

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

MARS 1998

SYES CO., LTD.

THE MATERIALS PROCESS TECHNOLOGY CENTER OF JAPAN

JICA LIBRARY



J 1146575 (4)

MPI

JR

98-016







1146575 (4)

**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**

**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. Lid 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 MECANQUES 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

<b>CHAPITRE 1</b>	<b>INTRODUCTION</b>
1-1	Arrière-plan de l'étude
1-2	Objectifs de l'étude
1-3	Etendue de l'étude
1-4	Méthode de l'étude
1-4-1	Directives de l'étude
1-4-2	Entreprises concernées
1-5	Calendrier de l'étude
1-6	Rapport final
1-7	Membres de l'équipe d'étude
1-8	Liste des personnes homologues tunisiennes
<b>CHAPITRE 2</b>	<b>RESULTATS ET EFFET DE L'ETUDE</b>
2-1	Effet global de l'étude
2-2	Enquête par questionnaire
2-3	Diagnostic de l'entreprise
2-3-1	Diagnostic des entreprises représentatives
2-3-2	Diagnostic des entreprises modèles
2-4	Plan directeur pour les secteurs concernés
2-5	Propositions pour l'UTICA
2-6	Plan directeur pour le CETIME
2-7	Plan directeur pour le Gouvernement
<b>CHAPITRE 3</b>	<b>GENERALITE ET PROBLEMES POUR LE CETIME</b>
3-1	Comparaison entre les industries mécaniques et électriques tunisiennes et étrangères
3-1-1	Productivité de valeur ajoutée
3-1-2	Commerce extérieur
3-1-3	Investissement industriel et prêts
3-2	Données relatives aux secteurs mécaniques et électriques
3-2-1	Vue d'ensemble sur l'industrie Tunisienne
3-2-2	Production
3-3	Structure industrielle
3-3-1	Modèles de la structure industrielle
3-3-2	Problème à l'état actuel du mécanisme industriel
3-4	Problèmes liés aux industries et à la politique industrielle tunisiennes
<b>CHAPITRE 4</b>	<b>PLAN DIRECTEUR POUR LE SECTEUR</b>
4-1	Secteur des industries mécaniques et électriques
4-2	Branche moules
4-2-1	Etendue de l'étude de la branche moules
4-2-2	Méthodes de l'étude
4-2-3	Résultats de l'étude



4-2-4	Plan d'action commun de la branche moules
4-2-5	Synthèse
4-3	Branche de quincaillerie
4-3-1	Portée de la branche de quincaillerie
4-3-2	Méthode d'étude
4-3-3	Résultats de l'étude
4-3-4	Synthèse
4-4	Branche de cycle et motocycle
4-4-1	Portée du secteur de cycle et motocycle
4-4-2	Méthode d'étude
4-4-3	Résultats de l'étude
4-4-4	Synthèse
4-5	Branche biens d'équipement
4-5-1	Branche biens d'équipement
4-5-2	Méthode d'étude
4-5-3	Résultats de l'étude
4-5-4	Synthèse
4-6	Branche électroménagère
4-6-1	Etendue de la branche électroménagère
4-6-2	Méthodologie d'étude
4-6-3	Résultats de l'étude
4-6-4	Synthèse
Chapitre 5	Les propositions pour l'UTICA
5-1	Situation actuelle et problème
5-2	Propositions
Chapitre 6	Propositions pour le CETIME
6-1	Etat actuel du CETIME
6-1-1	Fonctions du CETIME
6-1-2	Centre de moules et d'outils
6-1-3	Problèmes à l'état actuel
6-2	Propositions pour le CETIME
6-2-1	Entreprises principales
6-2-2	Moyens de renforcement des fonctions du CETIME
6-2-3	Mesures à prendre pour l'amélioration de constitution
6-2-4	Plan d'action à proposer
6-2-5	Centre de moules et d'outils
6-2-6	Propositions pour la rénovation de la section de maintenance
6-2-7	Synthèse
6-3	Automatisation
6-3-1	Etat actuel du CETIME
6-3-2	Automatisation vis-à-vis des résultats du diagnostic d'entreprise
6-3-3	Propositions
6-3-4	Automatisation en industries mécaniques et électriques

<b>Chapitre 7</b>	<b>Propositions vis-à-vis du Gouvernement Tunisien</b>
7-1	Problèmes actuels
7-2	Proposition
7-3	Plan d'action
<b>Chapitre 8</b>	<b>Transfert de technologie</b>
8-1	Activités de cercle de qualité
8-2	Exemples d'amélioration
8-2-1	Branche quincaillerie
8-2-2	Branche biens d'équipement
8-2-3	Branche cycle et motocycle
8-2-4	Branche électroménager
<b>Chapitre 9</b>	<b>Conclusion</b>
9-1	Evaluation de l'industrie tunisienne
9-2	Révision et renforcement de la capacité des secteurs industriels et des entreprises
9-3	Transfert de techniques

## **PARTIE 2**

<b>Chapitre 10</b>	<b>Situation économique de Tunisie</b>
10-1	Sommaire
10-2	Actualité de l'économie tunisienne
<b>Chapitre 11</b>	<b>Politique industrielle et système concerné</b>
11-1	Le IX <sup>ème</sup> plan quinquennal
11-1-1	Les réalisations du VIII <sup>ème</sup> Plan
11-1-2	Les Perspectives du IX <sup>ème</sup> Plan
11-1-3	Plan d'investissement par projet
11-1-4	Prévision économique
11-2	Le Programme de mise à niveau
11-2-1	Préambule
11-2-2	Le Programme de mise à niveau
11-2-3	L'Architecture du système
11-2-4	Le fonctionnement du système
11-2-5	Avancement des secteurs mécaniques et électriques
11-3	Accord de libre échange Tunisie-Union Européenne
11-3-1	Présentation
11-3-2	Lecture synthétique de l'accord
11-4	Régime fiscal
11-4-1	Généralités
11-4-2	Impôts sur revenu
11-4-3	Taxe à la valeur ajoutée (TVA)

11-4-4	Droits de douane
11-5	Code d'incitations aux investissements
11-5-1	Dispositions Générales
11-5-2	Les Incitations Communes
11-5-3	Les Incitations à l'exportation
11-5-4	L'Encouragement au Développement Régional
11-5-5	La Lutte contre la Pollution et la Protection de l'Environnement
11-5-6	La Promotion de la Technologie et de la Recherche-Développement
11-5-7	L'Encouragement des Nouveaux Promoteurs des Petites Entreprises et des Petites Métiers
11-5-8	L'Encouragement aux Investissements de Soutien
11-5-9	Dispositions diverses
11-6	Développement des ressources humaines
11-6-1	Centre technique en Tunisie
11-6-2	Centre de formation professionnelle de Sousse
11-6-3	Entreprises japonaises de petites/moyennes tailles
<b>Chapitre 12</b>	<b>L'état actuel du CETIME</b>
12-1	Les fonctions du siège social du CETIME
12-1-1	Département Contrôles et Essais Mécanique ( DCEM )
12-1-2	Département Assistance Technique ( DAT )
12-1-3	Département Maintenance industrielle ( DMI )
12-1-4	Département Contrôles et Essais Electriques et Electroniques ( DCEE )
12-1-5	Direction Information, Formation et Coopération ( DFCC )
12-1-6	Département d'Expertise et d'Evaluation ( DEE )
12-1-7	Département de l'Observatoire Sectoriel et des Etudes ( DOSE )
12-2	Centre de moules et d'outils du CETIME
12-2-1	Département de la production de moules et d'outils
12-2-2	Fonction de formation professionnelle
12-2-3	Synthèse
<b>PARTIE 3</b>	<b>Documentations</b>
1.	Etude de statistique d'exportation du secteur ( Réf. Chap.4 Volume 1 )
2.	Rapport des résultats de l'enquête( Réf. Chap.2 Volume 1 )
3.	Documentation du mini séminaire des entreprises pilotes
	(1) Branche quincaillerie( Réf. 8-2-1 Volume 1 )
	(2) Branche cycles et motocycles( Réf. 8-2-2 Volume 1 )
	(3) Branche biens d'équipement( Réf. 8-2-3 Volume 1 )
	(4) Branche électroménager( Réf. 8-2-4 Volume 1 )
	(5) Branche moules( Documentation servie lors de la 4ème étude sur place )
4.	Documentation du séminaire de conclusions et propositions
5.	Liste de documentations collectées en Tunisie
6.	Liste de personnes visitées

## 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
ISSET	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 Pêche
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'Équipement 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 Million / 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

## **PARTIE 1**

### **CONCLUSIONS ET PROPOSITIONS**

**CHAPITRE 1 INTRODUCTION**

**CHAPITRE 2 RESULTATS ET EFFET DE L'ETUDE**

**CHAPITRE 3 GENERALITE ET PROBLEMES POUR LE CETIME**

**CHAPITRE 4 PLAN DIRECTEUR POUR LE SECTEUR**

**4-1 SECTEUR DES INDUSTRIES MÉCANIQUES ET  
ÉLECTRIQUES**

**4-2 BRANCHE MOULES**

**4-3 BRANCHE DE QUINCAILLERIE**

**4-4 BRANCHE DE CYCLE ET MOTOCYCLE**

**4-5 BRANCHE BIENS D'ÉQUIPEMENT**

**4-6 BRANCHE ÉLECTROMÉNAGÈRE**

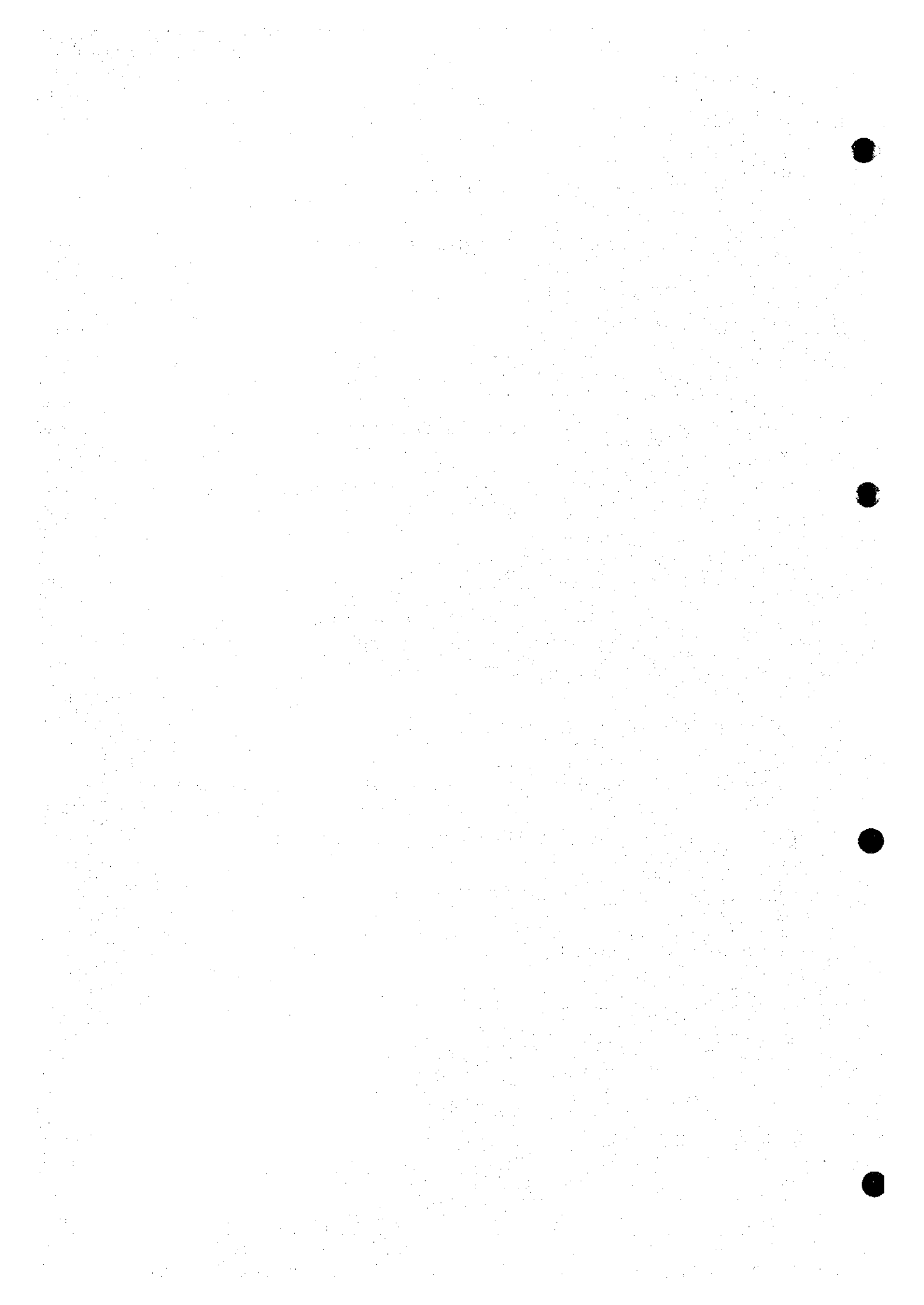
**CHAPITRE 5 PROPOSITIONS POUR L'UTICA**

**CHAPITRE 6 PROPOSITIONS POUR LE CETIME**

**CHAPITRE 7 PROPOSITIONS VIS-À-VIS DU GOUVERNEMENT TUNISIEN**

**CHAPITRE 8 TRANSFERT DE TECHNOLOGIE**

**CHAPITRE 9 CONCLUSION**





# 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 dix 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 industries 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 au titre d'un Projet national à partir de 1995. Mais les entreprises faisant l'objet du PMN sont choisies facultativement.

Dans ces circonstances, en réponse à la requête présentée par le Gouvernement de la République Tunisienne en matière de l'étude d'amélioration de la compétitivité dans les secteurs industriels 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 professionnelle dans le cadre de l'étendue du travail agréée 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 administré par le Conseil dont le président et les 3/4 des membres représentant la profession, chargé de divers essais et examens, appuis d'entreprises, 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 électroménagers : 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, chauffe-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.

## (2) Etendue de l'étude

### 1. L'étude s'effectuera selon l'étendue suivante:

- La confirmation de l'arrière-plan de l'étude;
- La confirmation de l'économie macroscopique et les politiques industrielles;
- L'analyse générale des industries concernées;
- Les généralités des industries concernées;
- L'élaboration d'un plan directeur globale de développement des industries concernées;
- Conclusion et proposition.

Suivant l'étendue du travail, les propositions ne dépasseront pas la portée du plan directeur, et nous ne procédons pas à l'étude de faisabilité.

