	0	0	1	11
MC	5	2	3	1	1	12
HA	5	5	0	2	3	15
MU	29	14	13	5	13	74



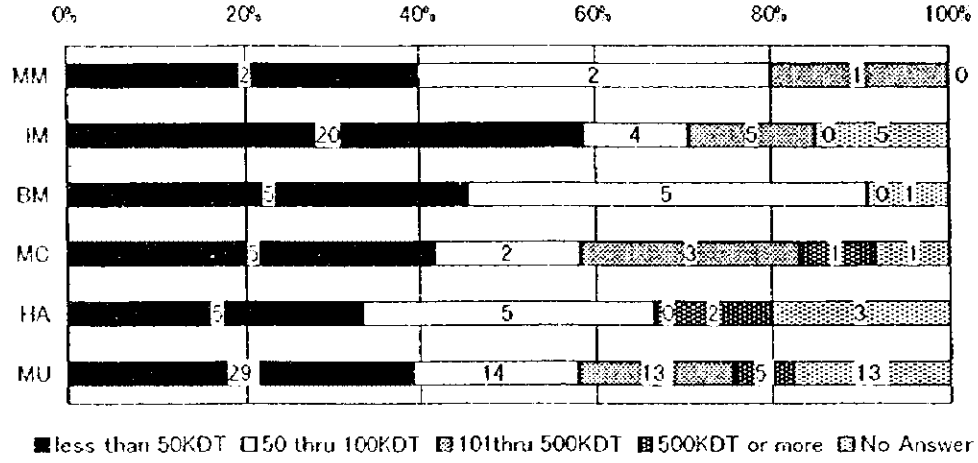
(3) NOMBRE D'EFFECTIF

Sector	less than 30	30 thru 50	51 thru 100	101 or more	No Answer	Total
MM	3	1	1	0	0	5
IM	14	10	4	5	1	34
BM	5	2	2	2	0	11
MC	2	4	5	1	0	12
HA	2	3	2	8	0	15
MU	24	16	20	13	1	74



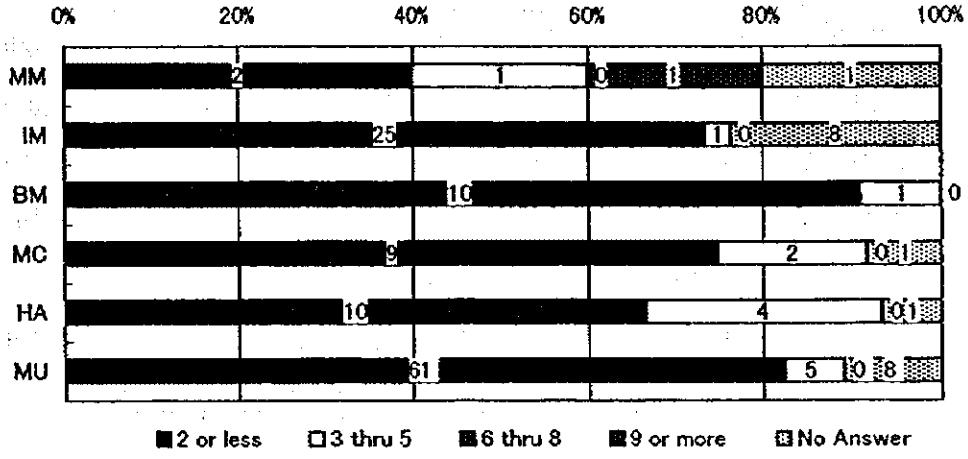
(4) BENEFICE ORDINAIRE ANNUEL

Sector	less than 50KDT	50 thru 100KDT	101thru 500KDT	500KDT or more	No Answer	Total
MM	2	2	1	0	0	5
IM	20	4	5	0	5	34
BM	5	5	0	0	1	11
MC	5	2	3	1	1	12
HA	5	5	0	2	3	15
MU	29	14	13	5	13	74



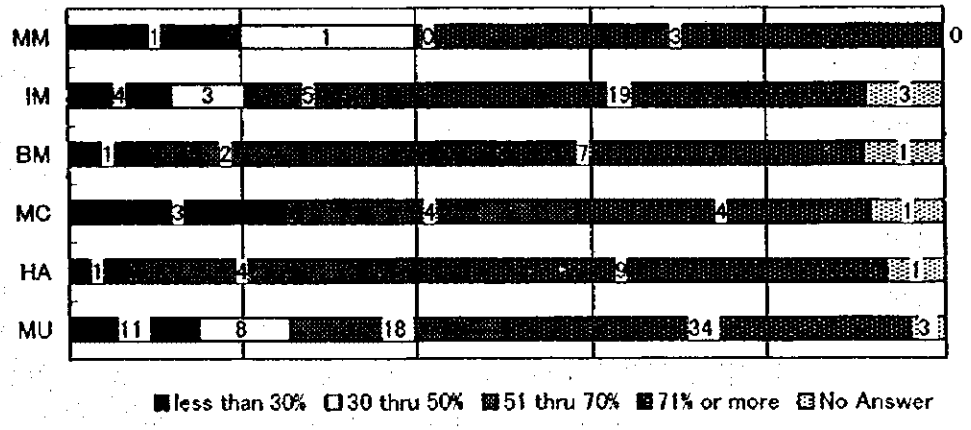
(5) NOMBRE D'EFFECTIF DE R&D

Sector	2 or less	3 thru 5	6 thru 8	9 or more	No Answer	Total
MM	2	1	0	1	1	5
IM	25	1	0	0	8	34
BM	10	1	0	0	0	11
MC	9	2	0	0	1	12
HA	10	4	0	0	1	15
MU	61	5	0	0	8	74



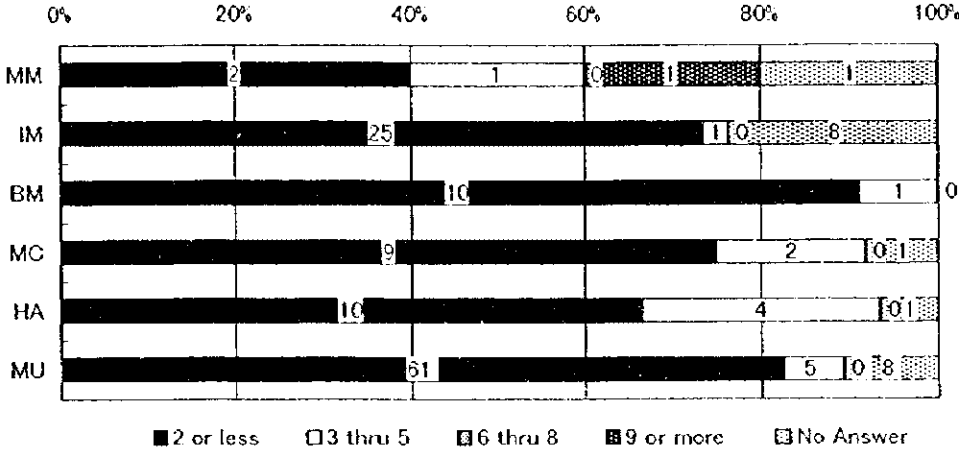
(6) POURCENTAGE DES OPERATEURS DIRECTS

Sector	less than 30%	30 thru 50%	51 thru 70%	71% or more	No Answer	Total
MM	1	1	0	3	0	5
IM	4	3	5	19	3	34
BM	1	0	2	7	1	11
MC	3	0	4	4	1	12
HA	1	0	4	9	1	15
MU	11	8	18	34	3	74



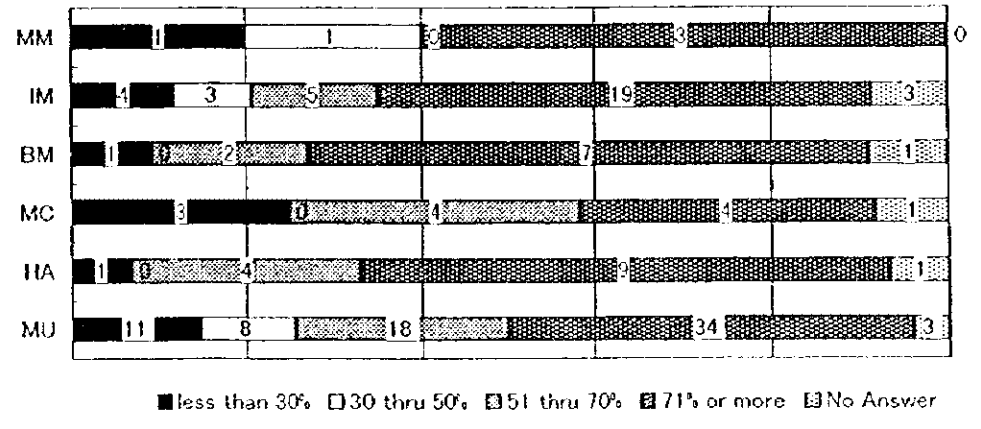
(5) NOMBRE D'EFFECTIF DE R&D

Sector	2 or less	3 thru 5	6 thru 8	9 or more	No Answer	Total
MM	2	1	0	1	1	5
IM	25	1	0	0	8	34
BM	10	1	0	0	0	11
MC	9	2	0	0	1	12
HA	10	4	0	0	1	15
MU	61	5	0	0	8	74



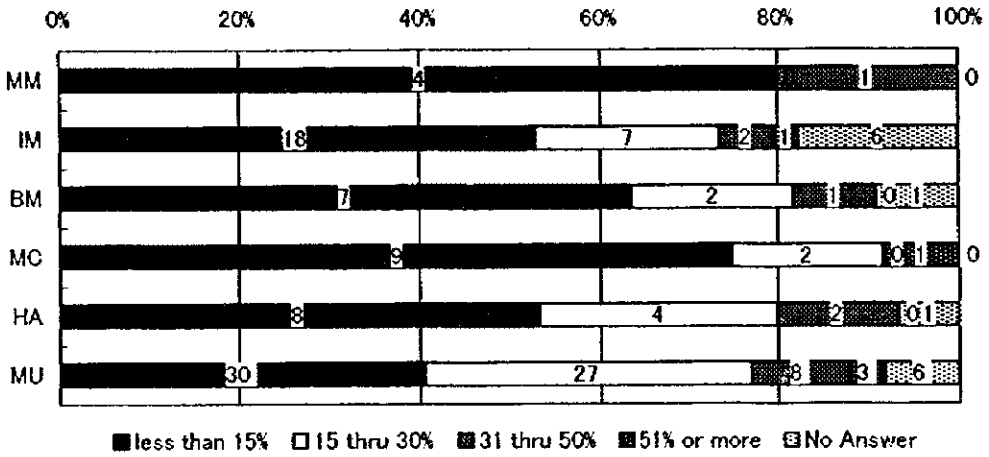
(6) POURCENTAGE DES OPERATEURS DIRECTS

Sector	less than 30%	30 thru 50%	51 thru 70%	71% or more	No Answer	Total
MM	1	1	0	3	0	5
IM	4	3	5	19	3	34
BM	1	0	2	7	1	11
MC	3	0	4	4	1	12
HA	1	0	4	9	1	15
MU	11	8	18	34	3	74



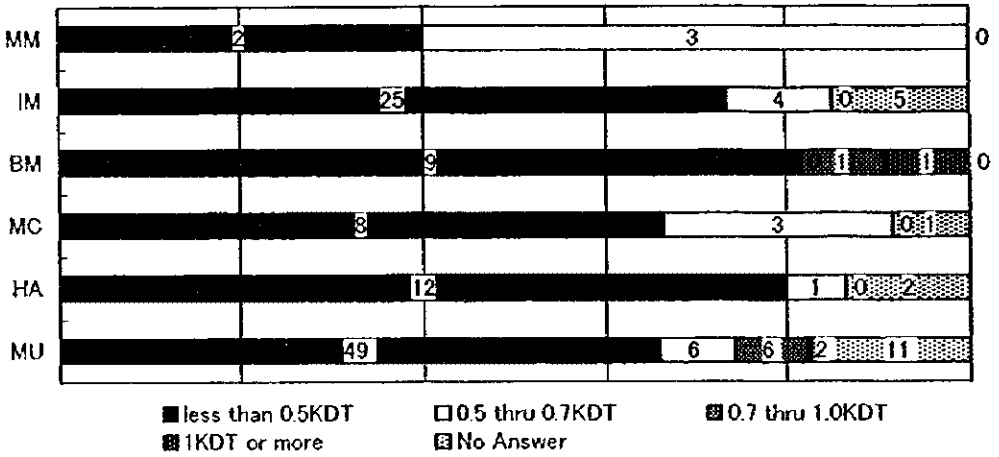
(7) POURCENTAGE DES OPERATEURS INDIRECTS

Sector	less than 15%	15 thru 30%	31 thru 50%	51% or more	No Answer	Total
MM	4	0	1	0	0	5
IM	18	7	2	1	6	34
BM	7	2	1	0	1	11
MC	9	2	0	1	0	12
HA	8	4	2	0	1	15
MU	30	27	8	3	6	74



