



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

## FAIR USE POLICY

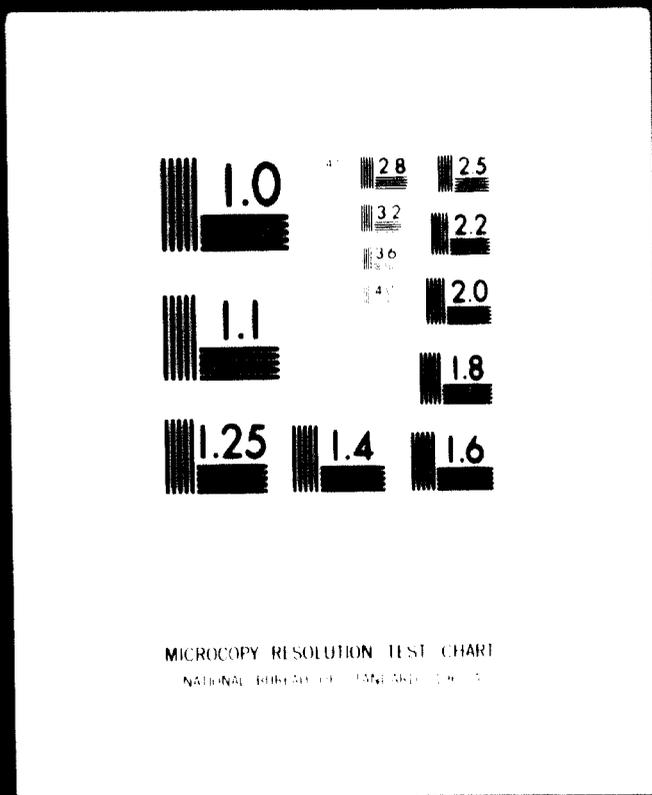
Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

1 OF 1  
04578



24x  
C

MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART  
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A

04578

(R)

# RAPPORT A L'O.N.U.D.I.

---

JUILLET 1972

---

Remis par J. L. NOVERRAZ

---

STAT. INFOC

NOTA : Le présent rapport n'a pas encore été approuvé par la Direction des opérations de l'assistance technique, qui ne partage donc pas nécessairement les opinions qui y sont exprimées.

MOR - 015 - A (SIS)

Distribution restreinte

# **RAPPORT A L'O.N.U.D.I.**

---

**JUILLET 1972**

---

**Soumis par J. L. NOVERRAZ**

---

**SECRET. 122202**

**NOTA : Le présent rapport n'a pas encore été approuvé par la Direction des opérations de l'assistance technique, qui ne partage donc pas nécessairement les opinions qui y sont exprimées.**

## TABLE DES MATIERES

1. Introduction	p.	1-2
2. Plans du Gouvernement en matière de production de matériel agricole	p.	2-3
2.1. Projet de petite forge	p.	4
2.2. Projet concernant les tracteurs	p.	5
3. Politique régionale et sous-traitance internationale	p.	5-7
4. Situation de la demande en matériel agricole au Maroc	p.	7-9
4.1. Importance du parc de matériel	p.	9-10
4.2. Importations de matériel agricole	p.	10-14
5. Situation de la production de matériel agricole au Maroc	p.	15-30
5.1. Considérations générales	p.	15-16
5.2. Entreprises de la branche	p.	16
5.2.1. Les Ateliers Marocains à Rabat	p.	16-19
5.2.2. Compagnie marocaine	p.	19-21
5.2.3. Sarda	p.	21
5.2.4. International Harvester	p.	21-22
5.2.5. Etablissements FRIENDO	p.	23
5.2.6. STOCKVIG-Nord Afrique	p.	23-25
5.2.7. BONDY MAROC	p.	25-26
5.2.8. Fabricants divers	p.	26-27
5.3. Production de pompes et groupes motopompes	p.	27-30
6. Possibilités de production supplémentaire de matériel agricole au Maroc	p.	31
6.1. Tracteurs agricoles	p.	31

6.1.1. Demande en tracteurs agricoles	p. 31-32
6.1.2. L'offre de tracteurs agricoles	p. 33-34
6.1.3. Part de la production nationale dans l'industrie des tracteurs agricoles	p. 34-40
6.1.4. Conclusions et recommandations au sujet de la production de tracteurs	p. 41-42
6.2. Moissonneuses-batteuses	p. 43-44
6.3. Ramasseuses-preses	p. 44
6.4. Epandeurs d'engrais	p. 44-45
6.5. Semoirs	p. 46
6.5.1. Traction mécanique	p. 46
6.5.2. Traction animale	p. 47
6.6. Charrues	p. 47
6.6.1. Charrues à traction mécanique à soc	p. 47-48
6.6.2. Charrues à traction mécanique à disques	p. 49
6.6.3. Charrues, hersees et harnais à traction animale	p. 50
6.6.4. Conclusions concernant les charrues	p. 50
6.7. Pulvérisateurs à disques et stubble plus	p. 51
6.8. Chisels	p. 52
6.9. Houes, hersees, vibroculteurs, scarificateurs et bineuses	p. 52
6.9.1. Traction mécanique	p. 52-53
6.9.2. Traction animale	p. 53
6.10. Bâtons faneurs	p. 54
6.11. Soulevoises à betteraves	p. 54
6.12. Tarares	p. 55
6.13. Broyeurs concasseurs	p. 55-56