2. Etant donné que le diagnostic des entreprises modèles vise l'élaboration du plan directeur, il faut également que ce diagnostic satisfasse les exigences du PMN.
3. Le diagnostic ne portera pas sur les industries des biens de production. L'élaboration du plan directeur pour le secteur de biens de production et la proposition au CETIME seront effectuées en se basant sur l'étude de ce secteur.

## 1-4 Méthode de l'étude

### 1-4-1 Directives de l'étude

- Donner de l'importance au diagnostic d'entreprise pour relever des caractéristiques et des problèmes sectoriels à travers les analyses approfondies des produits finis, procédés de fabrication dans les unités de production, stratégies d'entreprise existantes, projets à réaliser, etc. avant d'élaborer un plan d'ensemble général pour des améliorations;
- Effectuer une enquête des entreprises par questionnaire en collaboration avec CETIME et un consultant local pour savoir la tendance et les caractéristiques du secteur.
- Confier aux bureaux d'étude locaux le diagnostic financier des entreprises pilotes et la collecte des données et des informations requises pour l'évaluation de l'impact du démantèlement tarifaire sur les entreprises pilotes;
- Confier le diagnostic financier au consultant local.
- Elaborer un plan directeur pour les secteurs concernés par la synthèse des données susmentionnées. (figure 1-4-1)

- Effectuer les propositions auprès du CETIME en considérant les résultats de l'étude portant sur le centre d'outillage de Sousse et le siège à Tunis, ainsi que de l'étude de diagnostic d'entreprise du secteur de biens d'équipement.

Faire appel aux organismes gouvernementaux pour la stratégie nationale et l'étude de l'environnement macro-microéconomique:

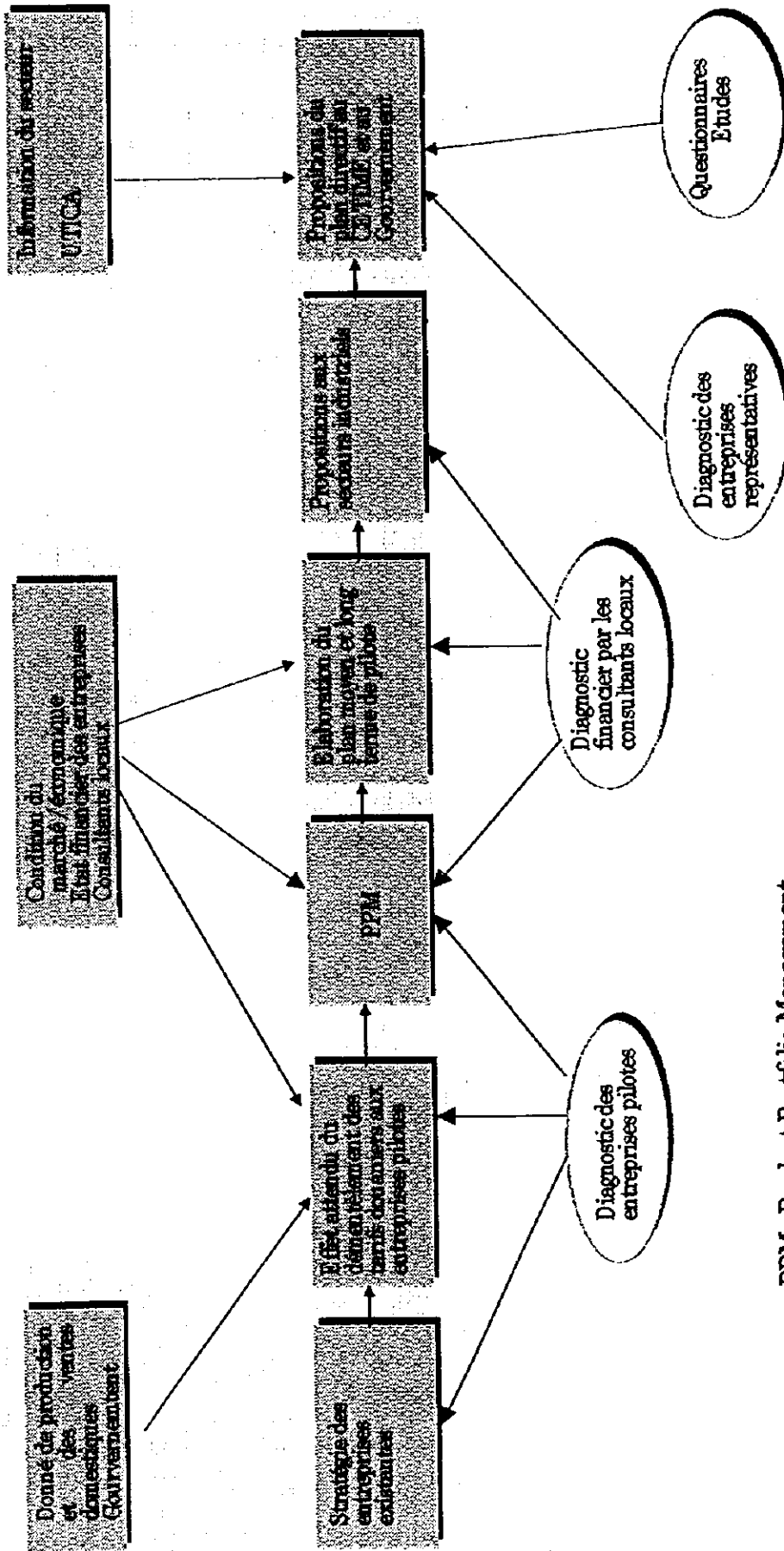
En prenant compte des résultats des études sur les secteurs concernés, le plan directeur et le programme d'action pour le Gouvernement seront élaborés. Les institutions gouvernementales faisant l'objet de l'étude sont les suivantes.

Le Ministère de l'Industrie, le CETIME, le CEPEX, le bureau du PMN, l'UTICA, le Ministère du Développement Economique, le Ministère de la Formation Professionnelle et l'Emploi, l'API, le FIPA, le Ministère de la Coopération Internationale et de l'Investissement Extérieur, l'Institut National de la Statistique, le Ministère des Finances, le Secrétariat d'Etat à la Recherche Scientifique et la Technologie, la Banque Centrale de Tunisie, la Banque de Développement de Tunisie, le Ministère du Transport, l'Institut Tunisien d'Etude Stratégique, l'Institut de Télécommunication, la Faculté de Technologie Mécanique de l'Institut National de Technologie de Tunis.

#### **1-4-2 Entreprises concernées**

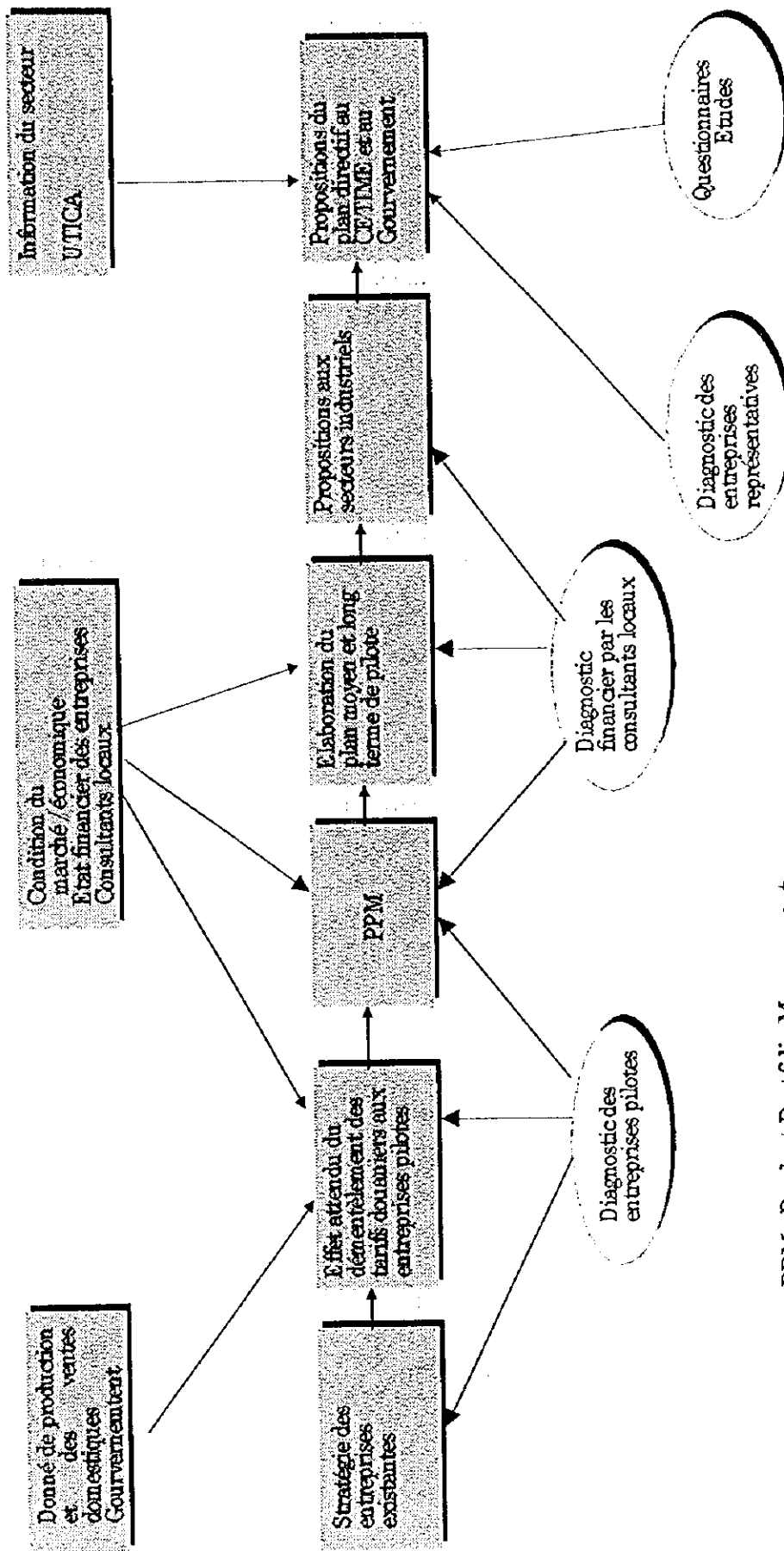
Pour étudier l'ensemble des branches concernées, l'enquête par questionnaire, les visites d'étude de demi journée, le diagnostic des entreprises représentatives en une journée (4 entreprises par branche), le diagnostic des entreprises pilotes en 10 jours (1 entreprise par branche) ont été effectués (Voir le Tableau 1-4-1).

Le diagnostic d'entreprise constitue un élément fondamental. Le CETIME, en plus que sa fonction administrative dans ce travail, a fourni avec ses homologues à l'Equipe d'étude JICA un soutien pratique important pour la planification des visites, la réservation des rendez-vous, l'accompagnement .....



PPM : Product Portfolio Management  
(Gestion de portefeuille de produit)

Fig. 1-4-1 Procédure de l'étude



PPM : Product Portfolio Management  
(Gestion de portefeuille de produit)

Fig. 1-4-1 Procédure de l'étude

**Tableau 1-4-1 Le nombre des entreprises étudiées**

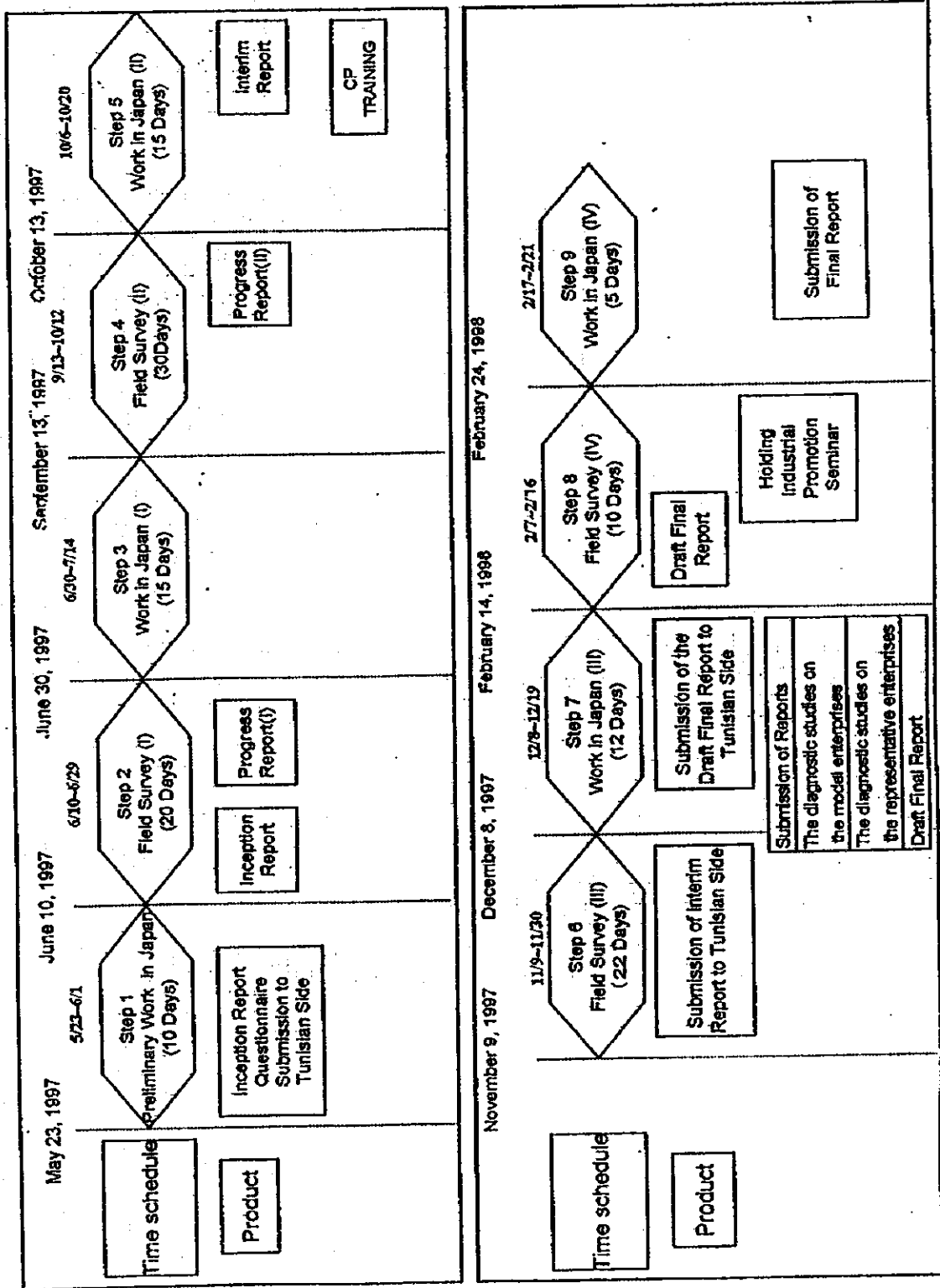
		Moules injection plastique- caoutchouc	Quan- caillerie	Bicyclettes et motos	Biens d'équipement	Appareils électromé- nagers	Total
Enquête	Population	181	65	16	18	17	297
	Répon- dants	79**	34	11	12	15	151
	Taux % de récupé- ration	43.7	52.3	68.8	66.7	88.2	51.0
Visite	demi journée	9	9	9	10	9	46
Diagnostic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

# FIG. 1-5-1 CALENDRIER COMPLET DE L'ETUDE





## **1-5 Calendrier de l'étude**

Le calendrier complet de l'étude est indiqué sur la figure 1-5-1.