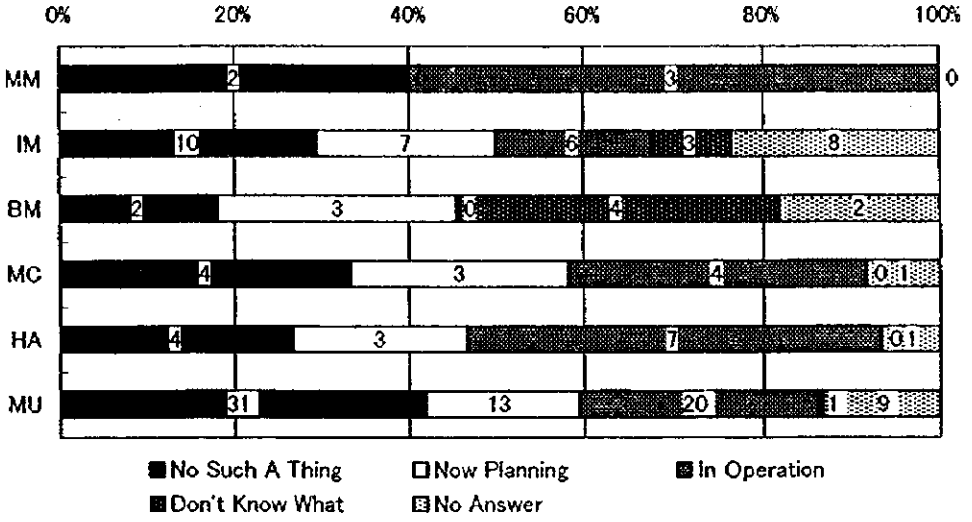
(8) SALAIRE MOYEN DES EMPLOYES

Sector	less than 0.5KDT	0.5 thru 0.7KDT	0.7 thru 1.0KDT	1KDT or more	No Answer	Total
MM	2	3	0	0	0	5
IM	25	4	0	0	5	34
BM	9	0	1	1	0	11
MC	8	3	0	0	1	12
HA	12	1	0	0	2	15
MU	49	6	6	2	11	74



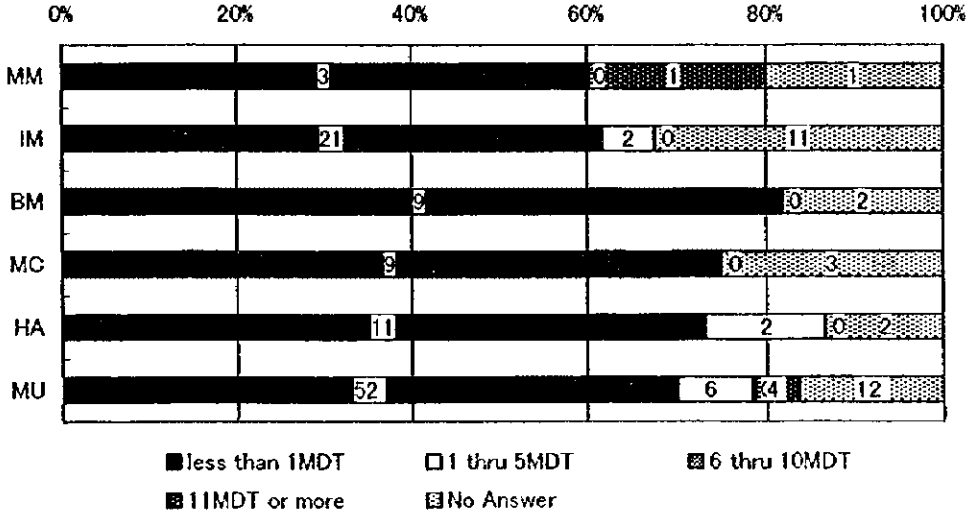
(9) ACTIVITES D'AMELIORATION OPERATOIRES SONT-ELLES ACCEPTEES?

Sector	No Such A Thing	Now Planning	In Operation	Don't Know What	No Answer	Total
MM	2	0	3	0	0	5
IM	10	7	6	3	8	34
BM	2	3	0	4	2	11
MC	4	3	4	0	1	12
HA	4	3	7	0	1	15
MU	31	13	20	1	9	74



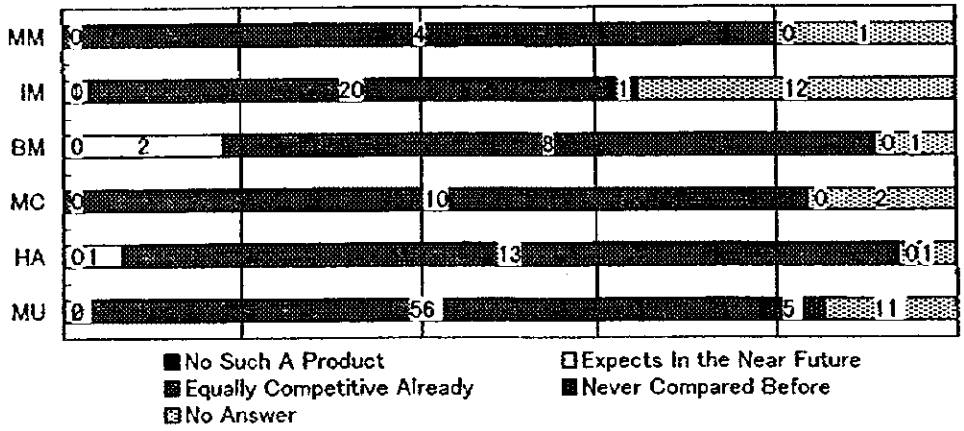
(10) MONTANT DES VENTES A L'EXPORTAION

Sector	less than 1MDT	1 thru 5MDT	6 thru 10MDT	11MDT or more	No Answer	Total
MM	3	0	0	1	1	5
IM	21	2	0	0	11	34
BM	9	0	0	0	2	11
MC	9	0	0	0	3	12
HA	11	2	0	0	2	15
MU	52	6	0	4	12	74



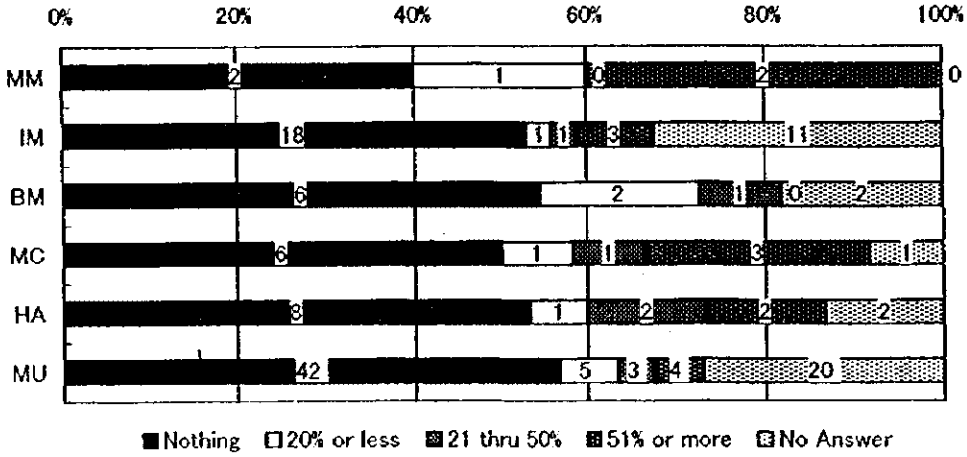
(11) PRODUITS MEILLEURS QUE CEUX DES AUTRES ENTREPRISES

Sector	No Such A Product	Expects In the Near Future	Equally Competitive Already	Never Compared Before	No Answer	Total
MM	0	0	4	0	1	5
IM	0	1	20	1	12	34
BM	0	2	8	0	1	11
MC	0	0	10	0	2	12
HA	0	1	13	0	1	15
MU	0	2	56	5	11	74



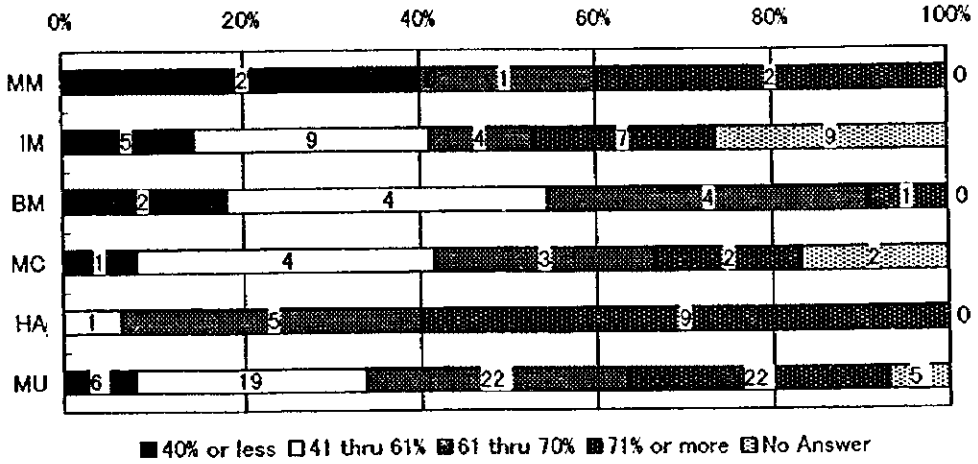
(12) POURCENTAGE DES PRODUITS EXPEDIES COMME O.E.M.(EQUIPEMENT D'ORIGINE)

Sector	Nothing	20% or less	21 thru 50%	51% or more	No Answer	Total
MM	2	1	0	2	0	5
IM	18	1	1	3	11	34
BM	6	2	1	0	2	11
MC	6	1	1	3	1	12
HA	8	1	2	2	2	15
MU	42	5	3	4	20	74



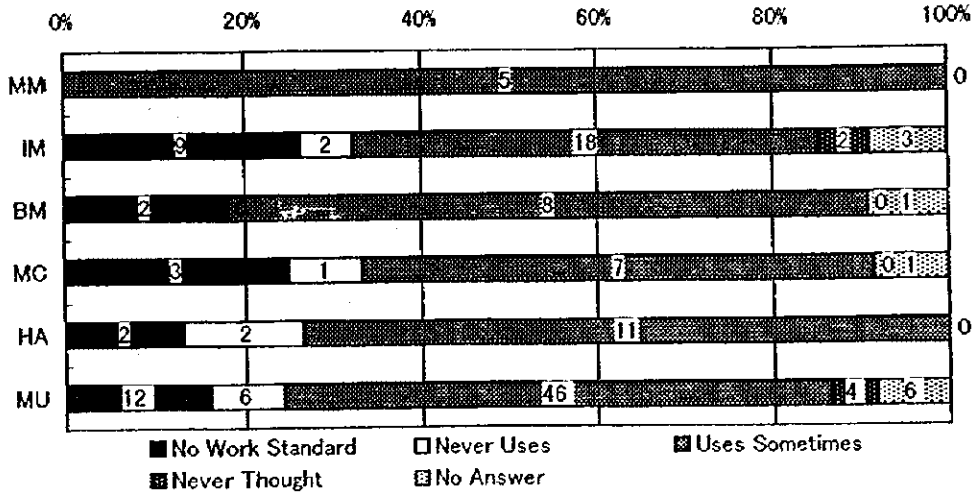
(13) TAUX DE SERVICE DES EQUIPEMENTS DE PROCEDES PRINCIPAUX

Sector	40% or less	41 thru 61%	61 thru 70%	71% or more	No Answer	Total
MM	2	0	1	2	0	5
IM	5	9	4	7	9	34
BM	2	4	4	1	0	11
MC	1	4	3	2	2	12
HA	0	1	5	9	0	15
MU	6	19	22	22	5	74



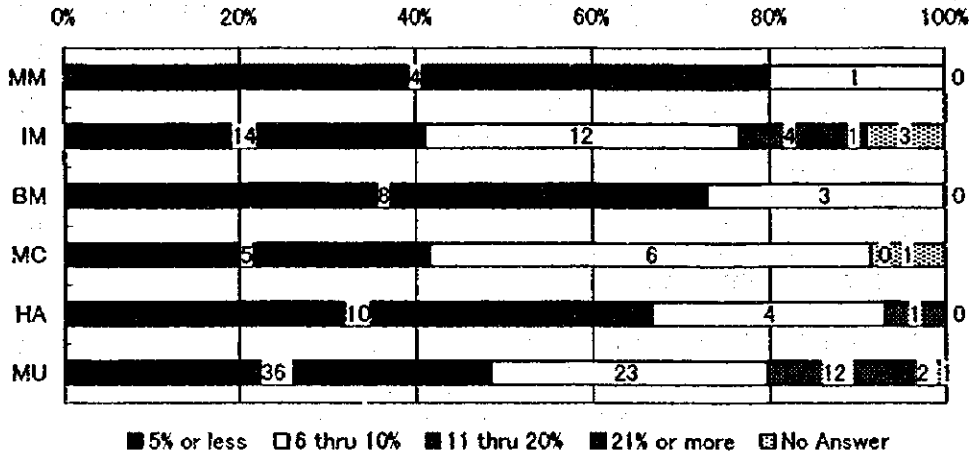
(14) APPLICATION DES STANDARDS OPERATOIRES AU MOMENT DE LA PRODUCTION

Sector	No Work Standard	Never Uses	Uses Sometimes	Never Thought	No Answer	Total
MM	0	0	5	0	0	5
IM	9	2	18	2	3	34
BM	2	0	8	0	1	11
MC	3	1	7	0	1	12
HA	2	2	11	0	0	15
MU	12	6	46	4	6	74



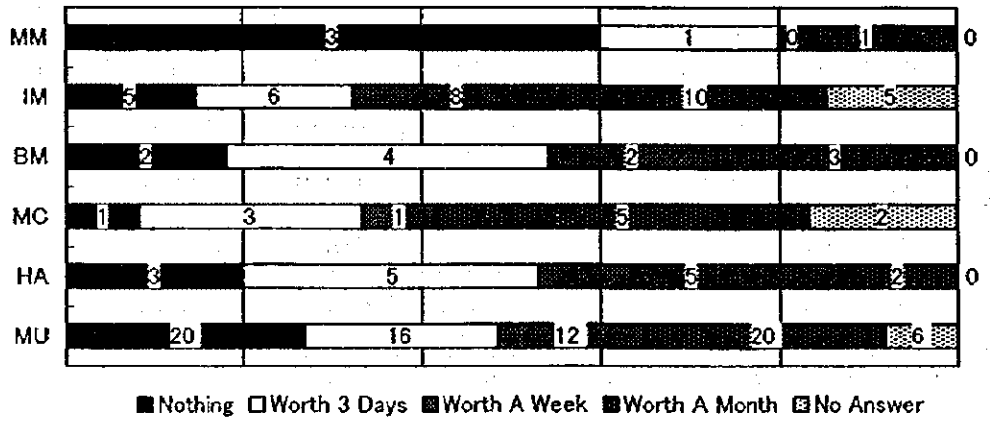
(15) TAUX DE REBUT DES PRODUITS PRINCIPAUX