6.14. Protection des cultures	p. 56
6.14.1. Pulvérisateurs atomiseurs	p. 56
6.14.2. Appareils manuels de pulvérisation	p. 57-58
6.15. Remorques agraires	p. 58-59
6.16. Divers	p. 60
7. Possibilités de sous-traitance	p. 60
7.1. Fonderie	p. 60-62
7.2. Forge	p. 62
7.3. Chaudronnerie, tôlerie, soudure	p. 62-63
7.4. Usinage par enlèvement de copeaux	p. 63-64
7.5. Travail des matières plastiques	p. 64-65
8. Réparation et entretien	p. 65-70
9. Développement et essais de matériel	p. 70-72
10. Conclusions	p. 72
10.1. Récapitulation des possibilités de fabrication	p. 72-77
10.2. Commentaires et recommandations	p. 78-79

**Annexe**

## 1. Introduction

A la demande du Gouvernement du Royaume du Maroc, l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel a organisé, en collaboration avec la FAO, une mission ayant pour but de déterminer les possibilités d'industrialisation au Maroc dans le domaine des machines et outillages agricoles. L'étude des moyens appropriés en vue de réaliser cette industrialisation fait l'objet de cette mission.

Cette mission est composée de deux consultants, l'un envoyé par la FAO, M. Laurent, et l'autre envoyé par l'ONUDI, M. J.L. Noverras (chef de mission).

La mission de M. Laurent, spécialiste de la mécanique agricole, consiste à rassembler et analyser tous les renseignements et données disponibles sur la situation actuelle du secteur des machines et de l'outillage agricoles, l'importance du parc, les statistiques des importations et des ventes, déterminer la demande actuelle et établir des estimations sur la demande future, déterminer les spécifications des machines ou outillages qui peuvent être fabriqués au Maroc. La mission de M. Laurent s'est déroulée en deux périodes, la première du 3 février au 15 mars 1972, puis la seconde, du 2 mai au 26 mai 1972. Il a remis des documents de travail avant son départ. Son rapport final a été rendu le 31 juillet 1972.

La mission du consultant ONUDI consiste à rassembler et analyser les renseignements et données disponibles sur les plans établis par le Gouvernement pour la création d'unités de fabrication, analyser la situation des industries mécaniques légères déjà installées, étudier la situation de l'industrie existante de fabrication de machines agricoles ;

ensuite, à partir des estimations de la demande future en matériel agricole de l'expert FAO et de ses recommandations et spécifications, étudier les possibilités de fabrication locale et formuler des suggestions pour des études de préinvestissement, formuler des recommandations en ce qui concerne les projets de fabrication viables, recommander des mesures pour la création des unités de fabrication jugées réalisables et proposer un programme général de mesures visant à améliorer les services de réparation et d'entretien.

## 2. Plans du Gouvernement en matière de production de matériel agricole

Il n'y a pas, à l'heure actuelle, de projet d'implantation d'unité de production ni de projet d'expansion d'unité existante en ce qui concerne le matériel agricole. La politique du Gouvernement est une politique de libre entreprise et il incombe à l'initiative privée de proposer un tel projet. Cependant lorsqu'un projet d'implantation d'usine est présenté, le Gouvernement accorde des facilités en vue de favoriser de telles initiatives, après que la commission des investissements du ministère de l'Industrie ait émis un avis favorable sur la rentabilité prévisible et l'intérêt du projet. Ces facilités sont les suivantes :

1. exonération des droits de douane sur les matériels importés;
2. réduction des droits d'enregistrement (0,5 % du capital social au lieu de 1,5 %);
3. exonération partielle de l'impôt des patentes;
4. allègements relatifs à la réglementation des changes (garantie de retransfert pour les capitaux d'origine étrangère)
5. provision pour acquisition de matériel;

.../.

6. Prime d'équipement pour les investissements hors de la zone de Casablanca et de Mohammedia. Celle-ci peut atteindre 15 % de l'investissement et même 20 % pour la zone de Tanger;
7. garantie du régime fiscal en vigueur au moment de l'agrément du dossier pendant 5 ans;
8. amortissements accélérés. On accorde le double des amortissements normaux.

Signalons qu'il existe un organisme para-gouvernemental, le BEPI, (Bureau d'Etudes et de Participations industrielles) à Rabat en liaison avec le Ministère de l'Industrie, qui a pour tâche d'étudier et, le cas échéant, de promouvoir des projets industriels. Ceux-ci doivent avoir reçu l'approbation du BEPI avant d'être soumis aux divers services du Ministère de l'Industrie. Par l'intermédiaire de la BNDE (Banque Nationale pour le Développement Economique) le BEPI peut financer jusqu'à 70 %, en consentant un taux d'intérêt de 7 % l'an des projets industriels jugés rentables et d'intérêt national.

Il convient de noter que le personnel du BEPI est composé de cadres nationaux et d'experts européens provenant de sociétés de consultance et que son fonctionnement est partiellement financé par les gouvernements des pays des experts européens.

Le BEPI étudie actuellement deux projets ayant un rapport avec le matériel agricole, l'un concerne la création d'une petite forge qui, entre autres, pourrait produire du petit outillage agricole; l'autre concerne le problème des tracteurs agricoles pour lesquels il existe quatre chaînes de montage au Maroc et la possibilité de pousser plus loin la valorisation marocaine est à l'étude.

..!.

### 2.1. Projet de petite forge

Ce projet est en cours d'étude au BEPI en collaboration avec la société française d'engineering Saut-du-Tarn. Il peut se résumer ainsi :

1. Nature des produits : outils agricoles, forestiers, martellerie, de chaînes. Le marché annuel au Maroc pour ces produits est estimé à :

- 450 tonnes de pelles, pioches, pics
- 225 tonnes de houes et serfouettes
- 77 tonnes de haches et hachettes
- 67 tonnes de faucilles et serpes
- 240 tonnes de chaînes

Cela représenterait une production annuelle d'environ 1000 tonnes.