## **1-6 Rapport final**

### **(1) Rapport de l'étude (Corps du rapport final préliminaire)**

Le rapport est constitué de 3 parties, la première traitant les résultats de l'étude sur le site et les propositions à la partie tunisienne, la deuxième le rapport des résultats de l'étude, et la troisième rassemblant les documents de référence. Le diagnostic des entreprises se situe au coeur de la présente étude, mais étant donné que son contenu est l'information confidentielle de chaque entreprise, il n'a pas été inclus dans le présent rapport en vue d'être présenté sous forme de rapports séparés. De ce fait, le contenu du présent rapport est devenu peu concret, mais il suffit, sur ce point, de se référer au rapport du diagnostic. Le rapport de l'enquête par questionnaire est inclus à la troisième partie, mais les résultats de l'analyse est mentionné au chapitre 4, "Plan directeur pour les secteurs concernés".

Les détails du transfert de techniques figurant dans le rapport de diagnostic, l'abrégé est présenté au chapitre 8 pour être servi largement comme référence.

Note : A Tunisie, on appelle "secteur" l'industrie mécanique et électrique, et leur sous-classe faisant l'objets de l'étude "branche", mais dans ce rapport on désigne cette dernière "secteur" suivant l'usage habituel dans ce rapport.

(2) Il s'agit d'un extrait du corps du rapport de l'étude.

### **(3) Rapport du diagnostic des entreprises modèles**

Pour assurer le secret des entreprises diagnostiquées, le rapport sera présenté en volumes séparés pour les 4 entreprises concernées. Le rapport de diagnostic financier élaboré par le consultant local y sera annexé.

### **(4) Rapport de diagnostic des entreprises représentatives**

Pour assurer le secret des entreprises diagnostiquées, le rapport sera présenté en volumes séparés pour les 16 entreprises concernées.

## 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 discussions 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 LAROSSI	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 KHDIIJA Adnène
QUINCAILLERIE	OUMAYA Afifa
	ENNEIFER Mohamed Ali
BIENS D'EQUIPEMENTS	Feu DAKHLIA Chaouki
	MRABET Faouzi
CYCLES ET MOTOCYCLES	KRIMI Ahmed
	AMRI Ammar

## CHAPITRE 2 RESULTATS ET EFFET DE L'ETUDE

L'effet de l'étude mentionné dans le chapitre 2 consiste en une auto-évaluation du niveau de réalisation et de l'effet de l'étude par la comparaison des résultats de l'étude et l'Etendue de Travail accordée entre le Ministère des Industries de Tunisie et la JICA.

### 2-1 Effet global 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 2-1-1.

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. Ces effets peuvent être résumés comme suit.

- (1) Fêtant le décennaire du Gouvernement Ben Ali en novembre 1997, l'avancement du PMN s'effectuait avec encore plus d'ardeur au moment de la période de l'étude, la partie tunisienne avait un intérêt et une attente importants à la mission d'étude. Sous une telle situation, nous avons réussi, à travers les discussions avec les responsables et les cadres des entreprises du secteur concerné, de leur faire reconnaître la situation actuelle pénible, et d'accélérer la coordination entre les entreprises privées, le secteur industriel et les institutions gouvernementales.
- (2) La mission d'étude a procédé à l'élévation de la volonté vers la communication ouverte entre les responsables, les cadres et les employés, la participation totale, l'esprit de l'équipe, l'importance du lieu de travail et des clients, à l'occasion des instructions effectuées dans le cadre des activités d'amélioration de l'atelier des entreprises modèles. Par ailleurs, nous avons appliqué le principe de la production japonaise qui accorde l'importance au lieu de production, c'est à dire l'esprit qui respecte le personnel, qui tire au maximum la capacité du personnel, ainsi que l'engagement à l'éducation et la formation des ressources humaines.

La Tunisie a déjà subi beaucoup de diagnostics par les consultants européens. Une

partie des branches et des entreprises faisant l'objet de la présente étude ont également été diagnostiquées. La mission d'étude et la partie tunisienne attendaient d'obtenir des résultats différents de jusqu'à présent. Il semble en général que les équipes d'étude japonaises ont tendance à fixer des objectifs de haut niveau pour tester la possibilité.

- (3) Concernant l'élaboration de la stratégie du secteur concerné, nous avons sélectionné pour chaque secteur deux produits principaux des entreprises concernées, et procédé intensément à l'analyse des informations du marché actuel et la prévision de demande et de vente sur les pièces détachées de ces deux produits, malgré le peu de données statistiques sur la production, la vente locale et sur les échanges des produits principaux. Tunisie dispose de responsables excellents bien que leur nombre soit faible, mais il n'existe pas de spécialiste en management qui les soutiennent. Cependant, si l'examen des stratégies futures avec la mission d'étude a pu éclairer les cadres qui se chargeront du futur, on pourra attendre à des effets supplémentaires.

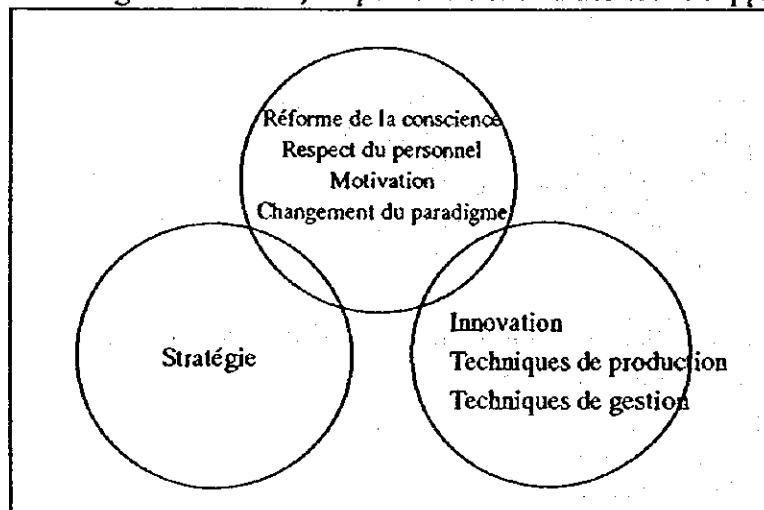


Figure 2-1-1 Notion de base de l'étude

## 2-2 Enquête par questionnaire

Pour saisir les caractéristiques des industries mécanique et électrique, une enquête par questionnaire a été effectuée par le biais d'un consultant local suivant le plan du CETIME et du Ministère des Industries. Le taux de récupération s'élevait à 51,0 % qui prévalait la valeur cible fixée à 50 %. 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, 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) Résultats de l'enquête

Sur les 388 entreprises destinataires du questionnaire,

91 ont été exclues de la liste

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 avons fixé comme objectif a été atteint

(2) Caractéristiques de secteur

\* 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.

\* 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.

\* 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.

\* Chiffre d'affaires

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

\* 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.

\* Bénéfices

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

\* 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.

\* Salaires moyen mensuel

Moins de 0.5 KDT dans 65 % d'entreprise

\* Système de proposition

30 - 67 %: système inexistant

20 - 30 % : en projet

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

\* Comparaison avec les autre pays

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

\* 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.

\* 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.

**\* Standard opératoire**

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

**\* 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 %.

**\* Stocks**

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

**\* Position vis-à-vis de l'ISO 9000**

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

**\* 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.

## **2-3 Diagnostic de l'entreprise**

### **2-3-1 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'accroît 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.

Le temps consacré au diagnostic des entreprises représentatives étant limité à une journée par entreprise, nous avons évalué les entreprises suivant la liste de contrôle de diagnostic de l'entreprise élaboré préalablement. Les scores d'évaluation actuelle et future ont été calculés sur les six critères qui sont l'exploitation et gestion, la finance, le personnel, la production, la technologie, les normes et commercialisation, pour chaque entreprise. (Figure 2-3-1)



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.

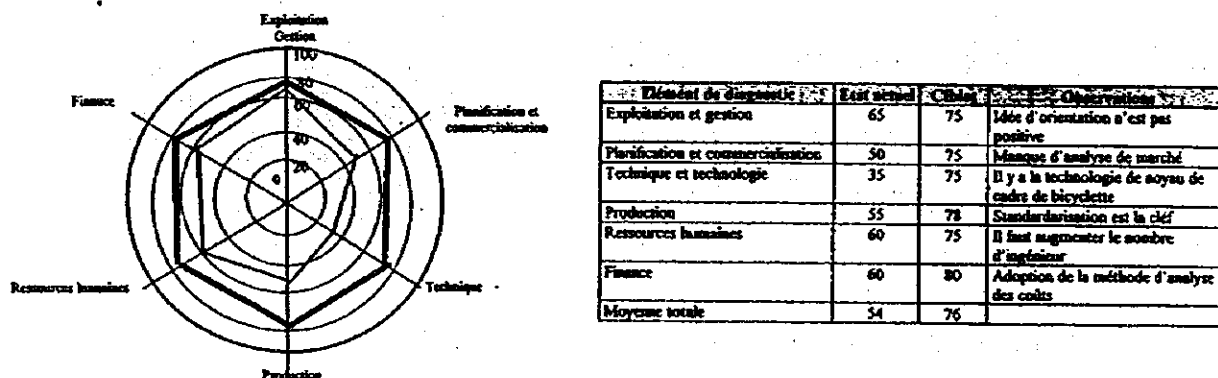


Figure 2-3-1

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. Les documents dépassaient 2.000 pages au total.

Le nom d'entreprise diagnostiquée figure dans le Tableau 2-3-1

**Tableau 2-3-1 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 CETIME* M STEO M SALWA-PLAST U A2FO M COPLACEL U PLA/TUNISIE U OREGON U MTO M	STIQAM IMI FONDERIES J.F.* IMEN AMS AMI SOPAL SID SIG	SINBYSID SICAB CYCLO PIECES SAMI* MTPC SACMO CYCLO CENTER CHAABANEFOUED SAT	SICAME HYDROMECA* COMECAB TUNICOM MAGHREB MOTEURS AM-SUD SCCM COMET FIAM ITT	SGE SOTUFEM* TABRID ELECTROSTAR FRIGAN COALA ALMIA COLDEQ REI
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

### 2-3-2 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.

Comme le montre la Figure 2-3-2, 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. 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. Le Tableau 2-3-1 montre l'aperçu de ces activités.

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.

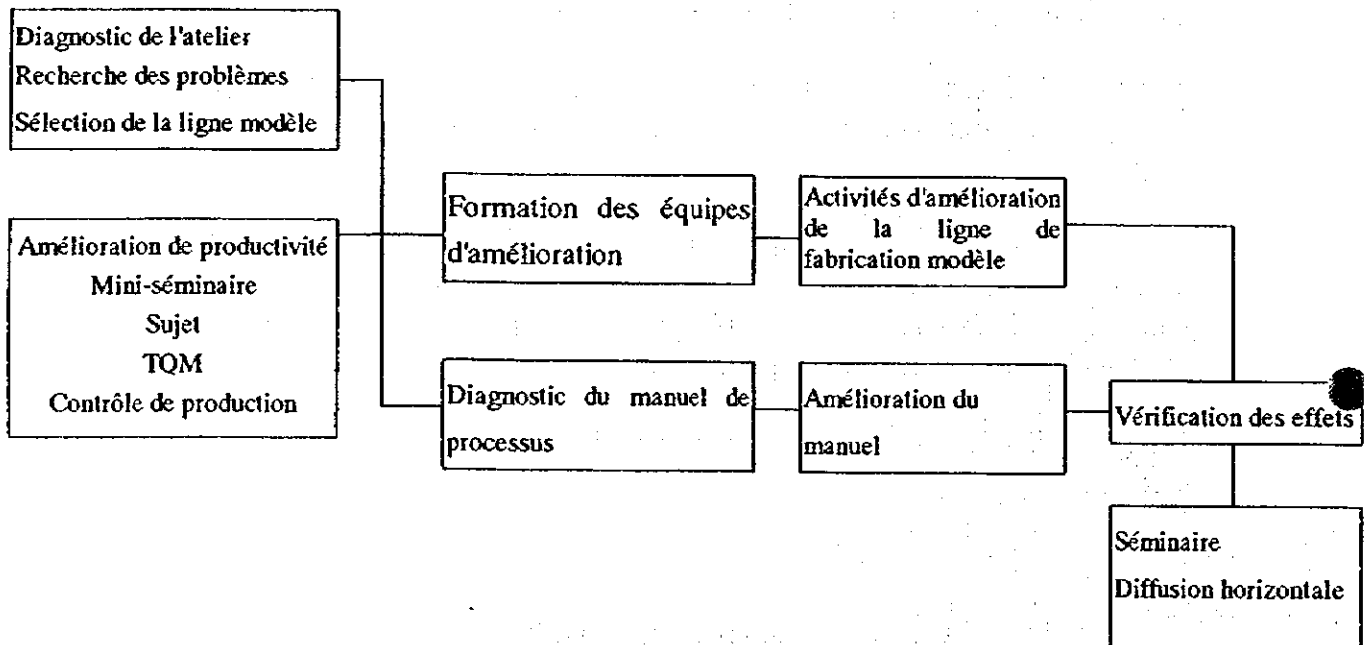


Figure 2-3-2 Procédé des activités des équipes d'amélioration

**Tableau 2-3-2 Activités 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

## (2) Diagnostic de la stratégie de l'entreprise

Lors du commencement de l'étude, la partie tunisienne nous a demandé d'effectuer le diagnostic de la stratégie de l'entreprise visant la suppression des droits de douane par la libéralisation des échanges. Ceci nécessite une étude de marché de la Tunisie, mais elle dépassait la portée définie sur l'Etendue de Travail. Par conséquent, nous avons procédé au renforcement du personnel d'étude ainsi qu'au prolongation de la durée d'étude, formé une équipe d'étude transversale dans la mission, et demandé au consultant local de collecter les données du marché.