Sector	5% or less	6 thru 10%	11 thru 20%	21% or more	No Answer	Total
MM	4	1	0	0	0	5
IM	14	12	4	1	3	34
BM	8	3	0	0	0	11
MC	5	6	0	0	1	12
HA	10	4	1	0	0	15
MU	36	23	12	2	1	74



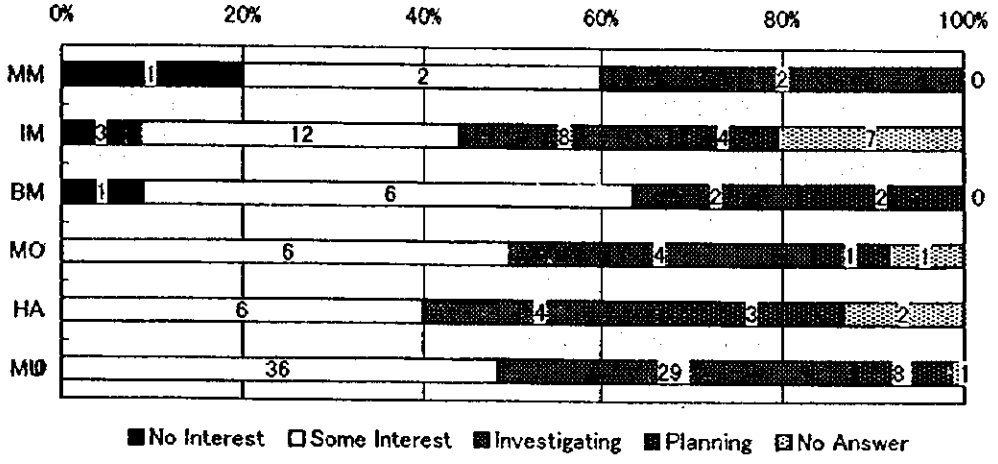
(16) POUR COMBIEN DE JOURS EST-ELLE PLANIFIEE LA PRODUCTION?

Sector	Nothing	Worth 3 Days	Worth A Week	Worth A Month	No Answer	Total
MM	3	1	0	1	0	5
IM	5	6	8	10	5	34
BM	2	4	2	3	0	11
MC	1	3	1	5	2	12
HA	3	5	5	2	0	15
MU	20	16	12	20	6	74



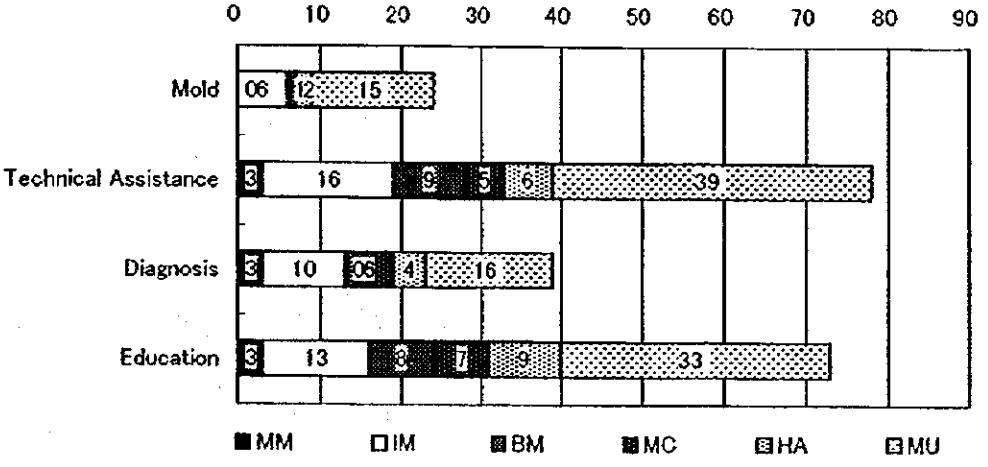
(17) POSITION VIS-A-VIS DE L'ISO 9000

Sector	No Interest	Some Interest	Investigating	Planning	No Answer	Total
MM	1	2	2	0	0	5
IM	3	12	8	4	7	34
BM	1	6	2	2	0	11
MC	0	6	4	1	1	12
HA	0	6	4	3	2	15
MU	0	36	29	8	1	74



(18) CE QUE NOUS ATTENDONS DU CETIME

Sector	Mold	Technical Assistance	Diagnosis	Education	# of Enterprises
MM	0	3	3	3	5
IM	6	16	10	13	34
BM	0	9	0	8	11
MC	1	5	6	7	12
HA	2	6	4	9	15
MU	15	39	16	33	74



CHAPITRE3 DIAGNOSTIC DE L'ENTREPRISE

3-1 Diagnostic des entreprises représentatives

Les entreprises représentatives variaient fortement au niveau de l'exploitation, de la productivité, du niveau de qualité, etc. Il existait des entreprises qui atteignaient le niveau des NIES asiatiques, mais également celles dont la survie semble être difficile sans modifier la situation actuelle. Le diagnostic ne durant qu'une journée, s'accentuait sur le diagnostic du lieu de production visant principalement l'amélioration de la productivité. Selon les entreprises, nous avons effectué des propositions concrètes ou bien le transfert de techniques pour améliorer le processus.

Les scores d'évaluation actuelle et future ont été calculés sur les six critères. Une comparaison internationale a été également effectuée sur chaque secteur, pour déduire la tendance du secteur en se référant aux résultats de l'enquête et aux données statistiques des échanges. (Figure 3-1-1)

Par ailleurs, nous avons élaboré des propositions d'amélioration suivant l'analyse des points forts et faibles de chaque entreprise et la détection des problèmes. Ces résultats ont été récapitulés pour chaque entreprise sous forme de rapport de diagnostic, sur lequel des explications ont été faites en visitant chaque entreprise durant une demi-journée dans la période de la troisième étude sur le site. Les effets suivants ont été observés à ce moment :

(1) Stimulées par le diagnostic, nombreuses entreprises ont progressé dans l'amélioration durant un mois suivant le jour du diagnostic.
(2) Lors de la deuxième visite, certaines entreprises se sont montrées positives à l'exploitation en nous offrant de nouvelles informations que les responsables ne nous ont pas expliquées jusqu'alors.
(3) Nous avons relevé des désirs d'adresser les sollicitations des entreprises au gouvernement ou au secteur industriel par le biais de la mission d'étude.
(4) Certaines entreprises présentaient des effets du transfert de techniques.
(5) Des sollicitations sur l'offre d'informations ont été adressées à la mission d'étude qui les a accordées dans la portée du possible.
Il s'agissait principalement des documents sur le processus de fabrication, sur les nouveaux produits et sur le partenaire de coopération technique. Les documents existant au Japon ont été offerts lors de la seconde visite.

Le nom d'entreprise diagnostiquée figure dans le Tableau 3-1-1

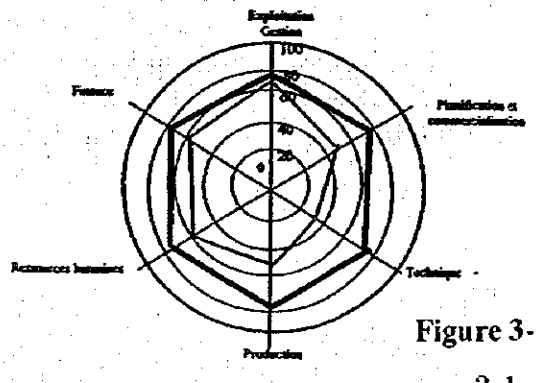


Figure 3-1-1

Tableau 3-1-1 Nom d'entreprise faisant l'objet d'étude ou de diagnostic

Moule pour injection du plastique et du caoutchouc		Quincaillerie	Cycle et motocycle	Biens d'équipement	Electroménager
TUNIMOULDS	**M**	**STIQAM**	**SINBYSID**	**SICAME**	**SGE**
CETIME*	**M**	**IMI**	SICAB	**HYDROMECA***	**SOTUFEM***
STEO	**M**	**FONDERIES J.F.***	**CYCLO PIECES**	COMECAB	TABRID
SALWA-PLAST	U	IMEN	**SAMI***	**TUNICOM**	ELECTROSTAR
A2FO	M	AMS	**MTPC**	**MAGHREB**	**FRIGAN**
COPLACEL	U	AMI	**SACMO**	**MOTEURS**	**COALA**
PLA/TUNISIE	U	SOPAL	CYCLO CENTER	**AM-SUD**	**ALMIA**
OREGON	U	SID	CHAABANEFOUED	SCCM	COLDEQ
MTO	M	SIG	SAT	COMET	REI
				FIAM	
				ITT	
9 entreprises		9 entreprises	9 entreprises	10 entreprises	9 entreprises

Note : M : Fabricant de moule, U : Usager de moule, Caractère gras : Entreprise représentative, Caractère gras avec astérisque : Entreprise modèle

3-2 Diagnostic des entreprises modèles

Le diagnostic des entreprises modèles a été mené dans le cadre du PMN. Cette disposition a été requise par la partie tunisienne lors de la première étude sur le site.
Le PMN demandait de diagnostiquer sur les 6 critères suivants :

position stratégique, diagnostic des services commerciaux, diagnostic de production, diagnostic d'organisation et de ressources humaines, diagnostic financier, synthèse et PMN.

Par conséquent, la mission d'étude a prolongé la durée de diagnostic qui a été effectué en 10 jours. La collecte de données du marché nécessaires à l'étude du positionnement stratégique effectuée par la mission d'étude en supposant la libéralisation des échanges a été confié nouvellement au consultant local en plus du diagnostic financier attribué initialement.
Les résultats du diagnostic et leurs effets par critère principal figurent dans les passages suivants.

(1) Diagnostic de production

L'élément sur lequel la mission d'étude a mis le plus d'accent tout au long de la présente étude est la formation d'équipes d'amélioration sur le lieu de travail en tant que transfert de techniques par la formation sur le tas pratique. Ces équipes formées dans chaque entreprise ont finalement commencé leurs activités dont les résultats seront présentés lors du séminaire qui aura lieu en février 1998. Le tableau 3-1-2 montre l'état des activités.

Comme le montre la Figure 3-2-1, nous avons d'abord repéré les problèmes de chaque entreprise, afin d'organiser des mini-séminaires sur les sujets relatifs aux problèmes primordiaux de l'entreprise destinés aux personnes d'entreprise concernées. Plusieurs

sujets basés sur le TQM ont été préparés auprès des entreprises. Avec la présence de nombreux administrateurs d'usine et responsables de lieu de travail, les mini-séminaires ont été très animés. Par la suite, nous avons défini le processus important qui nécessite des améliorations pour fixer les chiffres cible concrets d'amélioration après avoir formé les équipes qui ont commencé leurs activités suivant la cérémonie de lancement effectuée dans chaque entreprise. La mission d'étude a imposé des devoirs à ces équipes, et des améliorations ont été réalisées plus que prévu durant un mois environ jusqu'à la troisième étude sur le site. Il y a eu des entreprises qui ont choisi la révision et l'amélioration du manuel de processus et non pas l'amélioration de procédé sur le lieu de travail en tant que le sujet de l'activité.

Certaines entreprises ont déjà procédé à de telles activités, mais celles-ci ont été abandonnées. Ceci signifie que beaucoup d'entreprises disposaient d'un certain niveau de connaissance de base qui a été mis en valeur à la présente occasion. Il faut que ces activités continuent désormais, et soient développées horizontalement à l'intérieur de l'entreprise.

Par ailleurs, beaucoup d'améliorations du lieu de travail ont été réalisées avant ou parallèlement aux activités des équipes d'amélioration, dont les effets commencent à apparaître. Il s'agit des activités de 5S fondamentales, du changement de disposition des machines, de la réduction des stocks, des autres changements de processus, etc.

Ces activités visent surtout la réforme de la conscience de tous les membres de l'entreprise par une participation totale.