### 2. Aspects techniques

La production se répartirait en une forge en ligne de 752 T/an et une forge indépendante de 307 T/an.

### 3. Aspects financiers

Les investissements nécessaires ont été évalués à 11.330.000 dirhams et les coûts annuels de fabrication à 6.060.000 dirhams.

La rentabilité du projet apparaît d'autant plus incertaine que les produits que l'on se propose de fabriquer peuvent être importés des pays de l'Est à des prix de dumping ( le produit fini revient à 0,85 dirhams/kg soit moins que le prix de la matière brute).

Le BEPI a lancé un appel d'offres aux pays de l'Est en vue d'obtenir la matière à un prix intéressant et s'est lancé à la recherche de matériel d'occasion.

.../.

## 2.2. Projet concernant les tracteurs

Le BEPI s'efforce de pousser le plus loin possible la valorisation marocaine sur les tracteurs agricoles. Comme idées importantes à l'étude, citons le montage du moteur en CKD et la fabrication locale de la boîte à vitesse et du différentiel (carters et pignonnerie). Ces possibilités sont examinées plus en détail dans le chapitre 6.1. concernant les tracteurs.

## 3. Politique régionale et sous-traitance internationale

Il n'existe pas de coordination des programmes de production industrielle à l'échelon du Maghreb. Il existe seulement à ce sujet un comité consultatif du Maghreb qui fait le point des domaines dans lesquels pourrait se faire une coopération entre les trois pays. Il en est résulté des échanges commerciaux accrus mais il n'y a pas eu d'effets sur le plan industriel.

En ce qui concerne l'Algérie, les possibilités d'exportation de matériel agricole vers ce pays sont pratiquement nulles, étant donné le potentiel de production de ce pays. Le document de l'ORUDI ID47 intitulé : "Rapport du groupe d'experts de l'industrie des machines agricoles dans les pays en voie de développement, Vienne 19-22 août 1969" renseigne à partir de la page 227 sur le potentiel de production de ce pays et sur ses projets d'investissement. Il est inutile de mentionner qu'il était prévu de construire à cette époque une usine de tracteurs qui produirait 6000 tracteurs par an dont 4000 à roues et 2000 à chenilles.

../.

S'il n'est pas déjà trop tard, il serait intéressant que le Maroc puisse participer comme sous-traitant à ce projet en produisant un élément important de tracteur pour cette usine, par exemple la boîte à vitesse ou le différentiel. Un tel système de coordination existe déjà en Europe dans le domaine des tracteurs au niveau des entreprises productrices d'envergure internationale. Nous avons suggéré la boîte à vitesse et le différentiel car cela représente un élément important du tracteur et les compétences techniques et l'équipement correspondants sont déjà existants au Maroc presque en totalité. Pour les pièces coulées il y a plusieurs fonderies de fonte dont l'une a une capacité de production de 40 tonnes par jour soit environ 10.000 tonnes/an. Elle est équipée en moulage machine pour les pièces jusqu'à 100 kg, cadence 100 moules en 8 heures. Elle fait aussi le moulage main et a son propre atelier de modelage ainsi qu'une sablerie automatique. Elle travaille actuellement à 50 % de sa capacité.

Pour les usinages courants tels que fraisage, tournage, parçage, rectification, il y a un potentiel de sous-traitance considérable qui n'est également pas utilisé à pleine capacité. Citons notamment le cas de la MNAM à Fès ( Manufacture Nationale d'Armes et de Munitions) qui possède un parc de 25 tours, dont 9 semi-automatiques et un automatique, 52 fraiseuses, 7 mortaiseuses, 1 aléreuse, 2 étaux-limeurs, 25 perceuses, 2 taraudeuses, une machine à pointer, 12 rectifieuses dont 3 planeuses, une machine à roder, etc...

En ce qui concerne le taillage d'engrenages, il existe une entreprise spécialisée dont la capacité de production n'est pas utilisée à

.../...

plein. Il s'agit de la SMEM à Casablanca qui possède un parc de 14 machines à tailler les engrenages, réparties en deux ateliers et qui est à même de faire tous les types de taillage et toutes les opérations sauf la rectification et le shaving. Le parc est utilisé à peine à 50 % de sa capacité.

Etant donné le potentiel de production existant et non exploité actuellement, le Gouvernement marocain pourrait entamer des négociations en vue de conclure un accord de sous-traitance internationale, soit avec le Gouvernement algérien pour ce qui concerne l'usine de tracteurs mentionnée précédemment, soit avec une maison mère de l'une des chaînes de montage de tracteurs au Maroc. Un accord de sous-traitance pourrait, dans un premier temps, porter sur des éléments déjà actuellement fabriqués au Maroc et dont le prix au kg est suffisamment élevé pour justifier les frais de transport. Il s'agirait donc essentiellement des batteries d'accumulateur, des radiateurs de refroidissement, des pneus. Dans une phase ultérieure, les boîtes à vitesses et le différentiel peuvent être envisagés.

#### 4. Situation de la demande en matériel agricole au Maroc

La demande en matériel agricole est limitée par divers facteurs tels que :

1. la surface cultivable totale, limitée elle-même par l'état du sol, les conditions climatiques et les possibilités d'approvisionnement en eau.

Selon les données recueillies par l'expert FAO, il y a actuellement 6.000.000 d'hectares cultivés dont 4.500.000 en secteur traditionnel (jachère comprise) et 1.500.000 en secteur moderne potentiel.