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<sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> 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. Sa présentation en formule mathématique figure ci-après.

$$Mn = Kn / (1 + r)^n$$

$K_n$  : Capacité d'autofinancement de n ans plus tard

$M_n$  : Investissements de n ans plus tard

$r$  : Taux d'intérêt

La présente simulation fixe le taux d'intérêt à 8%.

Valeur actuelle des investissements  $M_n$  de l'année 0 à l'année n.

$$I_0 + I_1 / (1 + r)^1 + I_2 / (1 + r)^2 + \dots + I_n / (1 + r)^n = I \text{ total}$$

Valeur actuelle de la capacité d'autofinancement de l'année 0 à l'année m.

$$R_0 + R_1 / (1 + r) + R_2 / (1 + r)^2 + \dots + R_n / (1 + r)^n + \dots + R_m / (1 + r)^m = R \text{ total}$$

Evaluation

#### (1) Méthode de valeur actuelle

$$\text{Adopter si } R_{\text{total}} - I_{\text{total}} \gg 0$$

#### (2) Méthode de rentabilité des investissements

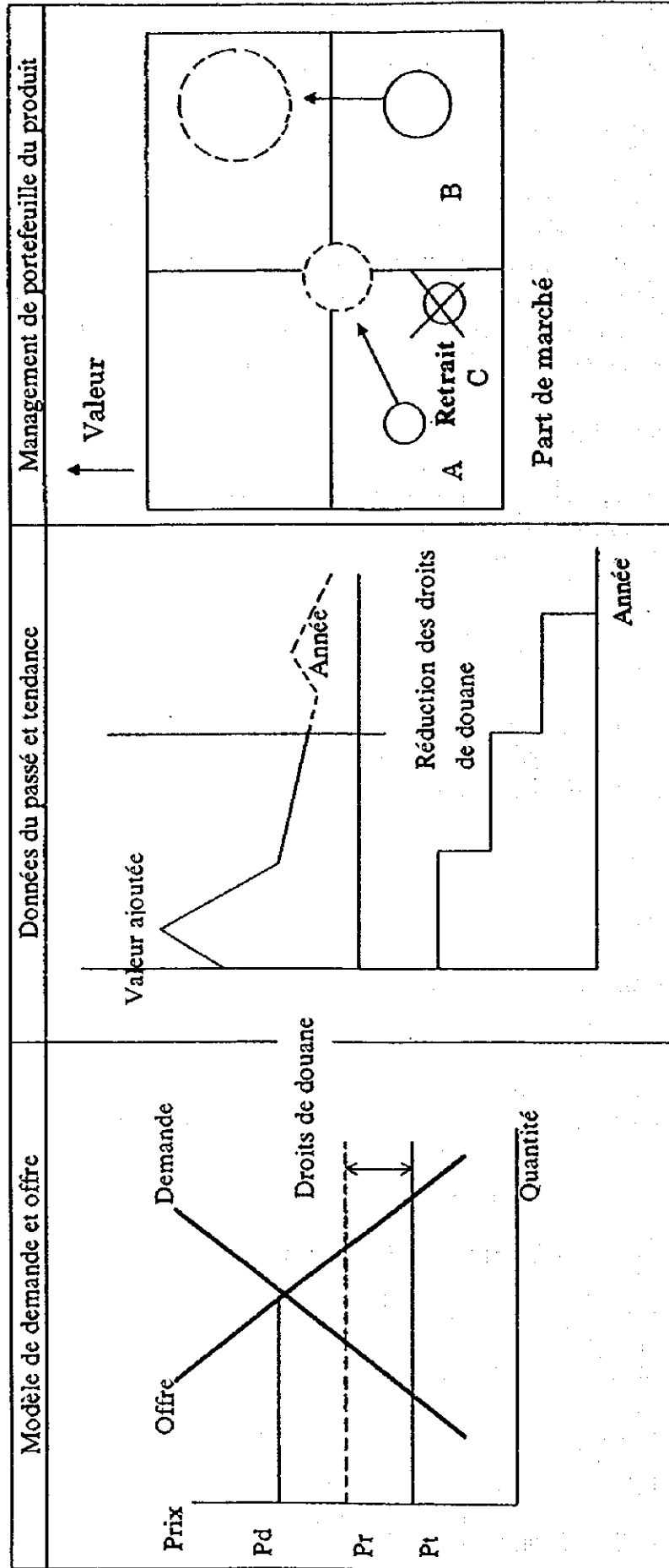
Calculer le taux d'escompte :  $R$  qui permet d'obtenir la valeur actuelle de  $R$  en supposant

$$R_{\text{total}} = I_{\text{total}}$$

Comparer le  $R$  calculé et le  $I$  et adopter si  $R \gg I$ .

Figure 2-3-2

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 2-3-2 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 2-3-3.

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.

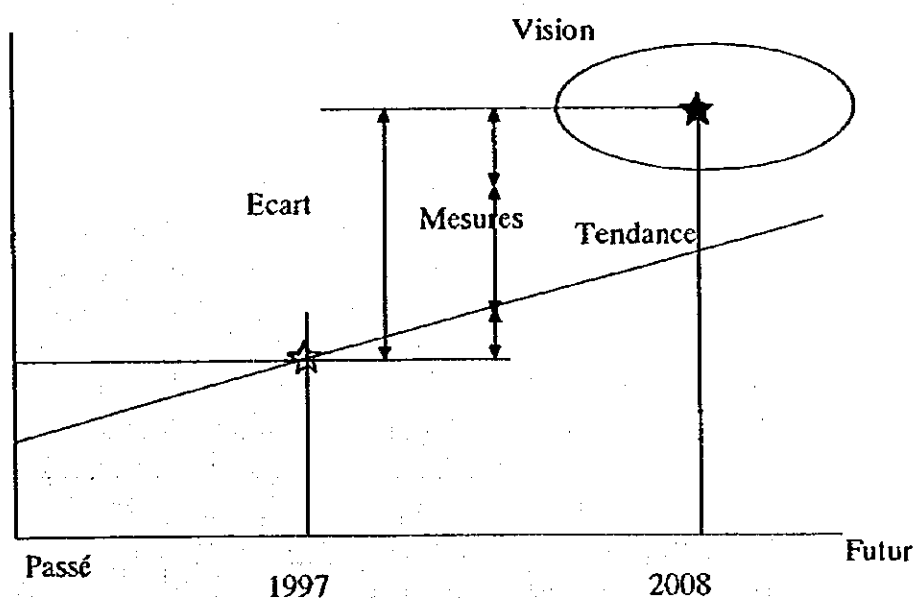


Figure 2-3-3 Elaboration du plan directeur par la vision



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.

## 2-4 Plan directeur pour les secteurs concernés

C'était l'élément auquel la partie tunisienne s'est intéressée le plus dans le contenu de la présente étude.

Les conclusions par secteur tirées des résultats de l'étude sont mentionnées ci-après dans l'ordre de l'importance des risques de survie.

### (1) Branche de cycle et motocycle

Surtout la section de motocycle vit essentiellement du montage des pièces détachées principalement d'importation. Il est difficile de survivre désormais avec une telle situation.

Bien que la production totale de la section de cycle n'atteignent pas le niveau de production en série, elle dispose encore des possibilités de survie par l'introduction des techniques de production variée à faible quantité, l'amélioration des produits et la hausse de productivité. La présence des fabricants de pièces excellents dans le pays est également avantageuse. Cette industrie de pièces détachées est une fortune précieuse de la Tunisie.

La section de cycle n'ayant pas encore d'association manufacturière, il faut former un tel groupement pour unir les entreprises en vue de développer cette branche avec l'assistance du gouvernement.

### (2) La branche des biens de production

A la différence des autres branches, elle fournit des produits intermédiaires aux entreprises qui fabriquent des produits finis. En conséquence, il manquait de possibilité de développer la clientèle par sa propre initiative jusqu'à présent. Donc, la survie sera difficile sans prendre désormais des mesures importantes avant la suppression des droits de douane.

Les efforts sur l'amélioration importante de productivité et sur la réduction du coût étant indiscutables, il faut par ailleurs favoriser et différencier ses produits et services par rapport à ceux étrangers d'importation, par exemple avec des adaptations minutieuses des produits aux performances requises par le client, une résistance excellente, une courte durée de fourniture, des services d'après-vente excellents, etc.

### (3) Electroménager

Il existe des entreprises présentant une productivité assez élevée dans la branche d'électroménager. Etant donné que sa faible production totale ne permet pas d'exercer un effet de la taille contre les entreprises étrangères concurrentes comme pour la branche de cycle, il n'est pas impossible de survivre durant une certaine période avec les besoins locaux en tant que substitution de l'importation. Il faut augmenter la valeur ajoutée interne sans se limiter à un simple montage, même dans cette branche.

Il semble suffisamment possible d'améliorer la productivité et d'élargir le circuit de commercialisation.

### (4) Quincaillerie

Bien qu'il existe des entreprises dont la survie s'avère inquiétante dans la branche, mais l'entreprise modèle dispose des possibilités de développement futur.

La taille de production et de commercialisation assez importante et la valeur ajoutée interne de haut niveau peuvent être cités comme raisons.

Elle dispose d'une capacité de produire désormais des produits de plus haute qualité et valeur ajoutée.

Par ailleurs, la productivité actuelle tellement faible peut être facilement améliorée désormais par en s'y efforçant, ce qui permettra d'augmenter la compétitivité des produits.

### (5) Moule

1. La concurrence de l'industrie du moule présente des conditions extrêmement sévères comme le montre les passages suivants.

Cette branche ne bénéficie d'aucune disposition de protection d'Etat telle que les droits de douane, et est au contraire dans des conditions défavorables au niveau de la concurrence internationale à cause des droits de douane imposés sur les matières premières.

Vu une telle situation, la libéralisation des échanges aura des effets favorables sur cette branche, compte tenu de la réduction des frais de matières premières, et de l'amélioration de la technologie par les investissements directs des entreprises étrangères.

2. Les moules constituent un outil de production indispensable à l'industrie de pièces détachées, qui influencent largement le niveau de la productivité et de la qualité. De telles techniques de base doivent être sophistiquées par des mesures puissantes de l'Etat en tant que techniques propres.
3. Les ressources humaines constituent l'élément le plus important dans des industries dépendant de l'aptitude des ouvriers, telles que celle du moule. Il faut s'efforcer au développement des ressources humaines suivant un programme à

long et moyen terme intégrant l'Etat, les initiatives privées et le secteur industriel.

Ainsi, bien que la présente branche manifeste des problèmes importants, la mission d'étude a fait des propositions en supposant que les entreprises s'orientent à la survie par leurs propres efforts. Cependant, la faillite des entreprises extrêmement faibles s'avère inévitable.

La branche de moule étant une industrie de base, est fortement influencée par la situation des industries de montage qui se situe au sommet de la hiérarchie. Nous pensons que l'implantation future des entreprises étrangères qui peuvent se placer à une telle position contribuera largement au développement de la branche de moule.

Par ailleurs, les mesures concrètes pour chaque branche sont détaillées dans le rapport de diagnostic de l'entreprise, dont le résumé de la partie commune figure ci-après :

- (1) Poursuite radicale de la rationalisation
- (2) Développement des ressources humaines
- (3) Introduction de la production variée à faible quantité
- (4) Etablissement de réseaux
- (5) Economie de la taille  
Division horizontale  
Coopération stratégique

(1) et (2) sont des conditions fondamentales, mais (3) et (4) sont des mesures qui remplacent la stratégie de différenciation de l'entreprise et de produit, ainsi que de la poursuite de l'économie de la taille. (5) consistant en une poursuite de l'économie de la taille, est une mesure de l'étape suivante. Celle-ci issue de l'accord européen du libre-échange, favorisera la Tunisie si cette dernière réussit à préparer les conditions adéquates.

Les propositions pour l'UTICA, le CETIME et l'Etat sont détaillées ailleurs dans le présent rapport. Les passages suivants présentent les trois propositions les plus importantes pour les trois organismes concernés.

## **2-5 Propositions pour l'UTICA**

La mission d'étude considère l'UTICA comme l'agent le plus important dans la réalisation des propositions issues de la présente étude.

Le développement de l'industrie tunisienne dépend de la concentration des initiatives du secteur privé. Cependant, étant donné que la genèse de l'industrie manufacturière ne date que depuis une vingtaine d'années, les activités des associations sectorielles ne sont pas encore développées. Comme l'UNION se trouve dans le même groupe du CETIME, son rôle est très important envers le gouvernement. Le PMN effectué dans une telle

situation offrirait une opportunité excellente à l'union du secteur privé et nous pouvons attendre de l'UTICA son initiative.

Proposition 1	Mise en place ou renforcement des activités des associations manufacturières par secteur
Proposition 2	Réforme du système sectoriel de collecte des informations qui consiste en un système de l'aval en amont où les associations rassemblent les informations depuis les entreprises
Proposition 3	Elaboration du plan directeur sectoriel faite principalement par les associations

## 2-6 Plan directeur pour le CETIME

CETIME étant l'agent responsable du diagnostic des entreprises qui constitue l'axe de la présente étude, est également une contrepartie puissante qui a permis de réaliser la présente étude. Il s'agit surtout l'agent responsable clé pour la future mise en valeur des effets de l'étude. Les effets issus de la présente étude sont les suivants :

- (1) L'entente mutuelle a été approfondie à travers les discussions avec la mission d'étude tout au long de l'étude. Par ailleurs, le transfert de techniques effectué par la mission à l'occasion du diagnostic de l'entreprise touchait non seulement les entreprises concernées mais aussi le CETIME.
- (2) La privatisation du Centre de moule et d'outillage de Sousse étant déjà décidée dans les principes, nous avons dû abandonner les mesures de renforcement développable de ce centre conçues initialement, mais ces dernières ont été utiles pour étudier le rôle du secteur de moule tunisien.
- (3) Le renforcement du laboratoire autonome examiné lors de l'étude préliminaire s'est avéré important en matière de l'affermissement futur des techniques de base en Tunisie, et du développement des ressources humaines qui y est nécessaire.
- (4) Selon l'Etendue de Travail, le CETIME faisait l'objet de l'étude, mais pas du diagnostic. Mais, nous avons fait des propositions qui se focalisent sur le renforcement de l'assistance envers le secteur mécanique et électrique, et surtout sur l'avancement du PMN, ainsi que sur l'assistance technique pour les entreprises lors de la réalisation du PMN.

Proposition 1	Renforcement des fonctions (assistance technique, assistance d'exploitation et de gestion, assistance sur le développement du marché)
Proposition 2	Amélioration de la capacité de CETIME
Proposition 3	Avenir du centre de moule et d'outillage

## 2-7 Plan directeur pour le Gouvernement

Les principales propositions ont été formées suivant les deux contextes suivants.