Tableau 3-2-1Activités des équipes d'amélioration dans les entreprises modèles

Entreprise modèle	Sujets du mini-séminaire	Equipes en action (nombre, section)	Objectifs
Quincaillerie	1. Innovation mentale 2. Système de production flexible	9 équipes (fonderie, polissage, montage, maintenance)	Réduction du coût à la moitié
Cycle et motocycle	1. Discussion sur la stratégie d'entreprise 2. Méthode de gestion d'entreprise	7 + 3 équipes (usinage, pressage, soudage, peinture, montage)	
Biens d'équipement	TQM	4 équipes (formage par machine, pressage, montage, machinerie)	Réduction du coût de 30 % Taux de rebut 1/10
Electroménager	1. Points importants dans le contrôle de production 2. Techniques de base sur le moule	2 équipes (processus de pressage, management de l'atelier)	Productivité 50 % à 80 % Idem

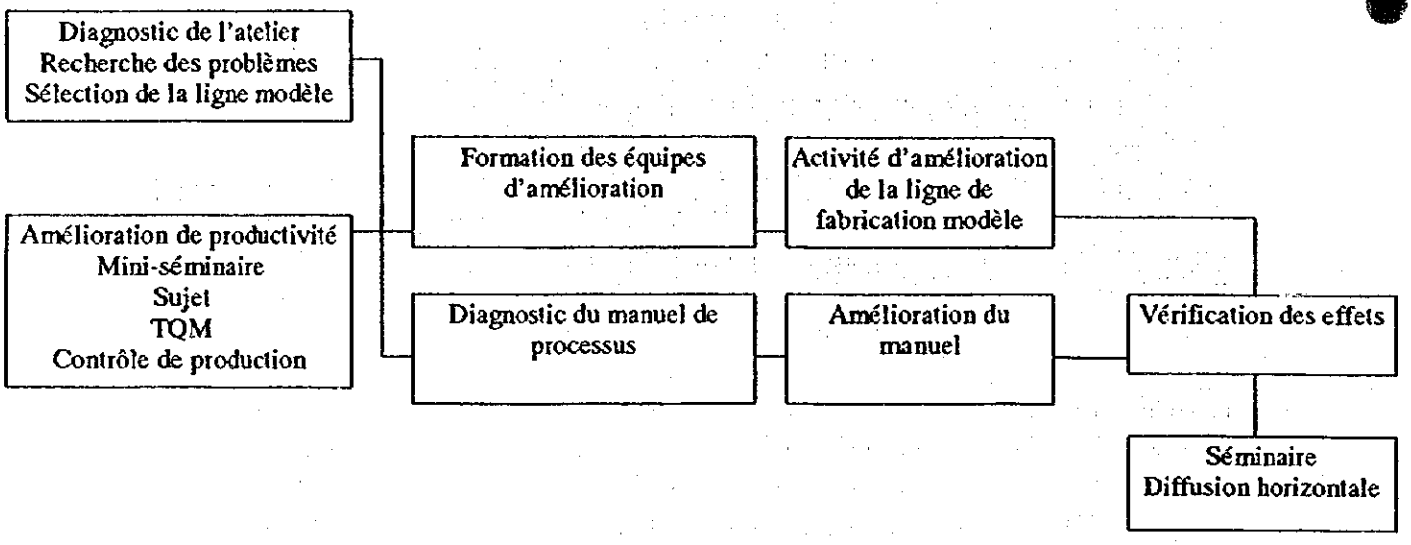


Figure 3-2-1 Procédé des activités des équipes d'amélioration

Exemples de l'amélioration réalisées

Problèmes avant amélioration:
Ils sont grosso modo commun parmi les entreprises concernées.

*Points problématiques de processus de fabrication

Basse productivité, traitement rude des produits, bas niveau de qualité, haut pourcentage de rebut, temps prolongé pour l'arrangement de changement de processus, négligence de calibrage et maintenance.

*Points problématiques de ressource humaine

Peu de personne qualifiée, peu de technicien, existence des analphabètes qui ne peuvent pas lire le manuel de processus, mauvaise communication entre les responsables et les ouvriers.

*Points favorables

Sérieuse attitude pour le travail, bonne qualité des responsables d'usine pour la production mais qui ne sont pas nombreux, passion pour amélioration.

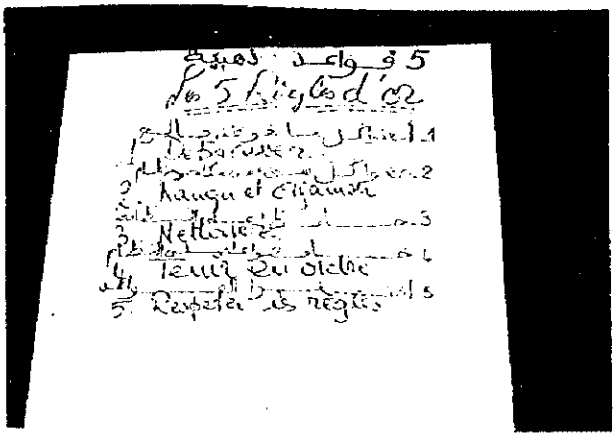
Les éléments à améliorer sont communs pour chaque entreprise et ils peuvent être classés comme suit;

1) 5S (arrangement, mise en ordre, nettoyage, propreté, formation)
2) Séparation claire entre produits non défecteux et rebuts
3) Réduction de stockage de produits en cours

4) Réduction de changement d'arrangement de processus
5) Rationalisation de disposition de machines et traitement de matériel, réduction de la durée de travail en processus
6) Amélioration de stockage de produits
7) Amélioration de rendement, réutilisation de rebut
8) Amélioration de l'environnement de travail

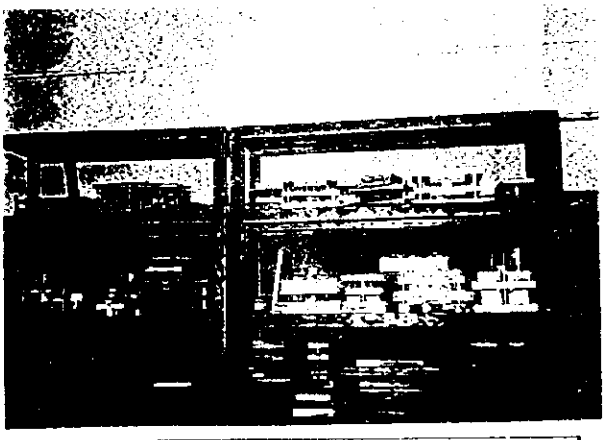
Les exemples des éléments susmentionnés sont montrés avec les photos dans les passages suivants.

1): 5S(SEIRI, SEITON, SEISOU, SEIKETSU, SHITUKE
: arrangement, mise en ordre, nettoyage, propreté, formation)

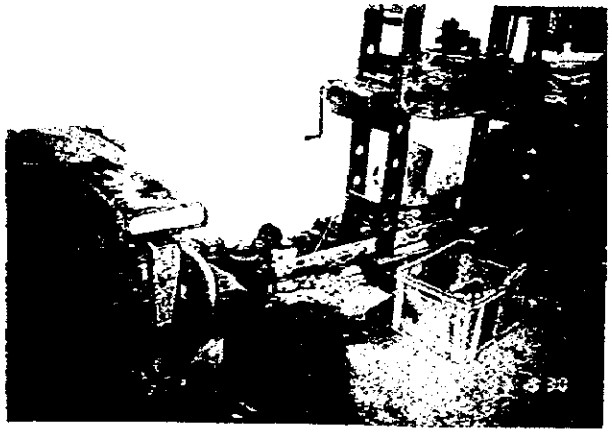


Après amélioration
Informations de l'activités de 5S affichées sur le lieu de travail (en arabe)
(novembre 1997)

Avant amélioration
Il y a le risque de chutes d'objets de fait d'entassement désordonné en hauteur. (Nécessité de mise en vigueur de "3S")



Après amélioration
A la plus haute étagère, les moules étaient posés ce qui présentait le risque de chute.
Les 3S de moule étaient mauvais aussi.



Avant amélioration
Etat avant la mise en place de 3S (30 septembre 1997) : objets inutiles, installations non utilisées, récipients posés en désordre.

Après amélioration
Etat après la mise en place de 3S.(15 novembre 1997) : objets inutiles éliminés, démarcation par ligne transversales des aires le rangement de récipients en ordre.

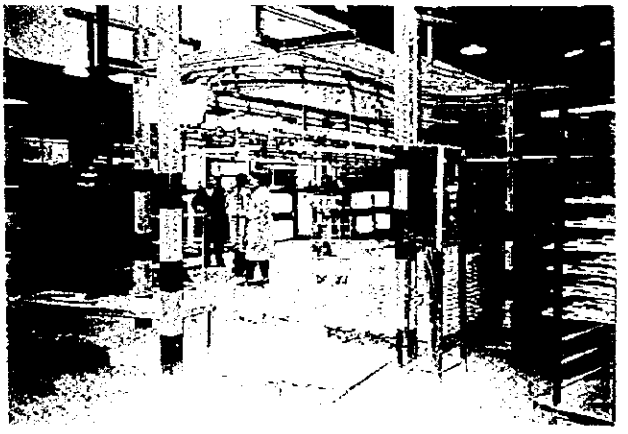
2) Séparation claire entre produits non défecteux et rebuts

Les ébarbeuses et leurs couvertures de bandes sont sales. 3S n'est pas respecté dans les environs des machines (avant amélioration)

Les couvertures de bandes nettoyées et repeintes à neuf. Les récipients rouges sont aussi préparés pour des feuilles.

3) Réduction de stockage de produits en cours

Avant amélioration
On observe un stock important des produits semi-finis et des objets inutiles (septembre 1997)

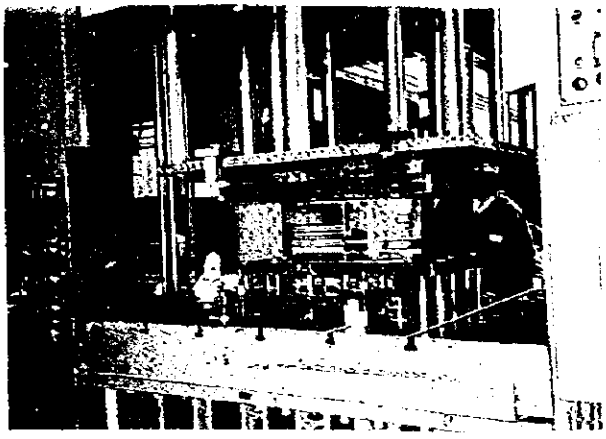


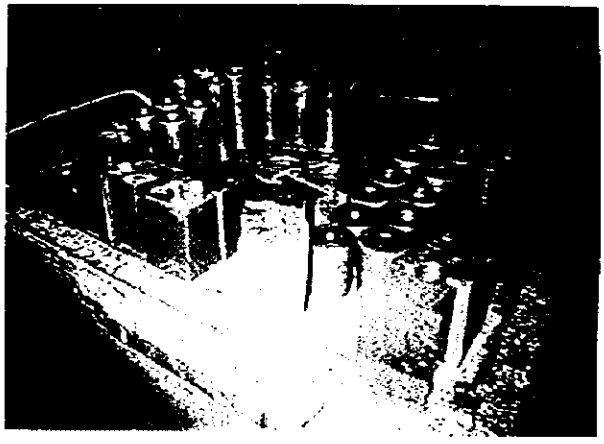
L'environnement propre sans objets inutiles avec objets inutiles avec un stock intermédiaire convenable.(novembre 1997)

Lieu d'usinage par presse avant l'amélioration (septembre 1997

Espace aménagée pour amélioration (unification par chaîne du secteur presse) On observe sur le sol le marquage d'implantation future des matériells des lignes de presse 2 et 3.

4) Réduction de changement d'arrangement de processus





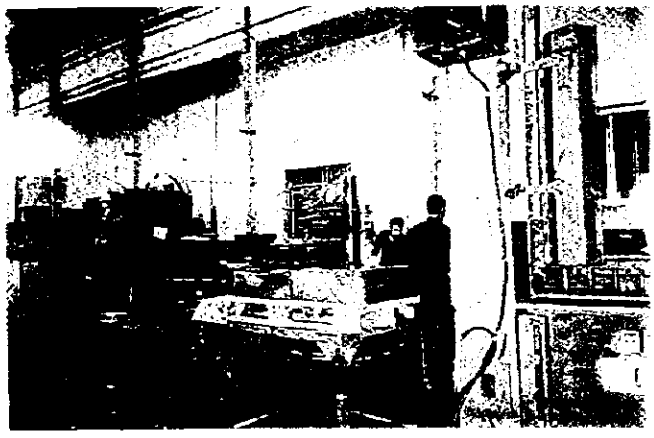
Photos
(avant et après amélioration)

En-haut : Avant l'amélioration.
L'irrégularité de l'épaisseur des moules donne lieu à un temps de changement de moule prolongé qui dépasse largement le temps standard.

Ci-contre: Après l'amélioration
L'utilisation des pièces d'écartement de serrage de moule du type intégré confectionnées sous la directive de l'Equipe d'étude réduit le temps de changement de moules.
(novembre 1997)

En bas : pièces d'écartement intégrées conçues par les équipes de travail du secteur presse.
(novembre 1997)

5) Rationalisation de disposition de machines :
Rationalisation de traitement de matériels, réduction de la durée de travail en processus



Photos (avant amélioration)
Ligne de presse No.1
Avant modification de la disposition des matériels

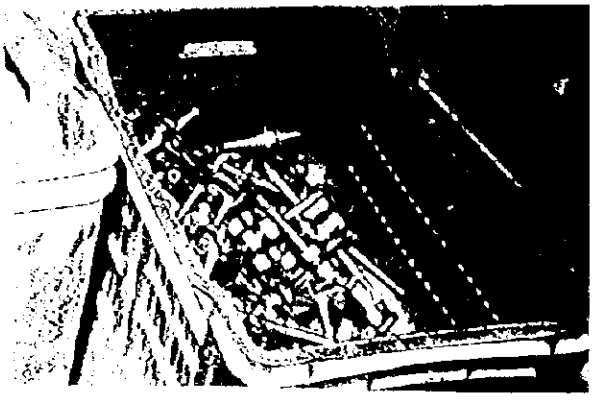
En haut: Presse hydraulique de 350T
Ci-contre: Ebarbeuse (OMERA)
En bas : Presse mécanique 140T
(pour la perforation latéral)
(prises en septembre 1997)

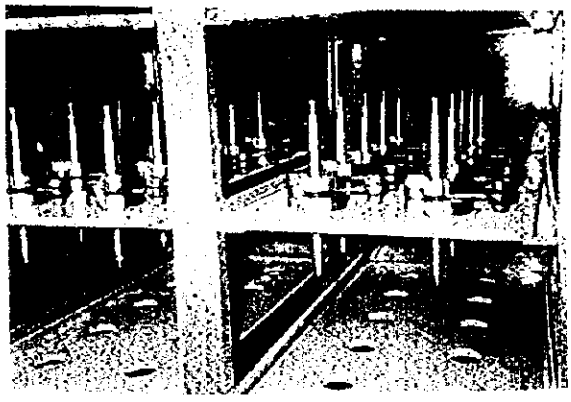
Photos (après amélioration)
Après le changement de la disposition de la ligne de presse No.1

La presse hydraulique de 350T, .l'ébarbeuse et la presse mécanique de 140T s'alignent côte à côte dans l'ordre de procédés de fabrication.
(prises en septembre 1997)

En haut: Vue du coté de la presse mécanique
En bas: Vue du côté de la presse hydraulique de 350t

6) Amélioration de rangement de produit, assurance de qualité

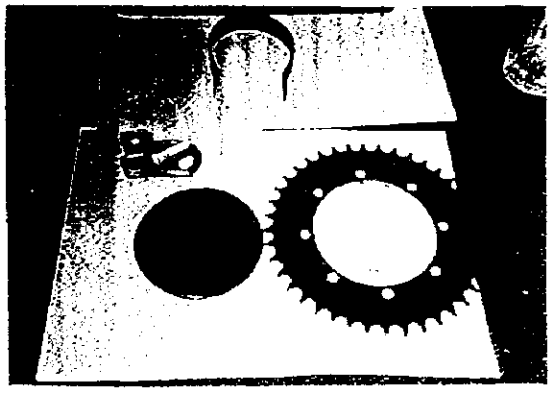




(Avant et après amélioration)

(Avant et après amélioration)

7) Amélioration de productivité et réutilisation des objets de rebut



8) Amélioration de l'environnement de travail

Allonger l'auvent du bâtiment pour abriter le parc à matières premières de la pluie

Abat-jour

(2) Diagnostic de la stratégie de l'entreprise

Etant donné que les résultats du diagnostic de la stratégie de de chaque entreprise sont considérés confidentielles, ils ont été présentés dans des rapports séparés de diagnostic détaillé. La méthodologie et les effets du diagnostic sont montrés dans la présente section.