..../..

## 2. le morcellement de la propriété des terres

Pour les terres "melk" traditionnelles, la taille moyenne des exploitations est d'environ 3 hectares (sec et irrigué confondus), soit 1.265.000 foyers pour 3.725.000 ha. En "melk" 40 % détiennent 12 % des terres en propriété de moins de 2 ha.

La superficie irriguée est actuellement de 600.000 hectares et sera portée à la fin de la réalisation du programme à environ 750.000 ha.

Salon les données de l'expert FAO, la répartition moderne - traditionnel pourrait être de 1/4 - 3/4 vers 1985 et de 1/3 - 2/3 vers l'an 2000 (date de la fin des aménagements hydrauliques).

En zone sèche, la céréaliculture domine et représente 9/10 des ensemencements.

D'autre part la demande en matériel de traction mécanique est limitée par des contraintes d'ordre :

- agronomique : faible rendement des terres en zone sèche, structures agricoles, rotation des cultures.
- technique : manque de formation des agriculteurs, éloignement des centres d'entretien et de réparation.

D'autre part, la main-d'oeuvre rurale, à part quelques zones bien particulières et très limitées, est très abondante et généralement sous-employée. Les salaires sont bas. Il n'y a donc pas d'incitation à mécaniser, sauf dans des cas bien particuliers. La mécanisation risquerait en outre de provoquer un exode rural qui ne trouverait pas de débouchés dans les villes, l'industrie étant elle-même sous-employée. A ce sujet, rappelons que le Maroc est le pays qui présente le taux de croissance démographique le plus élevé du monde. (3,3 % par an).

.../.

Il en résulte que la traction animale reste la base essentielle du travail en agriculture. Elle assure environ les 4/5 en surface des labours et intervient souvent derrière le tracteur pour les pseudo-labours. Elle concerne 95 % des cultivateurs.

Elle mobilise un effectif de :

- 300.000 chevaux
- 300.000 mulets
- 1.000.000 d'ânes
- 200.000 dromadaires

auxquels s'ajoute un nombre non évalué de vaches de trait.

Ce cheptel met au travail environ 700.000 araires en bois et moins de 100.000 charrues, herbes et bineuses métalliques.

En zone sèche, l'emploi du tracteur permettrait rarement à lui seul d'augmenter les rendements agricoles; son emploi ne se justifie donc pas sur le plan économique étant donné qu'il revient beaucoup plus cher que la traction animale.

#### 4.1. Importance du parc de matériel

##### 1. traction animale

Comme nous l'avons indiqué précédemment, le parc actuel est d'environ 700.000 araires en bois et 100.000 charrues, herbes et bineuses métalliques.

##### 2. traction mécanique

Le parc actuel des tracteurs est d'environ 14.000 unités réparties ainsi : - 3.000 tracteurs à chenilles

- 11.000 tracteurs à roues

.../...

L'Etat, par l'intermédiaire des CT (Centres de travaux) et des CMV (Centres de Mise en Valeur) détient 2.200 tracteurs. Le reste est détenu par des particuliers. La tendance vise à ce que l'Etat se libère de ce parc coûteux et encourage l'acquisition de tracteurs par les particuliers. L'âge moyen des tracteurs est estimé à au moins 12 ans et 60 % d'entre eux ont plus de 10 ans. Le parc de moissonneuses batteuses est d'environ 2000 unités, celui des faucheuses 500 à 700, des rateaux-faneurs andaineurs 300 à 400, des ramasseuses-presseuses à fourrage ou à paille 700, celui des battennes fixes de 100.

### 3. protection des cultures

Le parc des pulvérisateurs à traction mécanique est estimé à environ 1.300 à 1.500 appareils et celui des poudreuseuses à traction mécanique à 400 - 500.

## 4.2. Importations de matériel agricole

### 1. cas des tracteurs

Comme nous l'expliquons en détail dans le chapitre sur les tracteurs, ceux-ci sont importés en pièces détachées, à part certains éléments complexes qui arrivent montés (moteur, boîtier de direction et bloc de relevage hydraulique). Les chiffres de vente figurent dans le chapitre sur les tracteurs. La part de valorisation locale est actuellement de l'ordre de 18 % montage compris. A titre d'exemple, nous indiquons ci-dessous la décomposition du prix de revient d'un tracteur Fiat 450 de 45 CV à roues. A peu de choses près, on retrouve les mêmes chiffres pour les autres types de tracteurs et la proportion du paiement en devises varie selon les types et les marques de 34 à 65 %.

.../.

	Paiement en dirhams	Paiement en devises	% du prix de vente en devises
1) Pièces détachées en CIO importées au Maroc			
2) Prêt : 3 % de 9426,72 dirhams	282,80	9426,72	
3) Taxes de douane, acoage, transport, assurances 14 % du prix C.I.F.	1359,33		
4) Pièces ou éléments fabriqués au Maroc et part d'importation de matières premières pour ces éléments			
- Radiateur : 40 % importation de cuivre	257,60	109,04	40 %
- Batterie : 20 % importation de plomb, antimoine etc.	127,25	37,45	20 %
- Système d'échappement : 20 % importation de tôle et tuyaux	23,33	4,66	20 %
- Coussin et siège	60,-		
- Faisceaux électriques : 77 % importation de cables	325,-	250,-	77 %
- Bointure : 65 % importation de résine et colorants	135,04	87,77	65 %
- Barres d'attelage : 20 % importation de fer et fonte	465,27	93,05	20 %
- Lubrifiants : 20 % importation de pétrole brut	209,-	40,-	20 %
5) Montage local	1000,-		
6) Frais financiers : 2 % du prix de revient	274,44		
7) Taxes diverses : 12 % du prix de revient + frais financiers	1679,61		
8) Bénéfices du distributeur : 20 % du prix de revient + frais financiers, moins les taxes	2799,35		
<b>T O T A L</b>	<b>18475,74</b>	<b>10062,69</b>	<b>54,3 %</b>

Il convient de noter qu'actuellement le prix de vente des tracteurs au Maroc est sensiblement du même ordre que celui des modèles identiques en France.