- (1) Etude en collaboration avec la mission d'étude lors du stage de la contrepartie au Japon

Un stage pour la contrepartie tunisienne a eu lieu au Japon durant la période d'étude. Il a été significatif pour le présent projet que le directeur du Département des Industries du Ministère des Industries qui est un membre principal du comité de coordination ainsi que le chef de la division technique de CETIME ont été sélectionnés comme stagiaires.

Dans une telle étude, il est important que chaque partie se rend suffisamment compte de la différence de la situation entre les deux pays. Dans le présent cas, ce qui a été le plus important, c'est que la partie tunisienne éprouve elle-même la réalité du Japon. La mission d'étude a élaboré le programme du stage au Japon pour qu'il s'intègre au programme commun de la présente étude, tout en répondant aux demandes de la partie tunisienne. C'est à dire que ce stage destiné à la partie tunisienne, a été incorporé également dans le travail de la mission d'étude au Japon.

### Contenu du stage

- (1) Politique industrielle pour les entreprises de taille faible ou moyenne du Japon
- (2) Etablissement du réseau reliant les entreprises de taille faible ou moyenne
- (3) Etude du centre d'assistance des entreprises de taille faible ou moyenne
- (4) Contrôle de production par le mode de production varié à faible quantité, et techniques d'automation flexible
- (5) Système de collaboration regroupant les acteurs privés, académiques et publics destiné à l'assistance des entreprises de taille faible ou moyenne
- (6) Activités d'amélioration de productivité au Japon
- (7) Techniques de moule

La visite et l'étude des institutions publiques concernées, du centre technique de la collectivité locale, des universités, du lieu de travail des entreprises de taille faible ou moyenne représentatives ainsi que de taille importante ont été effectuées dans une période d'environ 2 semaines, pour réaliser les objectifs du stage susmentionnés requis par la partie tunisienne.

Pendant cette période, nous avons réussi d'obtenir une confiance mutuelle profonde en intensifiant les communications à travers les discussions et la présentation provisoire du rapport intérimaire.

Les propositions de la mission pour le gouvernement se basent sur les résultats d'étude de chaque partie issus durant cette période.

- (2) Proposition pour le gouvernement relative à l'élaboration du plan directeur du secteur

concerné

Ce que le Ministère des Industries désirait le plus dans les éléments requis à la mission d'étude, ce sont des propositions concrètes répondant à des questions demandant quelle sorte d'entreprise survivront, quel genre de produit devra être fabriqué localement, ou bien s'il faut dépendre des importations. Plus tard, on nous a demandé le secteur et la méthode d'imposition pour optimiser l'entité du développement industriel.

De telles propositions dépassent la portée d'étude de la mission, étant donné qu'il faut procéder à une étude sur la macro-économie. Cependant, comme l'UTICA et les entreprises accordaient l'importance sur ce problème, nous avons fait des propositions en se limitant aux environs du secteur concerné à titre de référence.

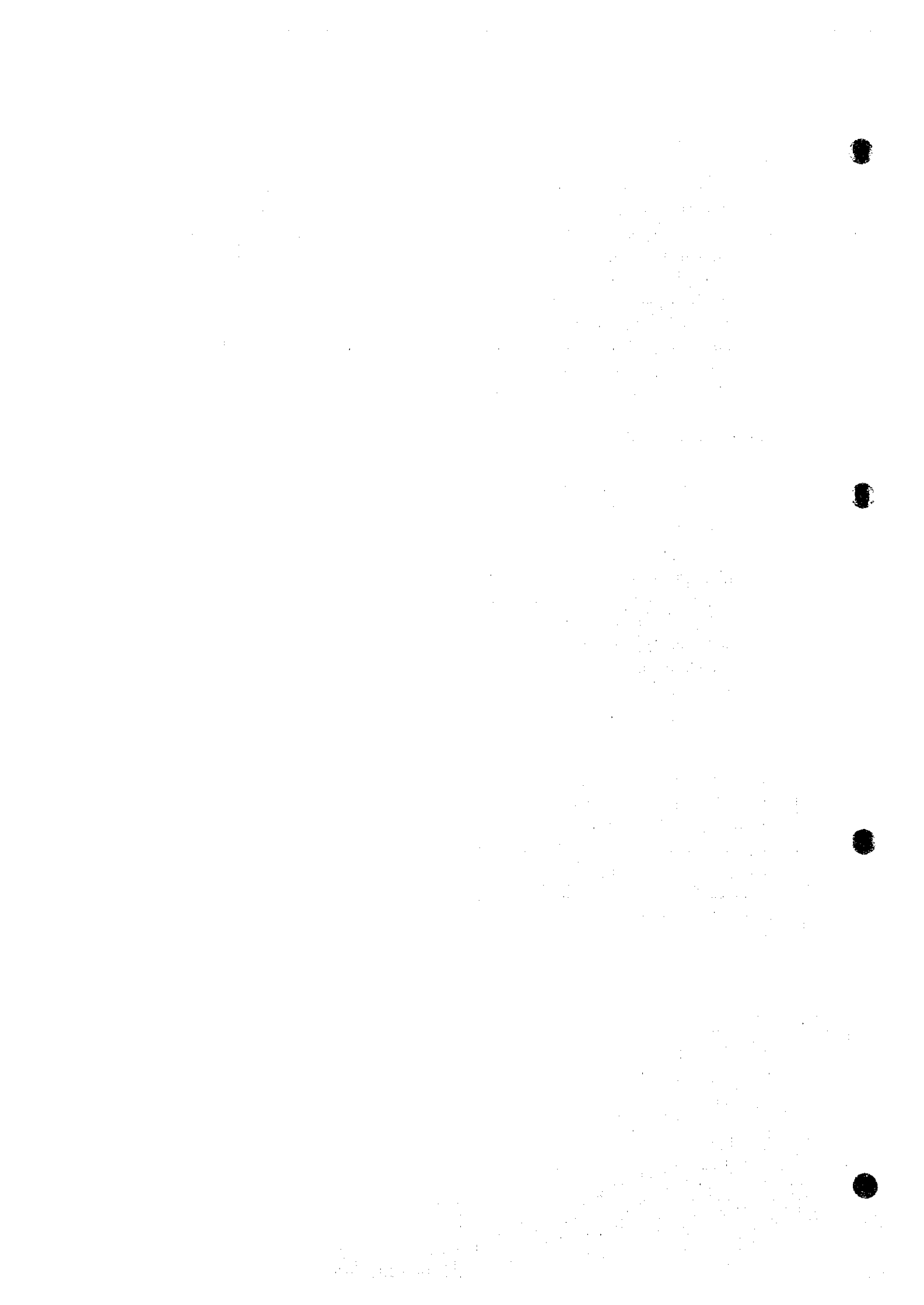
### (3) Programme d'action

Un programme futur relatif à la présente étude a été proposé à travers les discussions entre la partie tunisienne et la mission d'étude organisées durant la période de l'étude et les séjours des stagiaires au Japon. Ce programme a été récapitulé sous forme de liste au Chapitre 7.

Bien que la présente étude porte sur un secteur industriel particulier, l'objectif original se trouve au renforcement de la compétitivité internationale des industries mécanique et électrique, voire de l'industrie en général, d'où la présence d'une multitude de problèmes à résoudre désormais.

Par ailleurs, il faut procéder avec certitude à la suivie telle que la révision du projet à long et à moyen terme des entreprises ainsi que des activités d'amélioration de l'atelier qui ont été proposées dans la présente étude et qui sont déjà en cours, afin d'en tirer des effets fructueux.

Proposition 1	Réforme de la structure industrielle
Proposition 1-1	Développement des fabricants de pièces détachées
Proposition 1-2	Assistance au renforcement des techniques de base
Proposition 1-3	Promotion de l'internalisation de la production
Proposition 2	Réforme du système fiscal
Proposition 3	Assistance à la collaboration des agents industriels et académiques



### 3-1 La comparaison entre les industries mécaniques et électriques tunisiennes et étrangères

#### 3-1-1 Productivité de valeur ajoutée

Le Tableau 3.1-1 montre la comparaison des productions mécaniques et électriques entre les différents pays. En ce qui concerne le rapport au PIB de la valeur ajoutée de l'industrie manufacturière et la croissance de la production industrielle, la Tunisie n'est pas moins élevée que l'Afrique ou l'Europe du sud. Par contre, le rapport de la valeur ajoutée des industries mécaniques et électriques à l'ensemble des industries manufacturières est si modeste que la Tunisie ne peut pas être considérée comme pays industrialisé. En ce qui concerne le niveau de productivité de l'industrie tunisienne, le Ministère de l'Industrie vise actuellement le niveau du Maroc, et dans le futur, le niveau de la Turquie, de l'Egypte, de l'Espagne et de l'Europe centrale.

Tableau 3.1-1 Comparaison des industries mécaniques et électriques entre différents pays

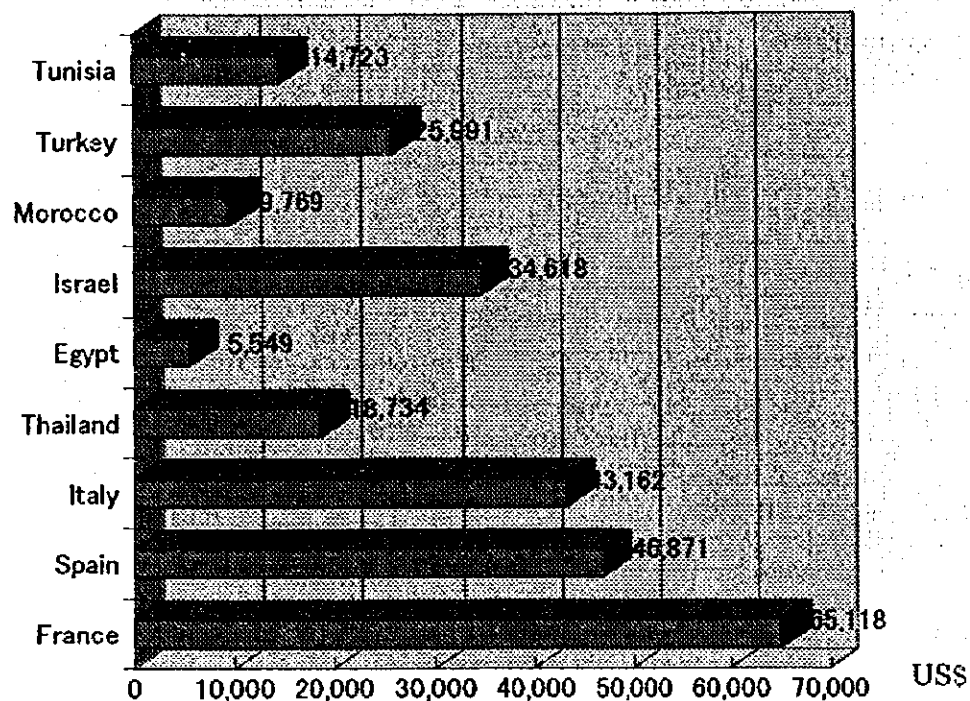
	Valeur ajoutée Industries mécaniques et électriques (A)	PIB	A/PIB (%)	Industries manufacturières		Taux de croissance de la production industrielle 1980=100
				PIB	(%)	
Japon	579011	3098620	18,69	25,4	140	
Etats-Unis	698124	5981621	11,51	17,2	148	
France	98861	1241863	7,96	19,6	106	
Espagne	25450	511046	4,98	18	124	
Italie	55050	1138253	4,84	20,8	110	
Afrique du sud	6648	103592	6,42	22,8	110	
Thaïlande	8325	117120	7,11	28	248	
Egypte	678	38104	1,78	13	169	
Israël	5354	69365	7,72	21,7	168	
Maroc	571	28743	1,99	20,7	130	
Algérie	1187	61504	1,93	11,8	139	
Turquie	5512	163245	3,38	221,2	253	
Tunisie	373	14658	2,54	16,9	167	

Source: Industrial Development, Global Report 1996, UNIDO;

N.B: Données 1994; Unité: million US\$; Taux de croissance de la production industrielle: 1980=100

La Figure 3-1-1 montre la productivité de valeur ajoutée ( la valeur ajoutée par tête ). Elle indique la même tendance que le tableau 3-1-1.

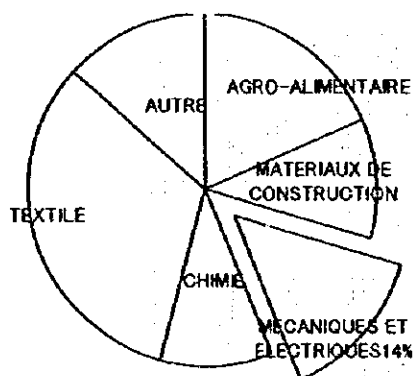




**Fig. 3-1-1 Comparaison de la productivité de valeur ajoutée entre différents pays**

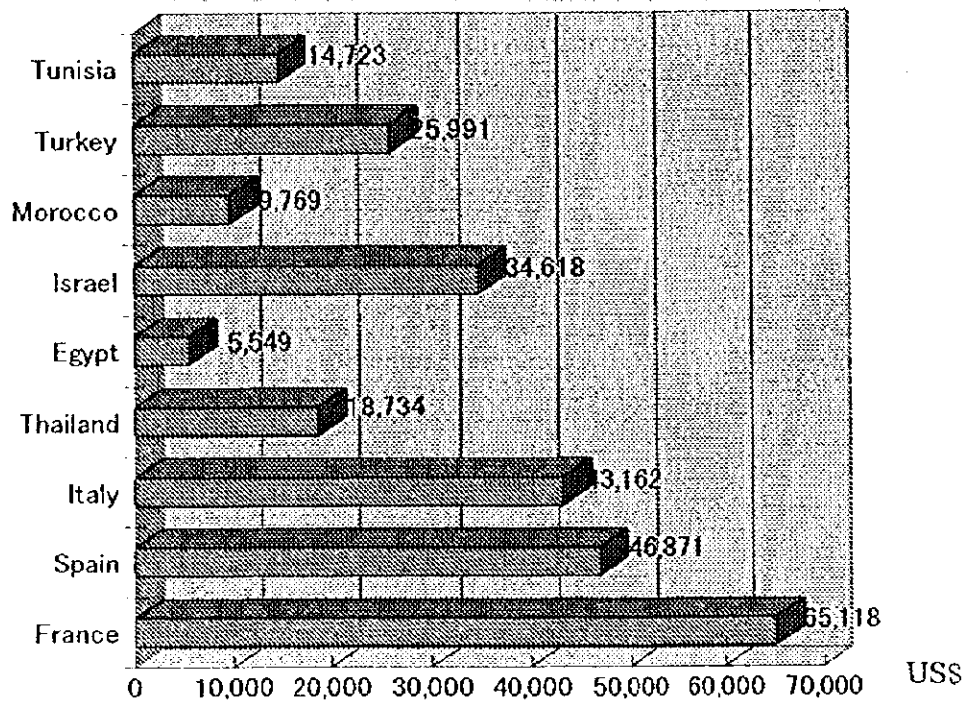
Source : INDUSTRIAL DEVELOPMENT, Global Report 1996 UNIDO