1) Evaluation de la compétitivité des principaux produits

1. Directives de base
   Sélectionner deux produits principaux pour chaque entreprise, et présumer leur compétitivité au marché lors de l'abolition future des droits de douane.

2. Données de base nécessaires à l'estimation de la compétitivité au marché (Analyse de la situation actuelle)
   Relation demande-offre du marché actuel sur les 2 produits susmentionnés
   Composition des coûts du produit, prix de marché
   Réalisation de vente des 2 produits susmentionnés (marché local, échanges)
   Concurrence avec les entreprises du même domaine
   Points forts et faibles des produits susmentionnés et de l'entreprise
   Analyse des données sur l'importation et l'exportation des pièces détachées concernées

3. Prévision
   Relation demande-offre et prix de marché des produits susmentionnés après l'abolition des droits de douane
   Positionnement des produits susmentionnés après l'abolition des droits de douane (part de marché local et valeur de marché)
   Ces chiffres ont été estimés à partir de la corrélation avec la demande des biens de la vie quotidienne relatifs.
   Par exemple, concernant le secteur de quincaillerie, les chiffres sur la serrure et la poignée de la porte sont estimés par la corrélation avec les maisons neuves, et les chiffres sur le cycle, par la corrélation avec le nombre d'habitats ayant plus de 3 pièces.

2) Evaluation de la stratégie de l'entreprise

Cette évaluation se base sur un projet à long et moyen terme de 5 ans à partir de 1996, celle de 2008 étant une prévision.
La prévision dépend largement de la connaissance, de la clairvoyance, ainsi que de la volonté des responsables d'entreprise.
Au cas où l'entreprise dispose déjà d'un projet futur, la stratégie sera définie suivant la discussion avec le responsable. Pour les entreprises qui ne possèdent pas de projet futur, le projet sera élaboré sous la direction de la mission d'étude suivant une discussion.
En principe, 3 scénarios qui sont celui optimiste, pessimiste, et réaliste sont prévus.

Note 1. Plan optimiste : Cas où les propositions de la mission d'étude ont été complètement réalisées, et que le taux de croissance des chiffres d'affaires montre une valeur élevée supérieur à celui du 9 ème plan quinquennal de l'Etat, dont la moyenne est de 6 %.

2. Plan pessimiste : Cas où la situation actuelle est maintenue grâce à la réalisation d'un accroissement important de la productivité.

3. Plan réaliste : Plan préconisé par la mission d'étude qui suppose un taux de croissance annuel de plus de 6 % adapté à la capacité de chaque entreprise, et dont l'ensemble paraît être réaliste.

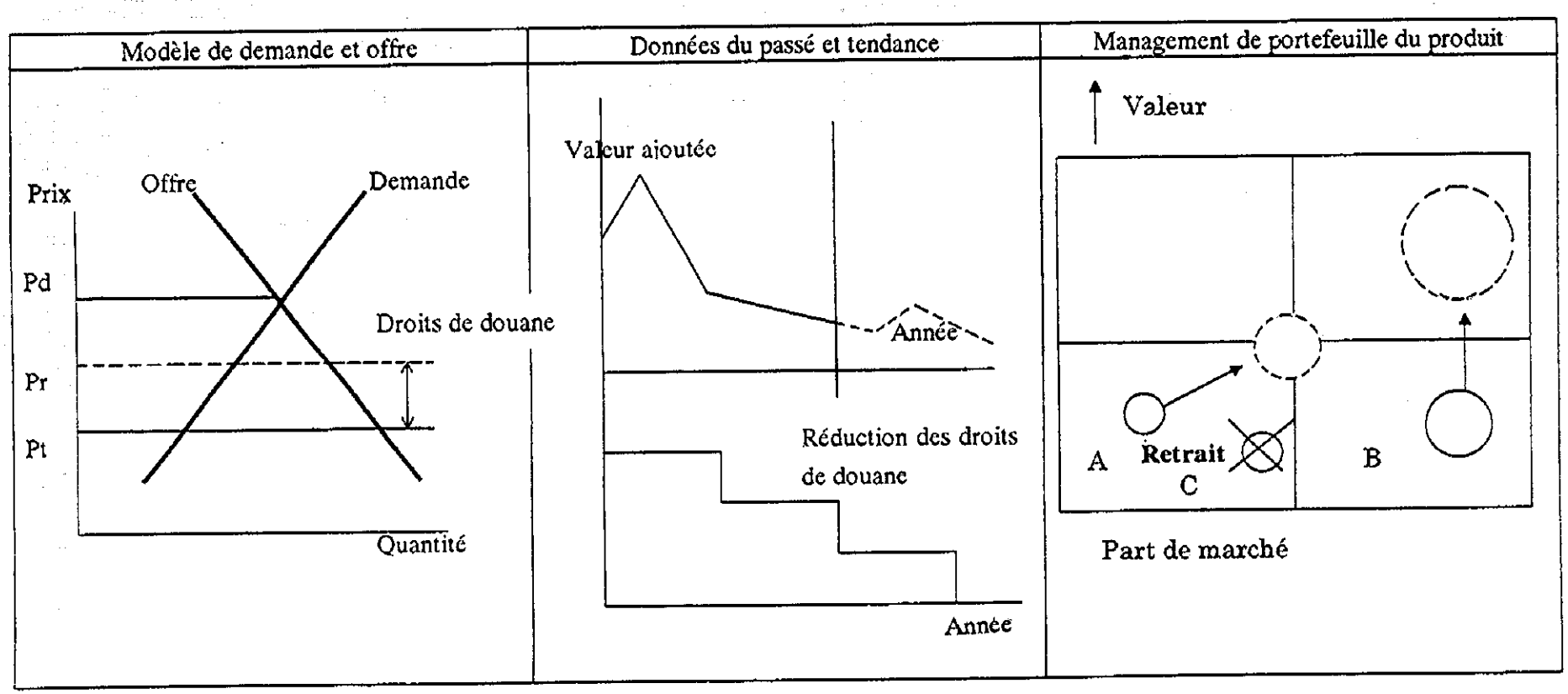
Suivant le 9 ème plan quinquennal, le taux de croissance annuel du produit national des 5 années qui suivent est supposé à 6 % en moyenne.
Par conséquent, le taux de croissance annuel des entreprises est au minimum 6 %, mais en raison de l'abolition des droits de douane, il faut prévoir une amélioration de 30 à 40 % en matière de la productivité et du coût avant 2008. La Figure 2-3-2 en montre le schéma.

3) Evaluation de la rentabilité et l'efficacité des investissements

Le projet du plan d'investissement est élaboré par les entreprises et évalué par la mission d'étude.
La rentabilité des investissements sera évaluée par une simulation financière suivant le scénario du projet à moyen et long terme susmentionné. L'évaluation a été faite par la méthode de la valeur actuelle (méthode de la capacité d'autofinancement escomptée). Cette méthode consiste à prendre des décisions d'investissement en calculant la valeur actuelle de la capacité d'autofinancement de chaque année provenant des investissements.

Figure 3-2-2

ESTIMATION DE L'IMPACT DE L'ABOLITION DES DROITS DE DOUANE PAR LES MODELES D'ETUDE DES PRINCIPAUX PRODUITS



4) Evaluation globale

Le positionnement actuel et celui après l'abolition des droits de douane des produits concernés sont indiqués sur le diagramme de PPM (Product Portfolio Management = Management de portefeuille du produit) établi par Boston Consulting. Nous avons indiqué la méthode susmentionnée au consultant local. La Figure 3-2-3 en montre le concept.

5) Effets de l'élaboration de la stratégie de l'entreprise

L'évaluation des effets obtenus par l'établissement de la stratégie de l'entreprise dans le cadre de l'étude a été effectuée comme suit.

L'établissement des stratégies ne s'agissant nullement d'une prédiction de l'avenir, elles doivent être servies comme un des moyens pour la prise de décision.

Le concept de la définition des stratégies par la vision est indiqué sur la Figure 3-2-4. Cette méthode consiste à établir le plan par la description d'une image idéale de l'avenir, donc une vision, et à prendre des mesures en analysant l'écart entre cette vision et la réalité. (Il s'agit d'une méthode de soustraction plutôt que celle d'addition) Par conséquent, l'estimation de la tendance future par l'analyse de la réalisation du passé et de la situation actuelle n'ayant qu'un rôle auxiliaire.

L'industrie tunisienne présente même à l'état actuel un large écart entre le niveau international, donc il faut d'abord rattraper ce retard. Pour atteindre un niveau international et concrétiser la vision future, il faut définir l'écart à combler qui sera décomposé afin de répartir les actions auxquelles doivent procéder les entreprises, les secteurs et le gouvernement respectivement, visant l'élaboration du plan directeur.

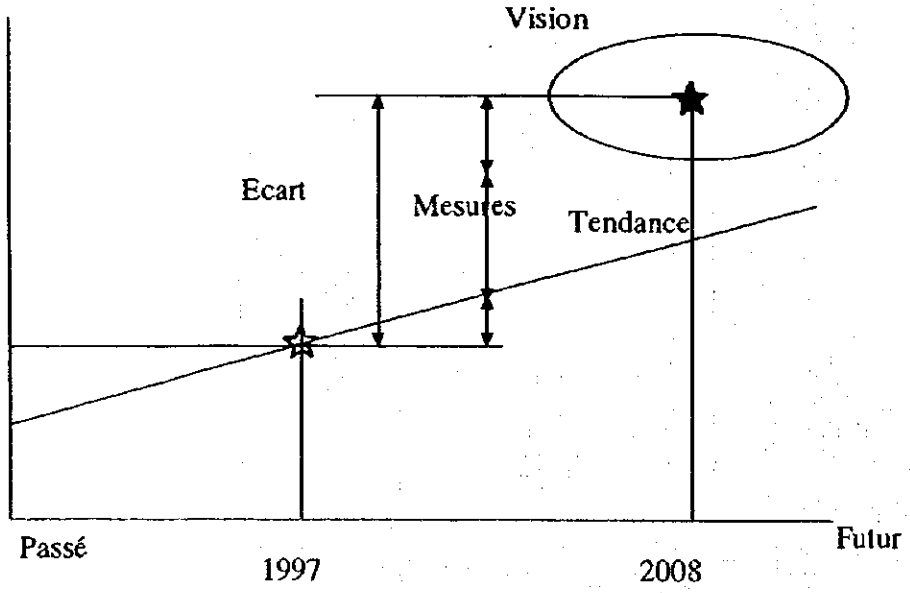


Figure 3-2-3 Elaboration du plan directeur par la vision

Les effets suivants peuvent être cités :

1) Offre d'occasion pour les responsables de réviser leur propre vision et le projet futur
2) Reconnaissance de la réalité difficile, et l'expression de la volonté d'améliorer la situation actuelle

(3) Diagnostic financier

Il se compose principalement des études sur le contrôle du coût et le système budgétaire, ainsi que des études sur la composition de coût des principaux produits.

CHAPITRE 4 PLAN DIRECTEUR POUR LE SECTEUR

4-1 Secteur des industries mécaniques et électriques

4-1-1 Généralités

Ce chapitre présente l'avant-projet du plan directeur et des recommandations pour le secteur privé. Le contenu a été synthétisé sur la base des documents et données divers collectés auprès des organismes gouvernementaux tels que Ministère de l'Industrie, UTICA, CETIME etc., des résultats de l'étude préliminaire faite par l'enquête, des résultats de l'étude des entreprises effectuée lors de la première étude sur le site, des résultats de diagnostic des entreprises représentatives effectué lors de la deuxième et troisième études sur le site et des résultats de diagnostic des entreprises pilotes. La processus d'établissement du plan directeur pour le secteur est indiquée à la figure 4-1-1.

Avant de procéder à la description individuelle de chaque secteur, une présentation des points communs à toutes les industries mécaniques et électriques sera faite.

Face au démantèlement tarifaire total prévu pour 2008, les entreprises des cinq branches faisant objet de l'étude ont, sans exception, conscience de l'état de crise. En effet, suivant le jugement de l'équipe d'étude, un nombre important d'entreprises, laissées à l'état actuel, seront victimes de la libre concurrence et vont disparaître avant 2008. Dès 1996 une partie des produits (figurant sur la liste 1) bénéficient du démantèlement tarifaire total, mais pour le moment les produits de cette catégorie se limitent à ceux qui n'ont qu'un petit impact sur la compétence concurrentielle de l'industrie manufacturière tunisienne ce démantèlement est plutôt le vent favorable pour les entreprises important ces produits en tant que matières premières, parce qu'elle arrivent à abaisser les coûts de produits. Cependant, pour les entreprises tunisiennes faisant concurrence aux produits importés l'impact ressentie sera désormais de plus en plus grave.