2. Autres appareils

Le tableau ci-dessous indique les importations de matériel agricole de 1963 à 1971.

Désignation du matériel	1963		1964		1970		1971	
	Nombre	Valeur en Dirhams	Nombre	Valeur en Dirhams	Nombre	Valeur en Dirhams	Nombre	Valeur en Dirhams
Appareils à main traitement végétaux	42506	111400	15027	216520	31011	142950	38527	112500
Pulvérisateurs, poudreux à dos	3853	554740	7366	86700	6519	65500	7823	84030
Pulvérisateurs, poudreux auto-moteurs	78	331310	40	159810	62	170110	39	83300
Pulvérisateurs à tract. div. sans moteurs	99	177600	32	72700	76	154160	59	140630
Pulvérisateurs à tract. div. avec moteur	14	36220	14	37650	52	101120	19	35200
Pièces détachées de pulvérisateurs		182400		75340		110000		130100
Charrues traction mécanique à soc	754	98700	150	186440	134	233630	89	275700
" " " sous-soleuses	5	1500	17	9560	15	58000	17	29300
" " " à disque	589	147430	620	1418530	523	139170	644	1476000
" " " diverses	152	30240	30	22420	24	16730	54	48960
<b>Sous-total charrues</b>	<b>1500</b>	<b>1605320</b>	<b>825</b>	<b>1646950</b>	<b>706</b>	<b>1497530</b>	<b>805</b>	<b>1329960</b>
Scarificateurs	81	21760	33	42700	34	50050	109	85000
Cultivateurs et vibroculteurs	175	121990	100	119090	28	33010	79	143500
Houe sarcluse ou bineuse	106	109740	12	30250	27	75010	101	139600
Herse pulvérisateur à fraise	1	4050	9	13170	21	12580	5	2456
Rouleau	13	11270	1	33700	23	56030	13	41700
Mach. prépar. sol tract. mécan.		14000		1370		13500		27200
Charrue à traction animale	4	20000	1	30	2	880	36	1059

Designation du materiel	1962		1969		1970		1971	
	Nombre	Valeur en Dhams	Nombre	Valeur en Dhams	Nombre	Valeur en Dhams	Nombre	Valeur en Dhams
Epardeur d'engrais traditionnel	113	154530	51	113610	100	126230	49	21100
Semoir simple ou combiné	143	447511	112	301490	463	345190	217	338400
Faucheuse à traction mécanique	143	313900	47	57130	117	186390	39	338000
Batte de coupe faucheuse	10	3400	12	13490	7	2070	2	2670
Faucheuse andalouse	20	35630	22	61170	41	138500	4	3714
Rateau fauteur, rateau andalou	62	111040	2	4590	23	53070	12	22500
Ramasseuse bouteleuse	107	936730	40	378320	16	139330	30	566000
Noissonneuse javelouse	-	-	57	12070	1	110	204	4900
Noissonneuse lieuse	144	39420	40	157460	-	-	1	90
Noissonneuse batteuse	515	11.124.230	299	10114700	27	75/2310	175	5933000
Ramasseuse batteuse	1	60(?)	-	-	-	-	2	70500
Batteuse céréales	24	349800	25	353530	3	42130	11	120700
Presse à paille et à fourrage	18	152330	37	374630	34	106660	35	293100
Tarare cribleur	29	23380	34	29770	12	14140	25	21400
Tarare	15	74350	9	33230	1	2410	-	-
Tarare cribleur	-	-	1	34470	3	23670	20	11295
Trieur rotatif à grain	-	-	19	2970	-	-	1	144100

Nota : Ces chiffres d'importation sont tirés des statistiques officielles du commerce extérieur.

En ce qui concerne les pompes et groupes motopompes, les statistiques du commerce extérieur ne font pas la distinction selon les usages et il n'est pas possible de connaître la part qui revient aux pompes à usage agricole. On peut estimer qu'environ 75 % des pompes centrifuges sont destinées à l'agriculture.

Le tableau ci-dessous indique les importations de pompes de 1968 à 1971.

Type de pompes	1968		1969		1970		1971	
	Nombre	Valeur en Dirhams						
Pompe à bras		143800		128000		125800		148500
Pompe à liquide	321	400810	137	166830	455	113500	114	209200
Pompes centrifuges div.	5961	5.307190	4252	4211440	2257	3462510	1910	3730000
Pompes à liquide div. rotatives	384	432130	876	423970	1089	562.970	630	723000
Pompes diverses	1192	972270	1679	1443660	1205	1395300	2009	2962000
Pieces détachées		2.237000		2535100		2344000		3250000
Motopompes fixes	169	494670	313	1043590	207	510790	169	692000
Motopompes mobiles	187	2.666350	181	3106130	99	1046240	104	1177000
Motopompes div. fixes	258	753330	846	505820	380	1551140	291	3890000
Motopompes div. mobiles	95	806320	69	732790	238	3442050	123	2394000
Total en valeur		14.213270		14301730		15054300		16174700

5. Situation de la production de matériel agricole au Maroc

5.I. Considérations générales

Il existe plusieurs petites entreprises industrielles fabriquant du matériel agricole. La plus importante est la société "Les Ateliers Marocains" (ATMAR) à Rabat qui assume à elle seule environ 50 à 75 % de la production de matériel agricole au Maroc (tracteurs exclus) et ne travaille actuellement qu'à peine à 50 % de sa capacité.