Comme l'indique la Figure 3.1-2, le taux de valeur ajoutée des industries mécaniques et électriques est de 14 % après l'industrie agro-alimentaire et l'industrie textile. Ceci montre que l'industrialisation, en voie de développement en Tunisie, se caractérise par les faits suivants:



**Fig. 3-1-2 Taux de valeur ajoutée de l'industrie manufacturière**

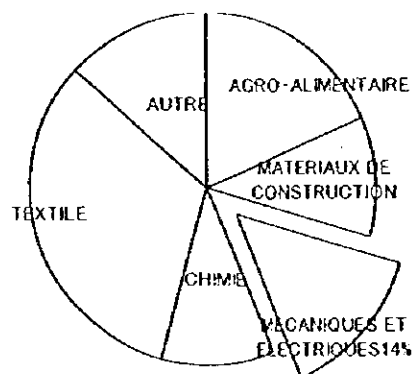
Source: Données du ministère de l'industrie interprétées en graphique (1ère étude sur le site)



**Fig. 3-1-1 Comparaison de la productivité de valeur ajoutée entre différents pays**

Source : INDUSTRIAL DEVELOPMENT, Global Report 1996 UNIDO

Comme l'indique la Figure 3.1-2, le taux de valeur ajoutée des industries mécaniques et électriques est de 14 % après l'industrie agro-alimentaire et l'industrie textile. Ceci montre que l'industrialisation, en voie de développement en Tunisie, se caractérise par les faits suivants:



**Fig. 3-1-2 Taux de valeur ajoutée de l'industrie manufacturière**

Source: Données du ministère de l'Industrie interprétées en graphique (1ère étude sur le site)

### 3.1.2 Le commerce extérieur

Les branches d'activité concernées se caractérisent par la structure du commerce extérieur ayant la tendance la plus remarquable. En effet, cette tendance contraire à ce que serait la Tunisie qui doit vivre à l'exportation surtout appuyée par les industries mécaniques et électriques. Le taux de couverture de l'exportation diminue depuis ces plusieurs dernières années dans l'industrie mécanique alors qu'il a une tendance stable à s'élever dans l'industrie électrique ne serait-ce qu'au niveau des valeurs moins élevées.

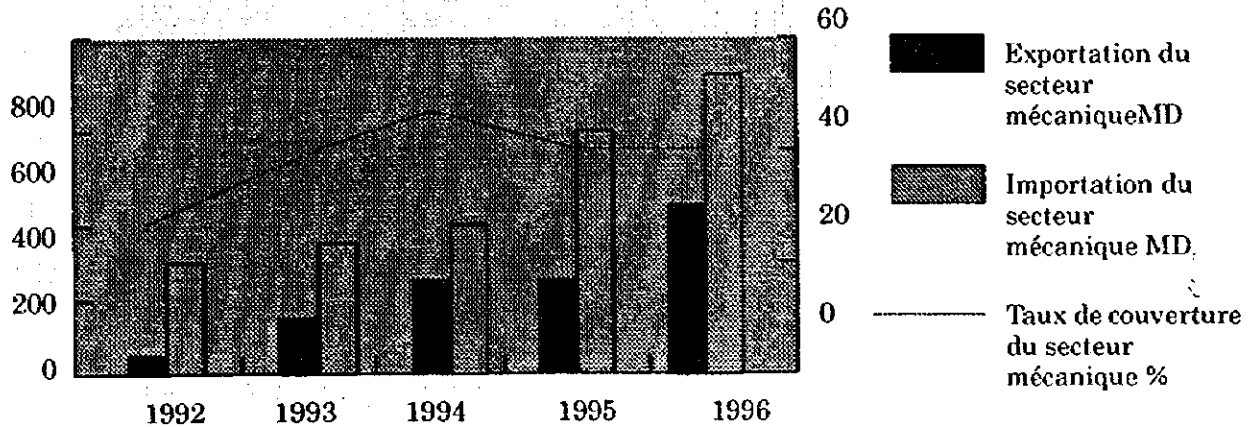


Figure 3.1-3 Réalisations du commerce extérieur du secteur mécanique (Source : MDE)

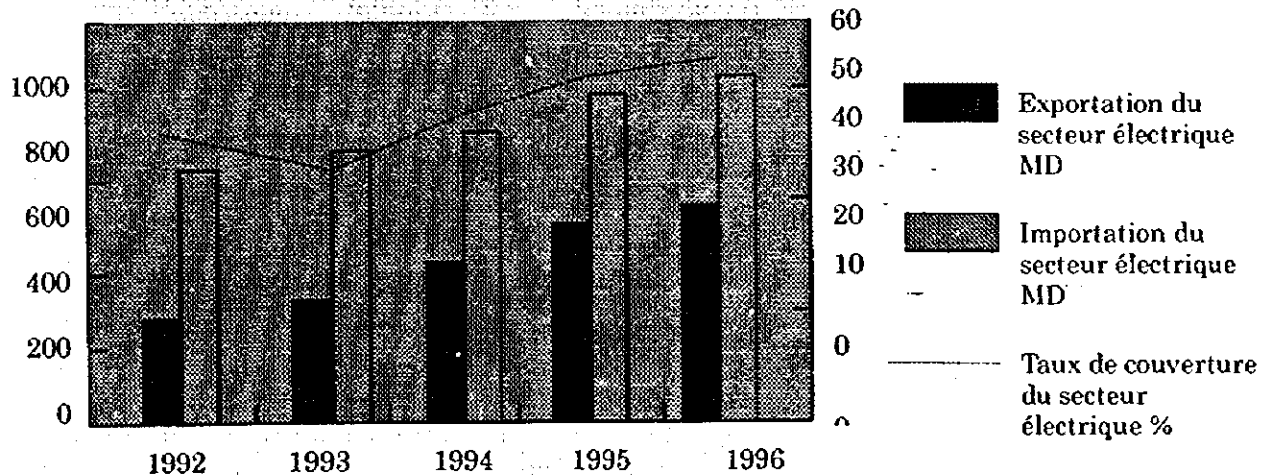


Figure 3.1-4 Réalisations du commerce extérieur du secteur électrique (Source : MDE)

La Figure 3.1-6 montre le taux de croissance des exportations entre 1992 et 1996. Les industries mécaniques et électriques occupent la deuxième place après l'industrie textile en dépassant la moyenne de l'ensemble des industries. Il est à noter que l'industrie agro-alimentaire est passée déficitaire, ce qui indique la transformation du mécanisme industriel.

Cependant, la croissance annuelle de l'industrie et l'industrie manufacturière dépasse celle du PIB comme l'indique la Figure 3.1-5.

Ce qui est problématique, c'est les résultats de commerce extérieur des industries métallurgique, mécanique et électrique entre 1995-1996 comme l'indique la Figure 3.1-7. Au cours de cette année, l'exportation est réduite de 5,7 %, l'importation augmente de 4,1 % et le déficit

### 3.1.2 Le commerce extérieur

Les branches d'activité concernées se caractérisent par la structure du commerce extérieur ayant la tendance la plus remarquable. En effet, cette tendance contraire à ce que serait la Tunisie qui doit vivre à l'exportation surtout appuyée par les industries mécaniques et électriques. Le taux de couverture de l'exportation diminue depuis ces plusieurs dernières années dans l'industrie mécanique alors qu'il a une tendance stable à s'élever dans l'industrie électrique ne serait-ce qu'au niveau des valeurs moins élevées.

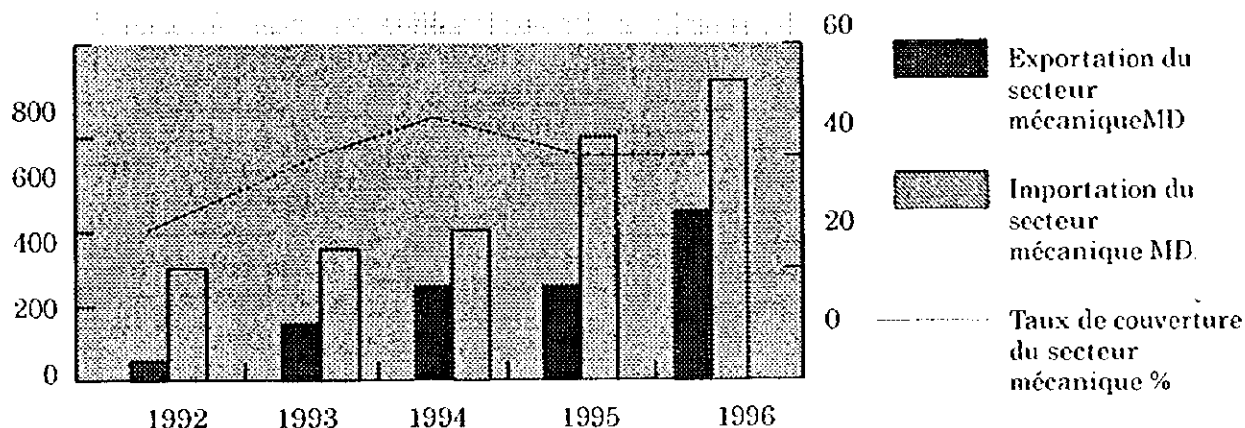


Figure 3.1-3 Réalisations du commerce extérieur du secteur mécanique (Source : MDE)

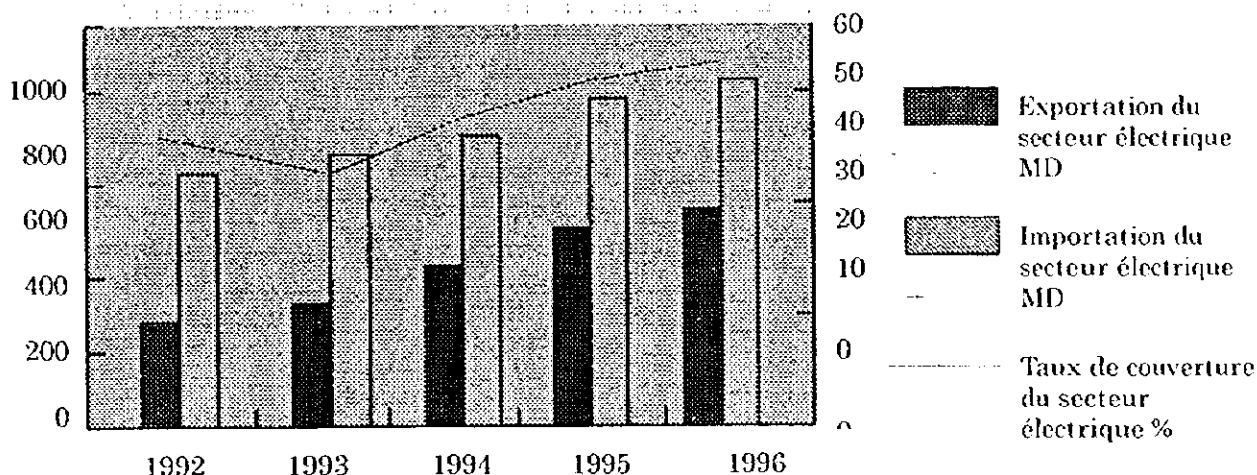


Figure 3.1-4 Réalisations du commerce extérieur du secteur électrique (Source : MDE)

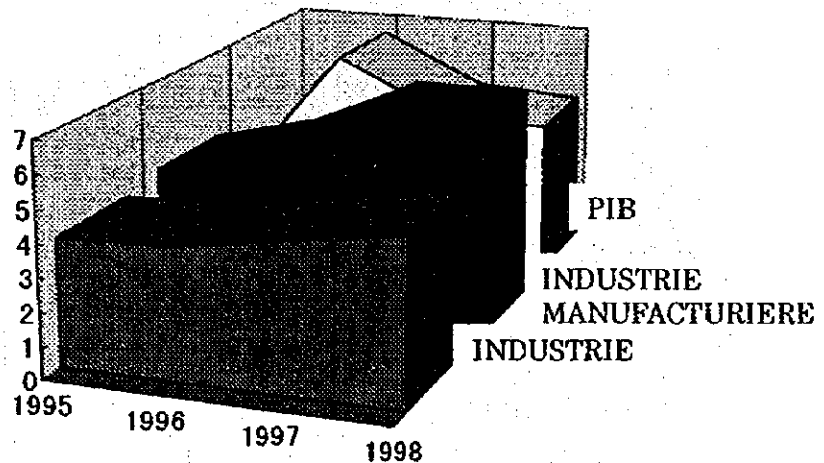
La Figure 3.1-6 montre le taux de croissance des exportations entre 1992 et 1996. Les industries mécaniques et électriques occupent la deuxième place après l'industrie textile en dépassant la moyenne de l'ensemble des industries. Il est à noter que l'industrie agro-alimentaire est passée déficitaire, ce qui indique la transformation du mécanisme industriel.

Cependant, la croissance annuelle de l'industrie et l'industrie manufacturière dépasse celle du PIB comme l'indique la Figure 3.1-5.

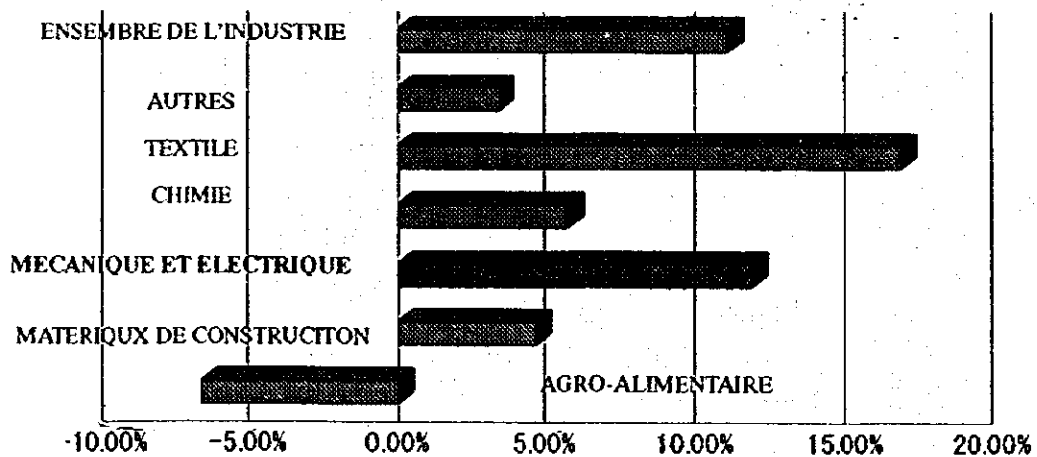
Ce qui est problématique, c'est les résultats de commerce extérieur des industries métallurgique, mécanique et électrique entre 1995-1996 comme l'indique la Figure 3.1-7. Au cours de cette année, l'exportation est réduite de 5,7 %, l'importation augmente de 4,1 % et le déficit

commercial augmente de 7,8 %, chiffres déplorables. L'importation a tendance à augmenter depuis 1992 alors que l'exportation commence à baisser dès 1996. Il faut examiner les causes de cette tendance. Il est toutefois nécessaire de tenir compte des matériaux et des produits utilisés en dehors du secteur métallurgique, mécanique et électrique qui sont compris dans ces données statistiques.