C'est pourquoi, chaque entreprise devra procéder, le plus vite possible, à la mise en place d'un structure susceptible de résister à la pression externe.

Actuellement, les entreprises font face aux problèmes suivants qui sont communs à l'industrie manufacturière en Tunisie.

(1) La taille des séries de production étant petite, il est impossible de procéder au renouvellement de l'équipement ou à l'automatisation des lignes de production. Dans cet état de choses, la productivité n'atteindra jamais le niveau des pays développés.

(2) Les matières premières, les pièces fonctionnelles et les composants sont presque entièrement importés. Par conséquent, il y a un défaut structurel pour la création de la valeur ajoutée.

(3) La stratégie de l'exportation manque de force; l'exportation systématique et le système de vente font défaut. Ceci doit être améliorer immédiatement afin de réussir la participation au marché de la Communauté.

(4) Comme le développement des produits se base principalement sur les licences octroyées par les entreprises étrangères, le développement de la capacité propre de l'entreprise et l'accumulation de son propre savoir-faire sont insuffisants à l'état actuel. Dans la situation actuelle des entreprises, leurs produits ne seront pas concurrentiels dans le marché de la Communauté Européenne.

(5) Le système de gestion et de contrôle est très faible. La modernisation et la rationalisation de cet aspect sont des problèmes très importants et prioritaires. Pour cela, il faut se résoudre à la réforme des principes et de la politique de gestion des dirigeants d'entreprises, ce qui ne sera possible que sous la conduite de l'UTICA.

Ainsi, les directions de la stratégie à long terme à appliquer aux industries mécaniques et électriques en général sont les suivantes:

1)Promouvoir le partenariat et la fusion des entreprises afin d'augmenter la productivité en faisant valoir l'effet de la dimension.

2)Promouvoir la création de l'association des entreprises pour le développement des produits, l'achat et la vente en commun et pour réduire ainsi les dépenses.

3)Etablir un système de division horizontale ou verticale des travaux entre les entreprises afin d'assurer la coexistence par ségrégation.

4)Promouvoir la spécialisation des entreprises de petite et moyenne taille afin de faire former la technologie propre et d'élever le niveau.

5)Promouvoir l'introduction de la technologie et des capitaux étrangers afin de créer les bases pour l'introduction de la technologie de pointe du niveau international.

6)Elargir la stratégie de vente sur tout le territoire de la Communauté, promouvoir activement la vente et augmenter le volume d'exportation.

7)Promouvoir le renforcement de l'effectif technique et l'investissement en équipement afin d'élever la compétitivité internationale en ce qui concerne la capacité de développement de nouveaux produits.

8)Promouvoir le renforcement la formation du personnel d'encadrement afin de moderniser et de rationaliser le système de gestion et de contrôle.

Les Tableaux 4-1-1 et 4-1-2 ont été établis sur la base des données obtenues lors du diagnostic des entreprises représentatives des 4 branches (5-ème branche "Moule" étant exclue) faisant objet de la présente étude, à savoir: quincaillerie, cycles et motocycles, biens d'équipement et électroménager.

Le Tableau 4-1-1 indique le capital, le nombre d'employés, le chiffre d'affaires annuel, le chiffre d'affaires par tête, la valeur ajoutée, la valeur ajoutée par tête et le taux d'exportation de chaque branche pour 1996. Tous les chiffres sont les moyennes pour les entreprises représentatives et pilotes. Si l'on compare la productivité de chaque branche et notamment le chiffre d'affaires par tête, la première place revient à l'électroménager et la deuxième place aux biens d'équipement. Par contre, avec la valeur ajoutée par tête, les biens d'équipement se placent devant l'électroménager. Les cycles et motocycles occupent la troisième place avec le chiffre d'affaires par tête et la valeur ajoutée par tête, et la quincaillerie vient en dernier lieu. Il est peut-être dit que les activités de la branche de quincaillerie souffrent chroniquement d'une très basse valeur ajoutée. Le chiffre d'affaires par tête de la branche d'électroménager occupant la première place s'élève à 54,4 KDT, qui est 1,7 fois supérieur à celui de la branche de quincaillerie (32,7 KDT) occupant la dernière place. Pour ce qui est de la valeur ajoutée par tête, la branche de biens d'équipement occupant la premières place donne un chiffre de 28,5 KDT, qui est 1,9 fois supérieur à celui de quincaillerie (14,8 KDT) occupant la dernière place.

Le Tableau 4-1-2 donne la comparaison de la productivité entre les entreprises de petite et moyenne taille de la Tunisie et du Japon. Au Japon, par les entreprises de petite et moyenne taille (industrie manufacturière), on entend les entreprises ayant un capital inférieur à 100 millions de yens (920 KDT) et un nombre d'employés inférieur à 300 personnes. Selon les chiffes moyens des 4 branches présentés dans ce Tableau, le chiffre d'affaires par tête au Japon est 5 fois supérieur à celui en Tunisie et la valeur ajoutée par tête au Japon est 4,9 fois supérieur à celle en Tunisie. En comparant les branches, on remarque que la branche d'électroménager se rapproche le plus près du Japon concernant le chiffre d'affaires, où l'écart est de 3 fois. Pour ce qui est du chiffre d'affaires par tête, c'est la branche de biens d'équipement qui est la plus proche du Japon avec l'écart de 3,3 fois.

Tableau 4-1-1 Principales indices opératoire du secteur

Secteur		(1) Capital KDT	(2) Nb. d'employés	(3)/(2) Chiffre d'affaires annuel (KDT)	(4) Chiffre d'affaire par tête (KDT)	(4) Valeur ajouté (KDT)	(4)/(2) Valeur ajouté par tête (KDT)	(5) Taux d'expor-tation (%)
Quincaillerie	Moyenne (1996)	937	146	4.780	32,7	2.163	14,8	14,0
	Entreprise japonaise de petite et moyenne taille(Moyenne 1995)	Voir la note	38	6.574	173,0	3.344	88.0	N/A
Cycle et motocycle	Moyenne (1996)	233	48	1.692	34,0	788	16,0	8,4
	Entreprise japonaise de petite et moyenne taille(Moyenne 1995)	Voir la note	77	24.184	342,5	9.603	127,0	N/A
Bien d'équi-pement	Moyenne (1996)	1.240	103	5.209	52,0	2.602	28,5	0
	Entreprise japonaise de petite et moyenne taille(Moyenne 1995)	Voir la note	86	15.516	180,4	8.206	95,4	N/A
Eléctromé-nager	Moyenne (1996)	1.073	127	7.087	54,4	2.908	19,7	14,0
	Entreprise japonaise de petite et moyenne taille (Moyenne 1995)	Voir la note	99	16.078	162.4	7.475	75,5	N/A

Nb. Définition de l'entreprise de petite et moyenne taille 1) Capital moins de 100 million de yen (920 KDT)
2) Nombre d'employés moins de 300 personnes 3) Taux de change: 1.000 = 9,2 DT

Tableau 4-1-2 Comparaison de productivité par secteur entre la Tunisie et le Japon

secteur	Moyenne pour le Japon (1995)		Résultat d'étude des entreprises représentatives (Octobre, 1997)			
	(1) Chiffre d'affaire par tête (KDT)	(2) Valeur ajoutée par tête (KDT)	(3) Chiffre d'affaires par tête (KDT)	(1)/(3) Rapport entre le Japon et la Tunisie	(4) Valeur ajoutée par tête (KDT)	(2)/(4) Rapport entre le Japon et la Tunisie
Quincaillerie	173,0	88,0	32,7	5,3	14,8	5,9
Cycle et motocycle	342,5	127,0	34,0	10,1	16,0	7,9
Bien d'équipement	180,4	95,4	52,0	3,5	28,5	3,3
Electroménager	162,4	75,5	54,4	3,0	19,7	3,8
Moyenne de 4 secteurs	214,6	96,5	43,3	5,0	19,8	4,9

Taux de change: 1.000 = 9,2 DT

NOM DE BRANCHE : MOULE

EVALUATION D'OPERATION

	MANAGEMENT AND CONTROL	PLANNING AND SALES	TECHNOLOGY	PRODUCTION	HUMAN RESOURCE	FINANCE (EXAMPLE)	TOTAL EVALUATION	
							PRESENT	FUTURE (2008)
A	4.0		3.5	3.4	3.2		◎	◎
B	3.3		3.0	2.8	3.0		○	○
C	2.8		3.8	3.4	2.4		○	○
D	4.0		3.5	3.6	3.4		◎	◎
E	3.4		2.3	2.0	2.8		△	△

EVALUATION SCORE :
5: EXCELLENT 4: GOOD 3: FAIR 2: BAD 1: POOR
TOTAL EVALUATION
◎: No problem ○: Possible △: Questionable ×: Hopeless

NOM DE BRANCHE : QUINCAILLERIE

EVALUATION D'OPERATION

	MANAGEMENT AND CONTROL	PLANNING AND SALES	TECHNOLOGY	PRODUCTION	HUMAN RESOURCE	FINANCE (EXAMPLE)	TOTAL EVALUATION	
							PRESENT	FUTURE (2008)
A	3	4	3	4	4	3	△	◎
B	3	3	4	3	3	3	△	○
C	3	3	3	2	3	3	△	○
D	2	3	3	2	2	3	△	△
E	3	3	4	3	3	3	△	◎
F	3	4	3	2	3	3	△	○

EVALUATION SCORE :
5: EXCELLENT 4: GOOD 3: FAIR 2: BAD 1: POOR
TOTAL EVALUATION
◎: No problem ○: Possible △: Questionable ×: Hopeless

NOM DE BRANCHE : BIENS D'EQUIPEMENT

EVALUATION D'OPERATION

	MANAGEMENT AND CONTROL	PLANNING AND SALES	TECHNOLOGY	PRODUCTION	HUMAN RESOURCE	FINANCE (EXAMPLE)	TOTAL EVALUATION	
							PRESENT	FUTURE(2008)
A	5	4	3	4	4	3	◎	◎
B	4	3	3	4	4	4	○	○
C	4	4	2	3	4	4	○	◎
D	4	4	3	3	3	4	○	○
E	3	4	2	2	3	3	△	○

EVALUATION SCORE :
5: EXCELLENT 4: GOOD 3: FAIR 2: BAD 1: POOR
TOTAL EVALUATION
◎: No problem ○: Possible △: Questionable ×: Hopeless

NOM DE BRANCHE : CYCLES ET MOTOCYCLES

EVALUATION D'OPERATION

	MANAGEMENT AND CONTROL	PLANNING AND SALES	TECHNOLOGY	PRODUCTION	HUMAN RESOURCE	FINANCE (EXAMPLE)	TOTAL EVALUATION	
							PRESENT	FUTURE (2008)
A	4	3	2	3	4	4	△	○
B	5	4	4	3	3	3	△	◎
C	4	4	2	3	3	3	△	◎
D	2	4	2	2	4	3	×	○
E	4	4	3	3	3	3	△	◎

EVALUATION SCORE :
5: EXCELLENT 4: GOOD 3: FAIR 2: BAD 1: POOR

TOTAL EVALUATION
◎: No problem ○: Possible △: Questionable ×: Hopeless

NOM DE BRANCHE : ELECTROMENAGER

EVALUATION D'OPERATION

	MANAGEMENT AND CONTROL	PLANNING AND SALES	TECHNOLOGY	PRODUCTION	HUMAN RESOURCE	FINANCE (EXAMPLE)	TOTAL EVALUATION	
							PRESENT	FUTURE (2008)
A	4	3	3	3	3	4	○	◎
B	3	4	3	3	3		△	△
C	4	4	4	5	4		◎	◎
D	4	4	4	4	3		○	◎
E	4	4	3	3	3		○	○

EVALUATION SCORE :
5: EXCELLENT 4: GOOD 3: FAIR 2: BAD 1: POOR
TOTAL EVALUATION
◎: No problem ○: Possible △: Questionable ×: Hopeless

4-2 Plan d'action et synthèse de la branche de moule

4-2-1 Plan d'action

Le plan d'action sera mis à l'exécution selon le calendrier indiqué au Tableau 4-2-1:

Tableau 4-2-1 Calendrier d'exécution du plan d'action

	No.	Plan d'action	Procédés d'exécution 1998	Exécution		
				2000	2004	2008
Organes gouvernementaux	1	L'incitation des entreprises étrangères à investir en Tunisie	1. Révision de la politique d'incitation des investissements; 2. Aménagement de l'infrastructure industrielle aux différents niveaux; 3. Renforcement des activités pour l'incitation à l'investissement;			
	2	Le renforcement du système de formation professionnelle	1. Etude préparatoire; 2. Création d'un centre de formation professionnelle; 3. Mise à l'exécution du plan de formation;			
	3	La révision du système fiscal (droits de douane et autres taxes) sur les moules	1. Mise en place d'un organisme consultatif sur le système fiscal; 2. Révision des différents droits, taxes et impôts;			
	4	L'aménagement du système de promotion des industries de techniques de base	1. Envoi des stagiaires à l'étranger, formation par les experts étrangers expatriés; 2. Assistance technique; 3. Séminaire, cours de formation;			
	5	La promotion du transfert de technologie des pays développés	1. Etude préparatoire; 2. Formation par les experts étrangers expatriés;			
Industrie de moule	1	La formation du personnel	1. Révision du plan; 2. Mise à l'exécution du plan;			
	2	L'investissement d'équipement selon les nécessités prioritaires	1. Etude de l'investissement d'équipement; 2. Mise à l'exécution de l'investissement;			
	3	La rationalisation de la gestion de production	1. Examen du système; 2. Mise en place et utilisation du système;			
	4	L'usinage focalisé sur les pièces composants standards de moule (base de moule et autres)	1. Recherche commune de la normalisation; 2. Création d'une entreprise chargée de fabriquer des pièces normalisées; 3. Production et commercialisation des pièces composants standards;			

4-2-2 Synthèse

La synthèse de l'étude et du plan d'action est comme suit:

(1) L'industrie manufacturière tunisienne de moules est actuellement confrontée aux conditions sévères de concurrence du fait qu'elle n'est pas protégée par l'Etat alors que les matières premières de moules sont protégées par le droit de douane. Par conséquent, l'impact du démantèlement tarifaire sur la présente branche d'activité consiste en la réduction du coût de matières premières, l'amélioration technique apportée par d'éventuels investissements directs des entreprises étrangères, etc., qui sont plus ou moins les conditions favorables pour l'environnement de concurrence.