En 1969, la production de ce secteur a représenté 49.556.000 dirhams tracteurs compris, dont 34.765.000 dirhams pour les tracteurs et 14.791.000 dirhams pour le matériel agricole. En 1969, les investissements de ce secteur se sont élevés à 534.000 dirhams dont 1/3 échoit à des machines. L'importation a été en 1969 de 49.000.000 dirhams y compris 26.204.000 dirhams pour les pièces CKD de tracteurs. L'exportation est tout à fait négligeable et se résume à des disques de pulvérisateurs exportés par ATMAR vers l'Algérie.

En 1970, la production du secteur a été de 42.452.000 dirhams dont 31.690.000 dirhams pour les tracteurs et 10.762.000 dirhams pour le matériel agricole. En 1970, les investissements ont été de 696 000 dirhams. L'importation a été de 20.000.000 dirhams pour le matériel agricole, non compris les pièces C.K.D. de tracteurs. Les moissonneuses-batteuses ont représenté 7.500.000 dirhams soit 37 % de l'importation.

Le tableau ci-dessous retrace l'évolution de la production de 1960 à 1970 :

Année	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Production en millions de dirhams	14,4	8,4	16,8	25,6	12	7,3	12	4,2	-	14,8	10,7

La branche emploie 300 personnes à titre permanent et 21 à titre temporaire. Le personnel employé est marocain à 80 % et compte 20 % d'étrangers. A l'exception de SAIDA qui monte les tracteurs Ford et les camions Volvo et dont le capital est 100 % marocain, les autres entreprises sont dirigées par des Français et leur capital social comporte généralement une forte proportion de capital français, ou de capital provenant d'un autre pays étranger (cas de la chaîne de montage de tracteurs International Harvester, par exemple).

## 5.2. Entreprises de la branche

### 5.2.1. Les "Ateliers Marocains" à Rabat

#### 1. Généralités

C'est l'entreprise la plus importante de la branche. Elle n'a pas d'organisation de vente et approvisionne sur commande les revendeurs tels qu'Auto-Hall, Stockvis, International Harvester, etc... Elle vend aussi directement à l'administration (C.T. en zone sèche et C.M.V. en zone irriguée). La vente à l'administration pose un problème financier car celle-ci ne paie, paraît-il, qu'avec un long retard (quelques fois plus d'un an). Par contre, ATMAR a son propre service d'après-vente constitué de 3 camions équipés pour effectuer à demeure les réparations souhaitées.

Les moyens de fabrication sont bien adaptés au matériel produit et à la longueur des séries. Le parc de machines est en très bon état et l'on remarque notamment plusieurs tours parallèles et une installation de peinture électrostatique presque neuve.

Le bureau d'études comprend un chef et un dessinateur, tous deux européens. Leur rôle consiste principalement à recopier les dessins à partir de matériel européen que l'on achète comme modèle.

**2. Programme de fabrication, production actuelle et capacité de production (voir tableau ci-dessous)**

Type d'appareil	Production actuelle annuelle	Capacité de production
Adosseurs	60 à 80	300 à 400
Arracheuses de betteraves	30	200 à 300
Barres porte-outils	150	250 à 300
Bineuses T.A.	1.500	3.000 à 4.000
Charrues à soc T.A.	3.000	15.000
traction mécanique (1)	25	100 à 150
Charrues à disque (2)	néant	
Charrues vigneronnes (3)	4 à 5	
Cover-crops (pulvérisateurs à disques)	450 (600 en 1970)	2.000
Cultivateurs (4)		
Herses T.A. et T.M.	2.900	15.000
Scarificateurs lourds (5)	10 (132 en 1962)	
Semoirs T.A. et T.M. (6)	12 ou 13	

- (1) On va copier une charrue espagnole fabriquée sous licence belge, ce qui permettra de supprimer l'importation de ce matériel
- (2) On est intéressé à les fabriquer mais on est réticent car il y a un problème de qualité de fonderie du boîtier porte disques. De mauvaises expériences ont été faites par une autre entreprise et l'on n'est pas disposé à les renouveler.
- (3) Marché en voie de disparition
- (4) Sont inclus dans les barres porte-outils
- (5) Ce marché est abandonné par les cultivateurs marocains
- (6) Depuis deux ans un prototype a été lancé. On est en mesure de répondre à la demande nationale et l'on va par conséquent demander l'interdiction de l'importation.

Type d'appareil	Production actuelle annuelle	Capacité de production
Sous-solneur (1)	10 à 15	
Stubble plows	70	300
Bétailière (2)	20	
Charrettes T.A.	20	
Citernes (eau et gas-oil)	130	200 à 300
Remorques agraires	100 actuellement	360 en 1967
Remorques spéciales (3)	64 en 1960 6 en 1971	
Remorques porte tracteurs (3)	55 en 1961 3 en 1971	
Tomberaux	10	
Remorques auto-chargeuses	8 à 10	

(1) L'emploi de cet appareil disparaît:

(2) Sont en mesure de répondre à la demande nationale

(3) Marché en nette régression

Petit matériel

Pelies, brouettes (avec un coffre acier importé de France) serpettes pour betteraves, crocs à betteraves.