**Figure 3-1-5 Taux de croissance de la valeur ajoutée**

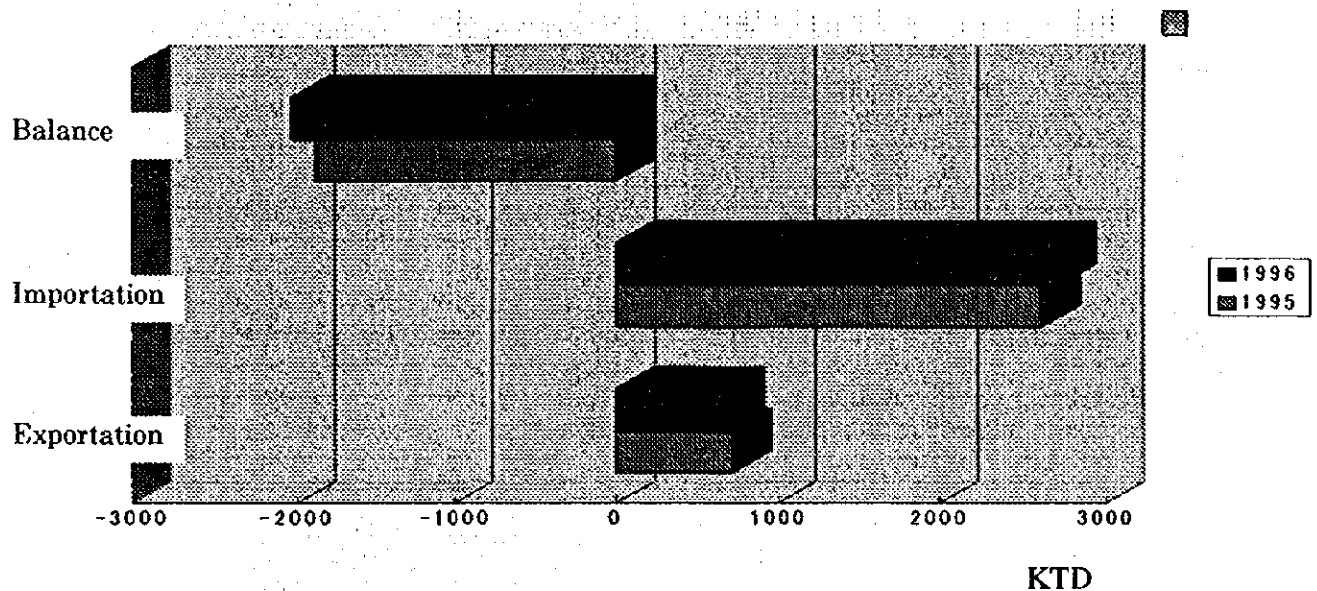


Source: Données du ministère de l'industrie tunisienne converties en graphique (1ère étude sur le site)



**Figure 3-1-6 Taux de croissance de l'exportation**

Source: Données du ministère de l'industrie tunisienne converties en graphique (1ère étude sur le site)



**Figure 3-1-7 Statistique de commerce international de l'industrie mécanique et électrique**

Source: Commerce extérieur tunisien 1996 CEPEX

### 3-1-3 Investissement industriel et prêts

**Table 3-1-2 Le rapport de l'investissement industriel aux investissements totaux**

	6e plan	7e plan	8e plan (3 premières années)
Investissement industriel	18 %	17 %	16 %

#### L'évolution du rapport des prêts industriels aux autres prêts (%)

	1990	1991	1992	1993
Industriels	37	33	25	19
Agricoles	11	12	10	10
Touristiques	7	4	7	10
Services	7	4	7	10
Immobiliers	19	26	23	25

L'investissement industriel montre la décélération des activités industrielles dès le 7e plan. Le rapport des prêts industriels confirme aussi ce déclin remarquable.

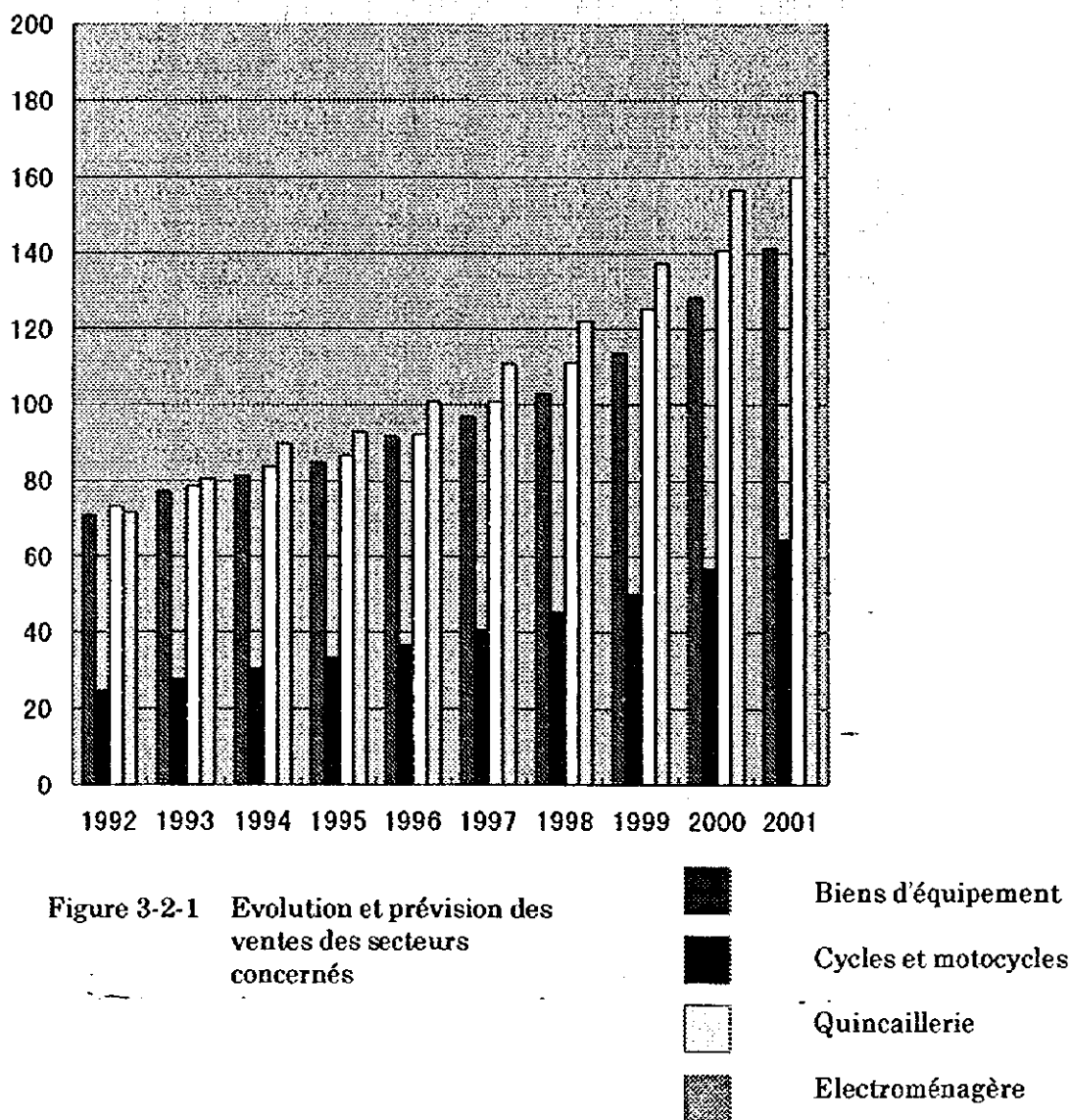
### 3-2 Les données relatives aux secteurs mécaniques et électriques

En réponse à la demande de données sectorielles adressée par l'Equipe d'étude à l'UTICA, le CETIME a fourni les données suivantes sur la base des données dont il dispose en collaboration avec l'API, le MDI et le MDE. Elles sont importantes d'autant plus qu'il manque les bases de données statistiques en Tunisie.

- Ministère de Développement Economique (MDE);
- Agence de Promotion de l'Industrie (API);
- Rapport préliminaire au 9e plan quinquennal (Commissions IMM et IEE);

Quant aux ventes des branches d'activité faisant l'objet de la présente étude, elles représentent 17,5 % du chiffre d'affaire du secteur mécanique et 14,4 % de celui du secteur électrique en 1996.

La Figure 3-2-1 présente l'évolution et la prévision des ventes entre 1992 et 2001.



### 3-2-1 Vue d'ensemble sur l'industrie Tunisienne

(1) Nombre d'entreprises :

Source : API

Secteur	Nombre d'entreprises Année 1996*
Textile	3576
Agro-alimentaire	2153
IME	1239
Matériaux de construction	706
Chimie et Plastique	406
Divers	1463
<b>Total</b>	<b>9543</b>

\* Nombre englobant les services liées à l'industrie

(2) Nombre d'entreprises manufacturière :

Source : API

Secteur	Nombre d'entreprises
IMM	700
IEE	220

(3) Classification suivant la production des quatre branches : Source MDE

Branche	Sous branches	Production (MDT) Année 1996	Rapport %	POS
Sidérurgie, métallurgie et fonderie	Sidérurgie	299.1	23.8	1
	Métallurgie	51.7	4.0	9
	Fonderie	26.5	2.1	11
Travail des métaux	Forge découpage et décolletage	137.1	10.9	3
	Construction métallique	80.5	6.4	8
	Emballage métallique	98.9	7.9	5
	<b>Quincaillerie et outillage</b>	<b>92.3</b>	<b>7.3</b>	<b>6</b>
	Ouvrage en Aluminium	24.5	1.9	13
Fabrication machines et équipement	Machines agricoles	26.5	5.6	12
	<b>Equipements industriels</b>	<b>91.8</b>	<b>7.3</b>	<b>7</b>
Fabrication Autos et cycles	Pièces et équipement auto	139.1	11.1	2
	Fabrication Automobile	133.2	10.5	4
	<b>Cycles et motocycles</b>	<b>36.6</b>	<b>2.9</b>	<b>10</b>
Construction et réparation navale		20.1	1.6	14
<b>Total</b>		<b>1257.8</b>	<b>100</b>	



Classification suivant la production des quatre branches(suite)

Branche	Sous branche	Production(MD T) Année 1996	Rapport %	POS
Fabrication de matériel électrique	Equipements électriques	207.8	29.7	1
	Matériel électrique	171.8	24.5	2
Fabrication matériel électronique	Matériel électronique professionnel	83.3	11.8	5
	Matériel électronique domestique	136.7	19.5	3
Fabrication d'équipement ménager	Equipement ménager	100.9	14.4	4
Total		700.5	100	

3-2-2 Production (Source : MDE)

( 1 ) Production IMM

Dernières années

Année	1992	1993	1994	1995	1996
Production (MDT)	989.7	1064.2	1138.2	1205.7	1257.8
Progression	-	7%	7%	6%	4%

Perspectives

年	1997	1998	1999	2000	2001
Production (MDT)	1353.6	1518.2	1668.1	1827.8	2029.3
Progression	7%	11%	9%	9%	10%

( 2 ) Production des branches concernées

Dernières années

Unité : MDT

Année	1992	1993	1994	1995	1996
Biens d'équipement	70.9	77.0	81.4	84.7	91.8
	-	8%	5.4%	3.9%	7.7%
Cycles et motocycles	24.5	27.7	30.2	33.2	36.6
	-	11.5%	8.2%	9.0%	9.2%
Quincaillerie et outillage	73.3	78.6	82.6	86.7	92.3
	-	6.7%	4.8%	4.7%	6.0
Electroménager	71.6	80.5	89.8	93.0	100.9
	-	11%	10.3%	3.4%	7.8%

Perspective

Année	1997	1998	1999	2000	2001
Biens d'équipement	97.0	102.9	113.9	128.4	141.5
	5.3%	5.7%	9.6%	11.3%	9.2%
Cycles et motocycles	40.6	45.2	50.1	57.0	64.4
	9.8%	10.1%	9.7%	12.1%	11.4%
Quincaillerie et outillage	100.8	111.1	125.4	140.7	160.0
	8.4%	9.2%	11.4%	10.8%	12%
Electroménager	111.0	122.3	137.3	156.6	182.3
	9.0%	9.2%	10.9%	12.3%	14%

(3) Production IEE

Dernières années

Année	1992	1993	1994	1995	1996
Production (MDT)	477.2	526.5	583.3	648.9	700.5
Progression	-	9.3%	9.7%	10.1%	7.3%

Perspectives

Année	1997	1998	1999	2000	2001
Production (MDT)	782.6	867.1	974.6	1108.9	1257.4
Progression	10.4%	9.7%	12.4%	12.1%	11.8%

(4) Investissements IMM et IEE : Source API + Rapport de suivi du IX plan

Secteur IMM

Unité : MDT

Secteur	1992	1993	1994	1995	1996
Sidérurgie, métallurgie et fonderie	11.4	11.4	12.5	6.5	13.7
Travail des métaux	17.8	20	29.4	34.7	30
Fabrication machines et équipement	6.1	6.9	1.8	2.4	3.2
Fabrication Autos et cycles	7.3	8.5	4.6	6.5	6.6
Construction et réparation navale	2.2	2.1	1	1.6	8.5
<b>Total</b>	<b>44.8</b>	<b>48.9</b>	<b>49.3</b>	<b>51.7</b>	<b>55.1</b>

## Secteur IEE

Unité : MDT

Secteur	1992	1993	1994	1995	1996
Fabrication de matériel électrique	25	12	9	8	16
Fabrication matériel électronique	13	12	4	0.5	6.5
Fabrication d'équipement ménagers	4	7	1	4	5.5
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>31</b>	<b>14</b>	<b>12.5</b>	<b>28</b>

## (5) Exporation des branches

Balances commerciales IMM :