(2) Les moules sont un outil de production indispensable pour l'industrie manufacturière de composants et affectent la productivité et la qualité de produits. Comme il s'agit d'une technique élémentaire si importante qu'elle devra être améliorée en tant que technique spécifique à la Tunisie.

(3) Les ressources humaines sont le facteur le plus important dans le domaine des industries comme celle de moules qui dépendent de techniques et de technicité. Le gouvernement et le secteur industriel privé devront poursuivre l'exploitation des ressources humaines selon les plans de formation à moyen et à long terme.

(4) L'industrie manufacturière de moule faisant partie de l'industrie de soutien dépend largement du sort de l'industrie de montage qu'elle supporte. Il faut que le gouvernement mène positivement une politique d'incitation des entreprises étrangères à investir à l'industrie de montage en Tunisie.

(5) L'industrie manufacturière de moules se trouve dans un environnement si sévère que chaque entreprise devra s'efforcer d'améliorer ses propres techniques spécifiques à la production.

(6) Il faut exploiter les moules à haute valeur ajoutée et peu coûteux pour faire en sorte qu'ils soient compétitifs sur le marché international. (Figure 4-2-1)

Positionnement international des entreprises manufacturières de moules

Groupe	Compétitivité et valeur ajoutée d'un moule	Points	Pays
1	Compétitivité Valeur ajoutée	5 ~ 4,4	Japon Allemagne Suisse France Canada Amérique
2		4,3 ~ 3,6	Italie Espagne Portugal Formose Corée du sude Hong-Kong
3		3,5 ~ 2,7	Singapour Taïlande Malaisie Grèce Tourquie ☆Tunisie
4		4,3 ~ 3,6	Chine Indonaisie Philipines
5		1,7 ~ 1,0	

Il est nécessaire d'élaborer une stratégie visant à l'amélioration de la qualité des moules pour faire en sorte qu'ils soient compétitifs sur le marché international des moules à haute valeur ajoutée.

Figure .4-2-1

4-3 Plan d'action et possibilité de la branche de quincaillerie

4-3-1 Plan d'action

Un plan concret pour aboutir à l'image idéale est présenté ci-dessous.

N°	Action 97	2000	2004	2008
1	Motivation de l'atelier par le cercle de contrôle de qualité Participation aux gestions de qualité, de maintenance et de stockage	→		
2	Elaboration du système de contrôle de qualité (Système de façonnage de la qualité) * Perfectionnement du tableau du contrôle de qualité * Contrôle de qualité sur chaque procédé	→ →	→	
3	Renforcement de la mise au point des appareils du contrôle de qualité * Perfectionnement des standards de limite admissible et des calibres de limite * Renforcement des équipements de contrôle automatique	→	→ →	→
4	Etablissement d'une chaîne de production flexible * Réduction de stock en produits semi-finis * Développement de la production à faible lot * Diminution de la durée du changement du moule	→ → 1/2 → 1/2 → 1/2	→ → 1/4 → 1/4 → 1/4	→ → 1/10 → 1/10 → 10 minutes
5	Etablissement de la maintenance de production à partir de la maintenance préventive * Amélioration de la maintenance après la panne * Passage à la maintenance préventive * Passage à la maintenance de production	→ →	→	→
6	Plan de modernisation des équipements * Renforcement des équipements de base * Introduction des équipements fonctionnant avec moins de main d'oeuvre		→ →	→

N°	Action 97	2000	2004	2008
7	Projet de développement de nouveaux produits * Amélioration des produits actuels * Développement nouveaux produits * Ingénierie concourante * Introduction de méthode du développement qualitatif et fonctionnel			
8	* Introduction de ISO9000 * Introduction de ISO14000			
9	Plan de formation * Formation technique des ouvriers * Formation des techniciens * Formation des responsables	Contrôle de qualité Contrôle de qualité, gestion de production	Gestion de coûts, techniques de développement Gestion de coûts	
10	Etablissement du système de gestion de production * Système de réponse rapide aux commandes * Système de juste à temps			
11	Etablissement du système de gestion financière liée étroitement à la gestion du prix de revient par produits et par procédé			
12	Promotion d'exportation * Accroissement d'exportation européenne * Démarrage d'exportation américaine			

4-3-2 Avenir de la branche de quincaillerie

Actuellement, sous un système douanier protecteur, on impose un droit douanier d'environ 40 % à la quincaillerie importée en vue de protéger les produits nationaux, mais cette disposition sera abolie à l'avènement du libre-échange. Il faut tenir compte des trois points suivants en matière de la compétitivité permettant la survie dans les conditions futures.

Le premier est l'expérience de l'exportation. Ceci prouve que l'entreprise dispose d'une certaine compétitivité au moins dans la qualité du produit.

Le deuxième s'agit de la valeur ajoutée.

Enfin, le troisième concerne l'avantage de l'abolition des droits de douane.

Les entreprises de quincaillerie peuvent être classées grosso modo en 3 catégories du point de vue fourniture des matériaux, valeur ajoutée et marché, selon les trois points susmentionnés.

1 Entreprises qui importent les matières premières pour y ajouter la valeur en les

transformant ou en les montant, et qui ont déjà développé des clientèles étrangères comme débouché en témoignant une compétitivité internationale.

2 Entreprises qui se procurent des matières premières d'origine locale pour y ajouter la valeur en les transformant ou en les montant, et qui vendent leurs produits à l'intérieur du pays ayant la concurrence internationale.

3 Entreprises qui s'approvisionnent de matériaux local et qui visent uniquement le marché locale comme débouché.

Les passages suivants montrent la comparaison des catégories suivant des exemples réels.

Catégorie 1 Serrure, verrou de fenêtre, charnière

Etant donné que ces entreprises exportent déjà leurs produits en subissant la concurrence dans le marché international, leurs produits sont jugés avoir une compétitivité considérable tant au niveau de la qualité qu'au niveau du prix, si ceux-ci ont une valeur ajoutée importante. Bien que la taxe douanière d'importation pour les produtctions destinées à l'exportation est déjà supprimée, celle pour les productions destinées au marché locale n'est pas encore supprimée. La réalisation de cette suppression aura un effet favorable à la baisse de prix. Les produits coulés sous pression ayant une valeur ajoutée importante, classés comme produits de haut de gamme, et qui dispose une large possibilité de réduction des coûts contribueront à améliorer la compétitivité.

Catégorie 2 Charnière

Entreprises fabriquant des produits faits de matériaux locaux, présentant une valeur ajoutée importante et qui ont été exportés avec succès. Ils ne bénéficient certes pas de l'impact de la suppression des droits de douane, mais réduiront largement les coûts de leurs produits, si ceux-ci ont déjà été exportés et s'ils génèrent une valeur ajoutée importante.

Catégorie 3A Compteur d'eau

Il s'agit des entreprises fabriquant des produits d'une valeur ajoutée élevée fournis à la Direction des eaux. Ces produits dont le corps est formé par le coulage sous pression, sont usinés avec des machines et montés, pour subir un contrôle d'indication de débit au dernier moment. Mais ces produits n'ont jamais été exportés. Une étude de la compétitivité dans le marché étranger s'avère nécessaire face à la libéralisation.

Catégorie 3B Grillage, grille soudée

Malgré une faible valeur ajoutée provenant du façonnage des fils de fer, etc., comme leurs produits ont une taille considérable, ils sont compétitifs par rapport aux produits d'importation dont les frais de transport maritime sont importants. Afin de maintenir cette supériorité, il faut renforcer la compétitivité au niveau de la qualité et du prix.

Catégorie 3C Vis, clou, rivet

Fabriquant des produits destinés au marché local faits par des matériaux locaux, n'ayant qu'une faible valeur ajoutée et ne bénéficiant d'aucun mérite de la suppression des droits de douane, ces entreprises se trouveront dans une situation extrêmement pénible face à la concurrence des produits étrangers fabriqués en séries présentant une haute qualité et un prix modéré. Il faut soit concurrencer les produits importés en s'appuyant sur les avantages tels que la fourniture immédiate après la commande, issus du fait que leurs produits sont fabriqués localement à la proximité du lieu de consommation, soit développer des produits avec une valeur ajoutée élevée, ou soit changer de filière.

Les entreprises des catégories 1 et 2 semblent disposer d'une capacité pour surmonter suffisamment les impacts de la libéralisation vu leur exportation réalisée. Les produits de la catégorie 3A présentent une compétitivité globale d'un certain niveau, mais la compétitivité du prix reste imprécise. Les entreprises de la catégorie 3B pourront survivre à condition d'une amélioration de leur niveau de qualité des produits et de leur gestion. Enfin, la catégorie 3C qui produit peu de valeur ajoutée subit à l'heure actuelle une forte concurrence même sous un système douanier protecteur. Il leur est extrêmement difficile de différencier leurs produits actuels des produits importés. Par conséquent, il ne leur reste que de trouver la voie de survie dans les mesures de commercialisation en exploitant les avantages dus au fait qu'il s'agit des produits fabriqués localement ou de s'attaquer à des niches spécifiques (produits techniques) à haute valeur technologique.

Concernant les mesures protectrices de tels produits à faible compétitivité, il convient d'appliquer des mesures protectrices pour défendre la marché local contre les produits étrangers au cas où ces produits disposent d'une valeur stratégique qui s'explique par exemple par leur contribution à la génération de l'emploi ou bien par la possibilité d'une fourniture locale de leurs matières premières, et si l'amélioration future de leur compétitivité est clairement prévisible.

4-4 Plan d'action et synthèse de la branche de cycles et motocycles

4-4-1 Plan d'action

Le tableau suivant montre les plans d'action qui vise la promotion de la branche de cycles et motocycles.

Actions	2000	2004	2008
1 Entreprise			
[Personnel]			
• Recrutement et mise en place des ingénieurs			
• Formation et stage différentiels suivant les catégories			
• Formation sur le tas			
• Activité en petit groupe			
[Matériel, logiciel]			
• Etablissement et exploitation du système de collecte et d'analyse des données sur la production, la qualité et le matériel (CIM)			
• Perfectionnement de la méthode de production variée à faibles taille et quantité			
• Modernisation des équipements et matériels			
• Perfectionnement du système de maintenance préventive et de réparation de panne des équipements			
• Amélioration de la méthode de gestion des outillages			
[Mesures]			
• Développement de l'étude de marché			
• Mesures favorisant la fourniture locale			
• Mesures d'élargissement de la production interne			
• Plan de lancement de nouveaux produits			
• Motivation (système de propositions d'amélioration, concours d'idée, stage hors de l'entreprise)			
• Communication : proposition d'utilisation d'une salle de communication			
• Evaluation du projet et réalisation annuels par l'employeur et par le personnel indirect			
2 Secteur industriel			
• Formation et mise en oeuvre des associations et groupement sectoriels			
• Méthode d'achat en commun par plusieurs entreprises			
• Répartition de la prise en charge des produits à fabriquer			
• Mise en place d'un réseau reliant les lignes de fabrication			
3 Gouvernement			
• Mise en place et exploitation du centre de consultation des entreprises de taille faible ou moyenne :(gestion)			
• Fondation et mise en service du centre d'assistance technique pour les entreprises de taille faible ou moyenne			
• Mise en place du crédit financier pour consommateurs			

4-4-2 Image idéal de la branche de cycles et motocycles en 2008

Nous avons arrangé les indices permettant de devenir en entreprises capable de survivre après l'avènement du libre-échange et de contribuer à la société. Par ailleurs, les éléments dont la branche et le gouvernement doivent tenir compte sont également ajoutés.