Note : On s'intéresse à la fabrication de sections de faucheuses batteuses.

### 3. Possibilités futures de fabrication

Les Ateliers Marocains sont intéressés à obtenir l'interdiction d'importation pour les appareils suivants, s'estimant en mesure de répondre à la demande nationale:

- Semoirs portés à betteraves, maïs et coton
- Tous semoirs à traction animale
- Scarificateurs à dents rigides
- Chisels
- Charrues à soc à traction mécanique

#### 3.2.2. Compagnie Marocaine, 9 Boulevard d'Oujda, Casablanca

Le Compagnie Marocaine assure la vente au Maroc du matériel MASSEY-FERGUSON et notamment celle des tracteurs montés localement par la COMAGI, filiale marocaine de MASSEY-FERGUSON.

Les ventes ont été de 1016 tracteurs en 1970 et 750 en 1971. On espère atteindre le chiffre de 2.000 en 1968 sur un marché total estimé à 4.000 à cette époque. (le chiffre de 4.000 est jugé trop optimiste par l'expert FAO).

Les types sont les suivants :

- 135 anglais : 45 CV moins de 10 % des ventes
- 165 anglais : 65 CV 70 à 80 % des ventes
- 185 anglais : 75 CV 20 % des ventes

Ils sont tous livrés avec le relevage hydraulique.

La Compagnie Marocaine fabrique des pulvérisateurs à disques à raison de 200 en 1972 dont 20 à bain d'huile et 180 à palier. On prévoit qu'à l'avenir ces appareils seront remplacés par le chisel qui sera probablement sous-traité à ATMAR.

La Compagnie Marocaine fabrique des remorques agraires semi-portées 4 et 6 Tonnes pour lesquelles seuls les essieux et les roues sont importés. Les ventes ont été de 30 en 1970 et 10 en 1971. La concurrence des petits artisans fabriquant des remorques de bricolage à des prix imbattables est favorisée notamment par le fait qu'il n'y a pas de réglementation de sécurité.

Les moissonneuses-batteuses sont importées en P.K.D. - MASSEY-FERGUSON en a vendu 50 en 1971 pour un marché total de 209 unités.

Les charrues sont importées à raison de 300 par an réparties suivant au moins 4 modèles différents comprenant des charrues à soc, à disque et à dents : selon l'opinion de la Compagnie Marocaine, la production locale se heurterait à la mise en forme du tube porte-outils qui ne peut être cintré qu'au moyen d'une machine spéciale.

Un billonneur sur semoir a été mis au point par la Compagnie Marocaine. Le semoir est importé et l'on adapte un billonneur entièrement fabriqué localement. Les ventes ne sont actuellement que de 10 unités par an.

On estime que le cultivateur doit se répandre en zone sèche soit la moitié de la surface du Maroc. Les ventes ne sont actuellement que de 30 par an pour un marché total de 100 unités par an.

Une boue rotative (rotavator) est importée; elle constitue un appareil d'avant garde.

Les ramasseuses-presses sont importées et montées localement. Les ventes sont de 50 unités par an.

Faucheuses tractées semi-portées. Importées.

Ventes : 100 unités par an.

Rateaux-faneurs : importés. Ventes : 100 unités/an

Faucheuses rotatives : importées. Ventes : 20 unités/an.

Les épandeurs d'engrais et les semoirs constituent un marché encore plus réduit.

A noter que MASSEY-FERGUSON possède en Europe un département s'occupant d'études d'adaptation des matériels aux conditions des différents pays.

La Compagnie Marocaine a des agents exclusifs répartis en 15 à 16 points de vente. Chaque agent dispose d'un stock de pièces de rechange et de mécaniciens pour assurer l'après vente.

A noter que la COMAGI possède un potentiel de montage très supérieur à la production actuelle et déclare disposer de 5 000 m<sup>2</sup> couverts pour du montage ou de la fabrication.

#### 5.2.3. Saïda, 269, Boulevard Rahal el Meskini, Casablanca

Saïda vend des moissonneuses-batteuses Volvo-Bolinder à raison d'environ 15 par an. Elles arrivent montées à 100 % et un montage local n'est pas envisageable vu le faible chiffre de vente. Saïda monte actuellement 500 tracteurs Ford par an sur commande de l'AUTO-HALL qui en assure la vente. La production se répartit à parts égales sur 2 modèles, le modèle 4.000 faisant 52 CV et le modèle 5.000 faisant 65 CV.

#### 5.2.4. International Harvester, 232, rue de Strasbourg, Casablanca

International Harvester emploie 55 personnes dont 15 sont affectées au montage des tracteurs. La capacité de montage de tracteurs

est de 2 par jour. Les ventes ont été de 230 en 1971, on prévoit 250 pour 1972 et 350 pour 1973.

Les types sont les suivants :

- 423 : 45 CV      8 % des ventes
- 624 : 65 CV      54 % des ventes
- 724 : 75 CV      38 % des ventes
- 856 : 130 CV    (10 unités ont été vendues à l'administration)
- BTD 6 : Tracteur à chenille de 50 CV. Vente : 20 unités par an  
          orangeilles et vignes.

D'autre part, International Harvester monte 50 à 100 pulvérisateurs à disques par an dont les châssis sont fabriqués chez BONDY Maroc et les disques chez ATMAR.