Source : Rapport de suivi du IX plan

Unité : MDT

Année	1992	1993	1994	1995	1996
<b>Export</b>	86.5	148	224	224	261
<b>Import</b>	302	360	444	581	666
<b>Taux de couverture</b>	<b>29%</b>	<b>41%</b>	<b>50%</b>	<b>39%</b>	<b>39%</b>

Balances commerciales IEE

Source : Rapport de suivi du IX plan

Unité : MDT

Année	1992	1993	1994	1995	1996
<b>Export</b>	260	261	336	398	440
<b>Import</b>	635	674	720	776	828
<b>Taux de couverture</b>	<b>41%</b>	<b>39%</b>	<b>47%</b>	<b>51%</b>	<b>53%</b>

Exporation :

Source : Rapport de suivi du IX plan

Dernières années

Unité : MDT

Année	1992	1993	1994	1995	1996
<b>Biens d'équipement</b>	13	4	7	10	10
	-	-69%	+42%	+30%	0%
<b>Cycles et motocycles</b>	35	60	56	65	70
	-	41%	-7%	+13%	+7%
<b>Quincaillerie et outillage</b>	11.1	14.2	17.7	17	15.9
	-	21.8%	19.7%	-4.1%	6.9%
<b>Electroménager</b>	15.5	17.8	14.2	11	7.9
	-	12.9%	-20%	-22.5%	-39.2%

Perspectives

Source : Rapport de suivi du IX plan

Unité : MDT

Année	1997	1998	1999	2000	2001
Biens d'équipement	10.2	10.4	10.6	10.8	11
	-	2%	1.8%	1.8%	1.8%
Cycles et motocycles	73	76	79	83	87
	-	4%	3.7%	4.8%	4.6%
Quincaillerie et outillage	18.3	21.5	24.5	28	32
	13.1%	14.8%	12.2%	12.5%	12.5%
Electroménager	8.5	11.0	14.5	16	20.2
	7%	22.7%	24.1%	9.3%	20.7%

Importation :

Source : Rapport de suivi du IX plan

Unité : MDT

Dernières années

Année	1992	1993	1994	1995	1996
Biens d'équipement	23	28	23	19	20
	-	17.8%	21.7%	-21%	5%
Cycles et motocycles	83	90	76	64	70
	-	7.7%	-18%	-18%	8.5%
Quincaillerie et outillage	NA	NA	NA	NA	NA
	NA	NA	NA	NA	NA
Electroménager	56	68	76	94	90
	-	21.4%	10.5%	19%	-4%

Perspectives

Source : Rapport de suivi du IX plan

Unité : MDT

Année	1997	1998	1999	2000	2001
Biens d'équipement	20.4	20.8	21.2	21.6	22
	-	2%	1.8%	1.8%	1.8%
Cycles et motocycles	73	76	79	82	85
	-	4%	3.8%	3.6%	3.5%
Quincaillerie et outillage	NA	NA	NA	NA	NA
Electroménager	NA	NA	NA	NA	NA

### 3-3 La structure industrielle

#### 3-3-1 Les modèles de la structure industrielle

(1) La hiérarchie portant sur les niveaux structurels des composants (Figure 3.3-1 A)

La hiérarchie est déterminée par la composition d'un produit fini portant en général sur 3 niveaux qui sont: montage et unification du système, montage des composants, et usinage des éléments de composants ainsi que des matières élémentaires;

(2) La hiérarchie selon la lignée de sous-traitance (3.3-1 B)

3 niveaux portant sur la maison mère, ses premiers et deuxièmes sous-traitants (Une maison automobile japonaise se base sur 200 à 300 premiers sous-traitants et sur les deuxièmes sous-traitants 10 fois plus nombreux que les premiers;

(3) La hiérarchie selon les techniques industrielles (3.3-1 C)

Cette hiérarchie porte sur les niveaux suivants:

- 1) Technologies spéciales: Technologie d'exploitation de prototypes, technologie de pointe;
- 2) Techniques intermédiaires: Techniques de gestion de production consistant en les techniques de montage de produits finis, de maintenance....;
- 3) Techniques de base (techniques d'usinage): Techniques nécessaires pour la fabrication des composants mécaniques et électriques: moulage par coulée, forgeage, presse et emboutissage, travail des tôles, soudage, traitement thermique, traitement de surface, construction des moules, moulages plastiques, cartes électroniques, soudure.....

#### Modèles de la composition des produits finis

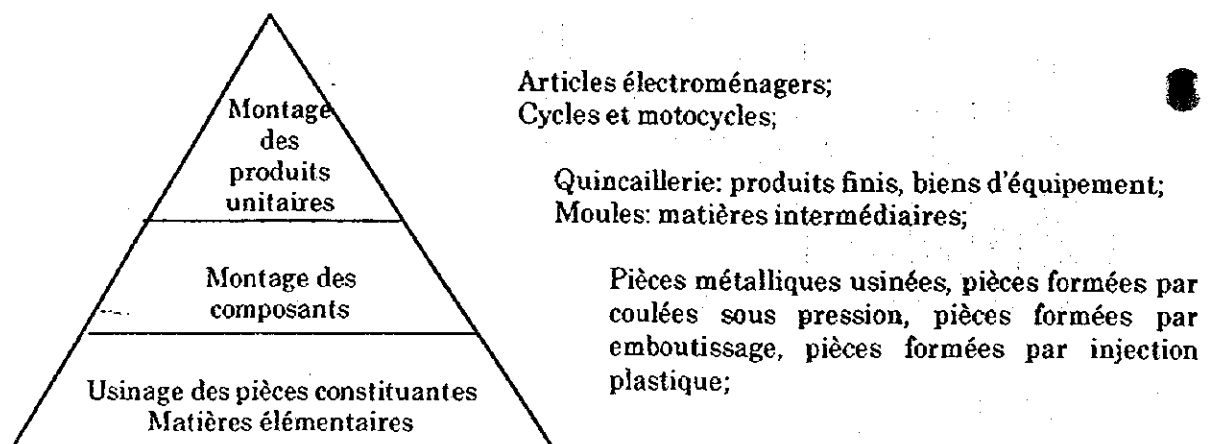
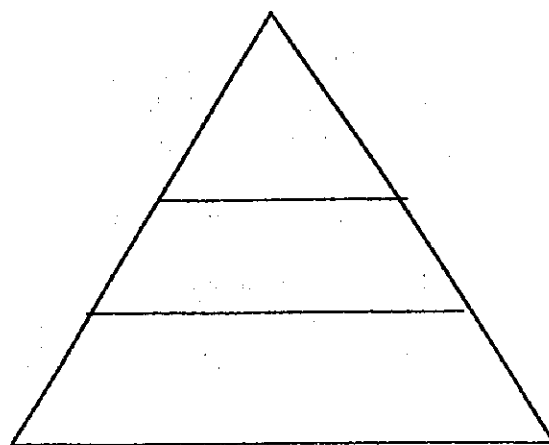


Figure 3-3-1 A

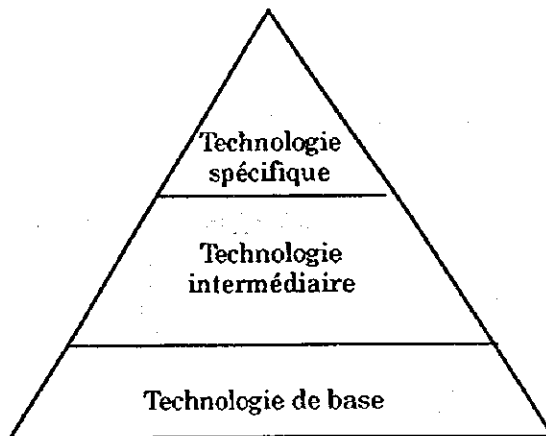


Entreprise mère (montage des produits finis)

1ère entreprises filiales (composants)

2ème entreprises filiales (usinage)

Figure 3-3-1 B



Technologie de pointe

Technologies de production et de gestion;  
Technologie de montage;  
Technologie de maintenance;  
Technologie d'usinage;

Figure 3-3-1 C

### 3-3-2 Problème à l'état actuel du mécanisme industriel

La Figure 3.3-2 montre le mécanisme industriel tunisien qui se caractérise comme suit:

Le modèle A indiqué à la Figure 3.3-2 concerne les pays à grand marché pourvus de l'ensemble des industries complètes de montage, de composants et de soutien. Ces industries se développent par unification verticale. Si on prend, par exemple, le cas de la Thaïlande, de l'Indonésie ou du Mexique, bien que les industries de composants et de soutien ne soient pas si développées, comme leur grands marchés locaux peuvent supporter l'industrie de montage, ces pays pourront par conséquent se développer dans le futur.

N.B. : La sidérurgie est une industrie clé à ne pas classer dans les industries de soutien.

1) L'industrie de montage

Il n'y a pas de grandes entreprises de montage en Tunisie à cause du manque de grande compétitivité d'exportation et de son petit marché locale de l'industrie de montage. Par conséquent, les industries de soutien et de composants (unification verticale) qui doivent supporter l'industrie de montage ne sont pas développées.

Les entreprises de montage existantes sont tributaires de l'extérieur pour les composants nécessaires et les matières premières.

Cependant comme une industrie qui peut produire beaucoup d'emplois, l'industrie de montage a une grande possibilité pour la stratégie tunisienne. Bien que cela, les entreprises de montage existantes qui dépendent 100 % de leurs matériaux fabriqués à l'extérieur, ne rapportent pas de haute valeur ajoutée en Tunisie.

2) L'industrie de composants

L'industrie de soutien pour l'industrie de composant n'est pas développée non plus. L'importation des matières premières, pièces constituantes, etc. est dominante.

Certaines entreprises qui sont déjà compétitives au niveau international en tant que fabricant de composants fournissent leurs produits aux entreprises de montage de l'extérieur.

3) Industrie de fabrication des matières élémentaires

L'industrie de moules est une industrie de fabrication des matières élémentaires stratégique et importante. L'industrie de moules d'injection plastique et caoutchouc fait l'objet de la présente étude. L'étude détaillée juge que cette industrie pourra être à la hauteur de la compétition internationale. A part de ladite industrie, aucune filière industrielle de soutien n'est développée.

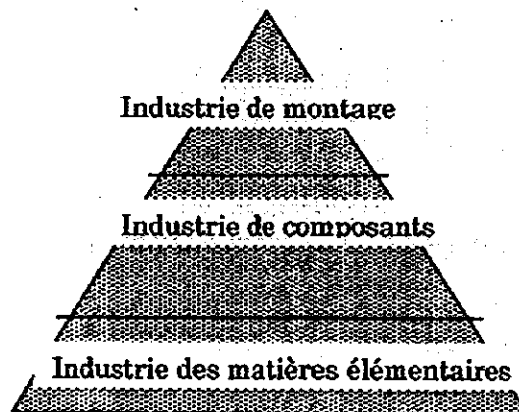


Figure 3-3-2 ModèleA: Pays à grands marchés : industriel complet

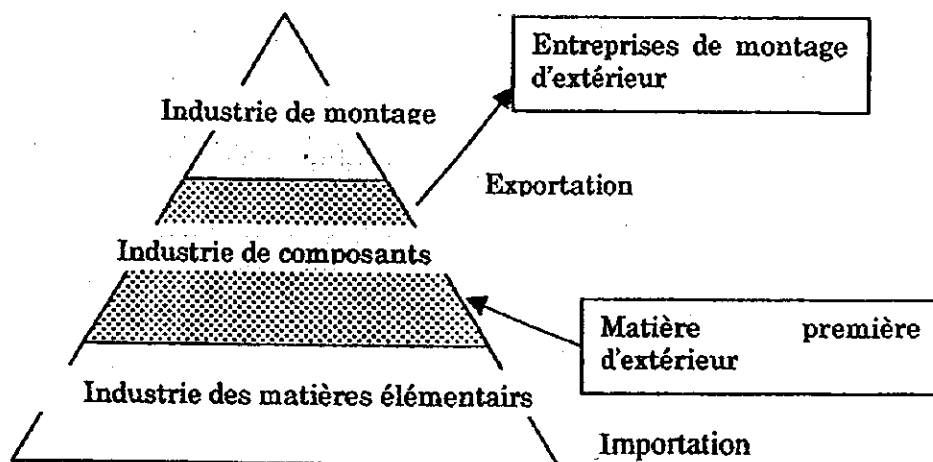


Figure 3-3-2 Modèle B : Industrie de composant tunisienne

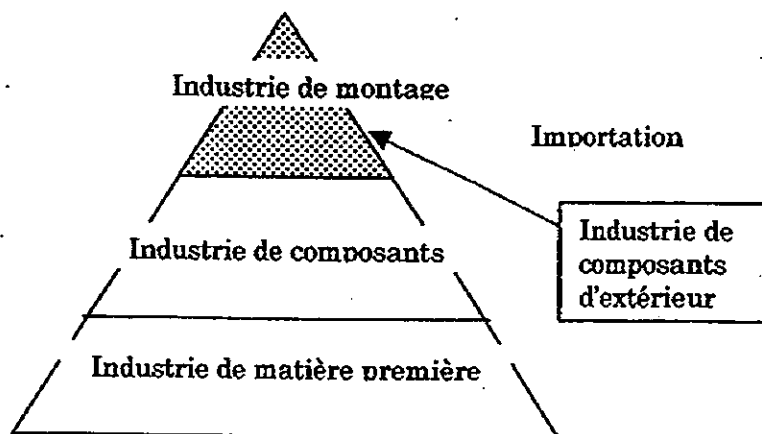


Figure 3-3-2 Modèle C : Industrie de montage tunisienne

#### 3-4 Les problèmes liés aux industries et à la politique industrielle tunisiennes

- (1) Aucun projet n'est prévu pour favoriser la fabrication intégrale. L'exiguïté du marché local ne permet d'exister à aucune industrie lourde ou à montage de grosse taille. Ce choix est appréciable comme politique industriel.
- Bien que l'industrie de fabrication des composants ou des matières élémentaires ne soit pas développée, aucun effort efficace n'est donné pour la favoriser. L'approche de l'amélioration de la valeur ajoutée est faible dans le marché local ;
- (2) Le régime transitoire actuel de l'industrie de substitution à l'importation ne donne pas lieu à l'épanouissement des produits à avantage compétitif;
  - (3) Il reste encore les mauvais effets protectionnistes;



- (4) Bien que la compétitivité à l'exportation soit faible tout en dépendant de l'importation, aucune mesure efficace n'est prise:

Faible productivité;

Faible valeur ajoutée du marché local;

Matériels et équipements vétustes et démodés;

Produits finis démodés;

- (5) Bien qu'il manque la capacité d'exploitation de nouveaux produits, aucune mesure efficace n'est prise pour la développer;

- (6) Faibles ressources d'exploitation et de gestion;

- (7) Aménagement insuffisant de l'infrastructure économique;