Désignation	Etat actuel	2008	Remarque
1 Entreprise			
Productivité du travail	En moyenne 16 KDT / an / personne	80 KDT / an / personne	5 fois plus
Taux de fonctionnement des équipements	60 %	80 %	30 % de plus
Taux de rebut des produits	20 %	5 %	25 % de moins
Taille de production (Chiffres d'affaires)	En moyenne 1.692 KDT / an	5.000 KDT / an	3 fois plus
Taux d'exportation	En moyenne 8,4 %	50 %	6 fois plus
Plan du nouveau produit	En moyenne 0,5 produit / an	3 produits / an	6 fois plus
Taux de la fourniture locale	6 % - 20 %	60 %	Matières premières importées
Taux d'intégration	3 % - 25 %	50 %	Fabrication intégrée de pièces
2 Secteur			
Association	N'existe pas	Activités collectives des 30 entreprises	
Statistique • Données	N'existe pas	Mise en oeuvre du système d'exploitation et de collecte des documents et données	
3 Gouvernement			
Services auprès des entreprises de taille faible ou moyenne	N'existe pas	Mise en place du centre de consultation des entreprises de taille faible ou moyenne Mise en place du centre d'assistance technique	
Surveillance du dumping	Fonctionnement douteux	Mise en oeuvre de la surveillance	
Limitation financière	N'existe pas	Modération des limitation financière	Mise en place du crédit pour consommateurs

4-5 Plan d'action et propositions de la branche biens d'équipement

4-5-1 Plan d'action

Pour réaliser " ce que devrait être la branche biens d'équipement en l'an 2008 ", le plan d'action axé sur " les points à améliorer et les méthodes d'amélioration de la branche biens d'équipement " est comme suit:

Actions	1998	2000	2002	2004	2006	2008
1) Amélioration de qualité et différenciation						
a. Forts et faiblesses précisés par rapport aux produits concurrents:						
-Améliorer la qualité jusqu'à la hauteur des produits concurrents;	Etude	Amélioration				
-Différenciation de qualité;		Conception	Fabrication	Evaluation	Production	
b. Etude de marché local et étranger						
-Saisir les besoins qualitatifs des usagers et mise au point des méthodes d'essai qualitatif;						
-Exploiter des produits hors de portée des produits étrangers;				Etude	Conception, prototype	
-Introduction des technologies extérieures et expérimentation technologique;		1ère phase			2e phase	
2) Commercialisation positive						
a. Etude des usagers et sites locaux						
b. Promotion de ventes						
c. Systématisation de produits par module et commercialisation des produits modulaires				Elaboratin tous les ans		
d. Mie en oeuvre et rotation du plan de vente						
3) Amélioration de la productivité et réduction du coût de revient						
a. Amélioration des techniques de gestion						
-Introduire le " système de gestion du temps d'opération " servant de base de la gestion du coût de revient;						
-Introduire la gestion de production (méthode par production des pièces) pour satisfaire aux besoins des clientes en matière de délai de livraison et de réduction du coût de revient et réduire le délai de livraison;	Délai de livraison Etude	Plan	Exécution	Révision	Exécution	
-Renforcer le " système de gestion budgétaire ";						
-Achats des matières premières communs;	Etude	Proposition			Exécution	

Actions	1998	2000	2002	2004	2006	2008
b. Techniques de production -Amélioration des techniques spécifiques (affûtage des outils, rectification, structure des gabarits, etc.); -Enrichissement des manuels opératoires Plans de conception des procédés de fabrication, plan de procédé QC, standard d'opération, standard d'essai, etc.; -Enrichissement des manuels d'entretien Critères d'entretien des équipements de production, critères de contrôle et de gestion des instruments de mesure;	Techniques d'usinage Conception des procédés de fabrication	Modification	Exécution		
c. Modernisation des installations de production -Enrichir les installations d'assurance de qualité; -Automatisation à coût réduit pour améliore la qualité; -Utiliser les machines à commande numérique; -Automatisation à coût réduit pour améliorer l'efficacité; -Installations pour améliorer la capacité de production;	T.P.M Outils de contrôle Identification du programme	Identification et valorisantiondes	Examen des installation de fabrication		
4) Acquisition de la certification ISO -ISO 9000; -ISO 14000;					
5) Formation -Formation sur les techniques et technicités spécifiques; -Formation sur les techniques de gestion;	Techniques d'usinage QC	Gestion de production	Techniques de conception	Continuation	Technique de conception	
6) Motivation a. Amélioration par les activités durables de cercle de qualité; b. Exécuter le système d'encouragement d'amélioration durable; c. Exécuter l'enquête de motivation périodique	Révision du système	Exécution continue Exécution				

4-5-2 Les propositions pour les organisations gouvernementales et de la branche biens d'équipement

(1) Les propositions à faire pour les organisations gouvernementales

1) Simplifier les formalités d'achat des matières premières à importer de l'étranger et supprimer la restriction des périodes d'importation de sorte qu'elles pourront être approvisionnées à temps;(mais, cette restriction était améliorée tout récent.)

2) Quant aux produits fabriqués de la branche concernée, collecter et unifier les informations concernant la tendance future du marché, le développement du marché, la croissance économique et aménager les informations concernant l'exportation et l'importation des produits concurrents étrangers (produits finis, composants, pièces constituantes, etc.), la production domestique, les prix de marché intérieurs et extérieurs, la part de marché local des produits importés, etc.;

3) Protéger suffisamment les entreprises confrontées aux produits étrangers jusqu'à la libéralisation en 2008 pour renforcer leur compétitivité.

(2) Les propositions à faire pour le secteur industriel

1) Non seulement demander au gouvernement mais aussi mobiliser le personnel de chaque entreprise pour collecter les informations concernant l'exportation et l'importation des produits concurrents étrangers (produits finis, composants, pièces constituantes, etc.), la production domestique, les prix de marché extérieurs et intérieurs, la part de marché local des produits importés, etc.;

2) Confier l'étude de marché à des consultants en partageant les frais entre entreprises;

(3) Les propositions à faire pour le CETIME

1) Former les spécialistes et organiser certains groupes internes qui effectuent le diagnostic d'entreprises et proposent des améliorations aux entreprises.

2) Organiser certains groupes d'appui aux techniques spécifiques chargés d'assurer les entreprises portant notamment sur la programmation et révision de commande numérique, la formation et l'instruction sur le fonctionnement des machines à commande numérique, etc.;

4-6 Plan d'action et image idéale de la branche électroménagère

4-6-1 Plan d'action

Sur la base des résultats provisoires de l'étude et pour le développement de la branche électroménagère , un plan d'action est proposé comme suit:

(1) L'invitation des capitaux des pays développés

Inviter positivement les capitaux étrangers des pays de l'UE, des Etas-Unis, du Japon ou des autres pays asiatiques industrialisés pour l'activation de la branche électroménagère ainsi que le transfert de technologie. Collaborer avec le gouvernement pour promouvoir l'aménagement de l'infrastructure d'exportation et d'importation (zones industrielles, installations portuaires, aérogares, etc.).

(2) La formation des industries de composants (industries de soutien)

Il est nécessaire d'augmenter la capacité de production intérieure de composants pour améliorer la valeur ajoutée de la branche électroménagère. Pour ce faire, il faut demander au gouvernement d'envisager les mesures fiscales incitatives pour la formation des industries de composants, l'installation d'un système de financement pour l'investissement d'équipements, etc. Parallèlement, faire réunir les PMI des mêmes professions pour organiser un système commun d'approvisionnement de matières premières, de vente de produits et de réception de commande dans le but de réduire le coût et de répartir les tâches pour faire valoir les points forts de chacune des entreprises.

(3) La modernisation de la gestion

Il faut concentrer toutes les forces dans la modernisation radicale du système d'administration et de gestion. L'amélioration dans la planification de production, le contrôle de qualité, la gestion de sécurité, la gestion de stocks et la gestion commerciale est d'urgence. Il faut aussi pour la gestion du personnel l'amélioration des conditions de travail, la formation du personnel incluant les personnes succédant le chef d'entreprise, etc.

Il faut mettre en oeuvre des plans à court et long terme et mettre en place des organisations et systèmes pour les exécuter. Ces systèmes de gestion seront unifiés avec les services des finances et de comptabilité par le système informatique.

(4) L'amélioration des techniques élémentaires

Il faut améliorer les techniques élémentaires telles que le moulage par coulée sous pression, l'emboutissage, le moulage par injection plastique et la fabrication des moules à utiliser moulage. Pour ce faire, il faut mettre en place un système d'utiliser positivement le

CETIME.

(5) Le renforcement du système de formation du personnel technique

Il faut renforcer le système de formation du personnel technique chargé des techniques élémentaires, de la technique de production, de la gestion de production, du contrôle de qualité et de l'exploitation de produits. En plus de la formation intra-usinière, il faut créer un centre de formation professionnelle commune de la branche dont l'exploitation sera gérée par l'UTICA.

(6) La mise en place d'un système de service de documentation technique

Il faut mettre en place un service de documentation technique gérant l'ensemble des documents et archives techniques de référence relatifs aux techniques élémentaires, aux gestion et technique de production et à l'exploitation de produits. Cette bibliothèque enrichie améliorera rapidement la connaissance et la capacité techniques des ingénieurs.

(7) La mise en place des programmes de transfert de technologie

Il faut mettre en oeuvre des programmes concernant le transfert de technologie à effectuer par les pays industrialisés dans lesquels figurent le contenu des formations à l'étranger, l'envoi à court et long terme des experts, la fourniture des matériels et équipements, etc.

(8) La maîtrise du niveau de qualité internationale

L'acquisition de la certification ISO 9000 est une des conditions indispensables pour se lancer sur le marché Union Européen. Il faut la réaliser avant l'an 2000. Parallèlement, il faut vulgariser exhaustivement la participation de toutes les entreprises au PMN. Le CETIME et l'UTICA devra appuyer la branche positivement.

(9) Le renforcement de la gestion de production et les techniques de production par montage

Pour améliorer la productivité des usines de montage, il faut réviser notamment le système de planification de production de vente en vue d'optimaliser la quantité produite, la quantité et le temps d'approvisionnement de matières premières et de composants. Il faut aussi améliorer et rationaliser la disposition des matériels d'usinage des pièces et de chaînes de montage.

(10) Le renforcement de la capacité d'exportation

Il faut effectuer l'étude des marchés internationaux pour élaborer une stratégie

d'exportation à long et court terme en s'assurant des pays importateurs et des routes de distribution. L'exportation devra être renforcé avant 2000 au plus tard pour le Maghreb et l'Afrique centrale, avant 2004 pour le Proche et Moyen-Orient et les pays nord-méditerranéens et avant 2008 pour les autres pays développés Union européenne.

Il faut établir et consolider un système durable de l'activité de QCD (Conception à base de contrôle de qualité portant sur l'amélioration de la qualité, le renforcement des fonction et performance, la réduction du coût de revient, le raccourcissement du délai de livraison et l'enrichissement des services après vente).

L'UTICA devra jouer un rôle de promoteur d'exportation et inciter le gouvernement à la mise en place d'un système de remise des prix pour les meilleurs entreprises d'exportation.

4-6-2 Ce que devrait être la branche en l'an 2008

Selon la dite réflexe sur le changement environnemental, ce que devrait être en 2008 la branche électroménagère peut se résumer comme suit:

1) L'augmentation dramatique de la productivité (Cible: 5 fois plus élevée)

Pour ce faire, il faut profiter de l'effet de grandeur tout en créant des entreprises de grande taille d'origine tunisienne ou mixtes avec les capitaux étrangers qui peuvent faire concurrence aux grandes entreprises Union Européenne sur le plan de l'importance de production, du coût de production, de la capacité d'exploitation de produits (puissance de produit), etc., et en augmentant de là la productivité à cinq fois plus élevée que celle d'aujourd'hui.

Autrement dit, améliorer la productivité jusqu'à la hauteur de la productivité japonaise;

La raison en est que, comme le décrit le paragraphe 4.1-1, la branche devra viser à atteindre en 2008 une productivité presque équivalente au Japon, sinon elle ne pourra pas être suffisamment compétitive sur le marché Union Européen.

2) L'augmentation dramatique de l'exportation (Cible:: taux d'exportation 60 %)

Créer des points de vente et des chaînes de vente dans le marché Union Européen (350~400 millions habitants) pour consolider le système d'exportation de la branche électroménagère. Parallèlement, réaliser la fabrication en série des produits attirants et concurrentiels sur le marché international et établir sa position comme importante industrie au gain de devise tout en exportant 60 % de la production.

Le tableau suivant présente une sorte de bornes kilométriques proposées par l'Equipe d'étude pour atteindre les dits objectifs avant l'an 2008.

Objectifs à atteindre avant 2008 et bornes kilométriques

Cibles (2008)	1997 ~ 2000	2001 ~ 2004	2005 ~ 2008
Productivité 5 fois plus élevée	100 ⟶ 200 (Valeur de repère: 100 en 1997)	200→350	350→500
Taux d'exportation (Exportation sur la production)	14 %→30 % (Valeurs en 1997 figurant au Tableau 4.1-1)	30%→50%	50%→60%

Les valeurs concrètes à viser au niveau du plan d'exécution seront déterminées sous directive de l'UTICA selon certaines méthodes concrètes de réalisation en tenant compte sérieusement le changement environnemental dans l'avenir.

A titre indicatif, l'évolution entre 1994 et 1996 et la prévision jusqu'à 2008 de la demande et l'offre locales concernant les produits de la branche électroménagère préparées par l'Equipe d'étude sont présentées ci-dessous:

Evolution de la demande et l'offre locales concernant
les produits de la branche électroménagère tunisienne
(Unité: MDT)

	1994	1995	1996	Observations
Importation (Total)	127	143	139	Tableau 4.6-7 (données CEPEX)
Composants	47	49	55	50 % des produits locaux
Produits finis	80	94	84	
Production	94	98	109	Tableau 4.6-10 (données INS)
Exportation	15	13	8	Tableau 4.6-8 (données CEPEX)
Taux d'exportation (%)	16	13	7	Exportation/Production
Demande locale	159	179	185	Calcul approx. de JICA
Taux d'importation (%)	50	53	45	Importation produits finis/Demande locale

Prévision de la demande concernant les produits électroménagers
tunisiens(1997~2008)
(Unité: MDT)

	1996	2000	2004	2008	Observations
Demande locale	185	208	234	264	croissance annuelle de 3 %
Importation	84	42	27	28	Produits locaux dominants
Production domestique	109	236	413	590	Amélioration de la productivité
Exportation	8	70	206	354	Amélioration de taux d'exportation

N.B.: Il s'agit d'un cas idéal.

Il faut avancer constamment pour atteindre ces objectifs.

L'analyse des études sur le site relève les produits qui permettront à la branche électrique tunisienne de s'acquérir de la compétitivité internationale d'ici 2008. Ils sont:

i. Matériels de cuisine (cuisinières à gaz, four à gaz);
ii. Machine à laver;
iii. Réfrigérateur;
iv. Climatiseurs et ventilateur;
v. Matériels de chauffage (chauffage de chambre, chauffage de cuisine).