Les machines ou équipements suivants sont importés par International Harvester :

- Moissonneuses-batteuses -(15 en 1969, 2 en 1970 et 15 en 1971)
- Ramasseuses-presses : de 15 à 30 par an.
- Charrues à disques : 50 par an
- Barres porte-outils : 30 par an
- Chisels : 7 en deux ans.
- Semoirs en ligne portés : 10 par an.
- Distributeurs d'engrais : 10 par an.
- Faucheuses : 30 par an
- Bâtons-faneurs : 20 par an.

International Harvester dispose d'un réseau de 15 concessionnaires répartis sur le territoire marocain occupant 200 personnes et assurant l'après-vente.

5.2.5. Etablissements FRENDO, 96, Boulevard de Khouribga, Casablanca

Les Ets. FRENDO emploient 13 personnes dans leur atelier de production dont le chef est un européen. Cet atelier ne travaille également pas à pleine activité.

Programme de production

- 400 pulvérisateurs à disque par an équipés de disques ATMAR
- 30 à 40 pulvérisateurs grand débit à agrumes. La pompe, les essieux et divers accessoires sont importés.

Matériel importé

- 20 à 30 stubble plows par an.
- une cinquantaine de charrues à disque et à soc par an.
- Sous-soleurs, pulvérisateurs d'engrais, semoirs à betteraves (2 par an), tondeuses à gazon et divers petits matériels.

5.2.6. Stockvis-Nord-Afrique, 42, Boulevard Haile Zeia, Casablanca.

Le département agricole de cette entreprise occupe 45 personnes. Une partie des cadres sont des Français.

Cette entreprise fait le montage des tracteurs Fiat depuis 1972. Leur capacité de montage est de 6 tracteurs par jour.

Il y a trois types à roues montés à raison de 200 par an :

- 450        - 45 CV
- 600        - 64 CV
- 750        - 77 CV

Il y a 2 types à chenilles montés à raison de 50 à 75 par an :

- 655 - 64 CV

- 800 - 80 CV

STOCKVIS est représentant des moissonneuses-batteuses CLAAS .

Ventes : 40 à 60 par an. Les moissonneuses-batteuses arrivent pré-montées en éléments et le montage final est effectué localement. Les possibilités de valorisation locale sont limitées d'une part par le faible chiffre de vente et d'autre part, par le caractère très saisonnier de ces ventes (2 mois/an). La marge bénéficiaire est de 17 % sur le prix de revient. Le montage effectué localement représente 3 500 dirhams pour un prix de revient de 51 200 dirhams.

STOCKVIS concède pour les moissonneuses-batteuses un crédit direct sur 2 campagnes, en plus du crédit accordé par la B.N.C.E. Le paiement s'effectue donc selon le calendrier suivant :

- 40 % à la livraison
- 30 % en septembre de l'année en cours
- 30 % en septembre de l'an suivant avec un intérêt de 9 % sur cette dernière tranche.

Le stock de pièces de rechange pour moissonneuses batteuses représente 600 000 dirhams.

A noter qu'il y a 8 importateurs de moissonneuses-batteuses.

Le marché national des ramasseuses-presseuses est d'environ 150 par an et il y a aussi 8 importateurs.

STOCKVIS importe aussi des charrues à disque Gherardi à raison de 50 à 60 par an pour un marché total de 250 à 300 par an, des charrues à soc GUARD à raison de 5 par an, soit 60 % du marché, des semoirs polyvalents à raison de 20 à 25 par an, des bineuses à raison de 12 sur 2 ans et des charrues à soc à raison de 5 à 6 par an.

STOCKVIS assure la vente des pulvérisateurs à disque fabriqués par les Ateliers Marocains.

Réseau d'après-vente et de vente :

Il y a des agents régionaux répartis sur tout le territoire. Le service d'après-vente comprend un chef, 2 inspecteurs et plusieurs mécaniciens qui interviennent sur demande des clients. Le stock des pièces de rechange permet de satisfaire 35 % des demandes à lettre lue. Le stock de pièces de rechange représente 1 400 000 dirhams en prix de revient. La marge sur pièces de rechange est de 35 % alors qu'en Europe elle serait de 50 %.

5.2.7. BONDY-MAROC, Allée des Cactus, Ain Sebaa

L'entreprise emploie 60 personnes, à 80 % des nationaux. Dans la section mécanique il y a deux ouvriers et un contremaître européens. Dans la section chaudronnerie, il n'y a que des nationaux. Le bureau d'études comprend 3 européens qui font principalement de l'adaptation de plans pour les rendre compréhensibles aux gens de l'atelier.

Les cadres supérieurs sont Français ainsi que le capital de l'entreprise.

L'entreprise travaille à 60 % de sa capacité en moyenne, principalement pour du matériel de mine.

Elle est bien équipée pour la mécano-soudure et il y a un atelier d'usinage assez complet avec un parc de machines en bon état.

BONDY Maroc a une capacité de production inexploitée et est en mesure d'entreprendre la production de matériel agricole dans une mesure beaucoup plus étendue.

BONDY Maroc fabrique les barres d'attelage de tracteurs sauf ceux de Ford qui auraient été importés jusqu'à ces derniers temps. Mais un dahir datant de janvier 1972 en interdit l'importation si bien qu'à l'avenir BONDY Maroc devrait faire toutes les barres d'attelage des tracteurs vendus au Maroc.

BONDY fabrique aussi les châssis des pulvérisateurs à disques pour International Harvester à raison de 60 par an les plateformes d'ensachage pour moissonneuses-batteuses Mc. Cormick et des plate-formes de coupe.

#### 5.2.8. Fabricants divers

Il existe quelques autres entreprises artisanales fabriquant du matériel agricole à l'unité. Mentionnons parmi celles-ci l'entreprise Vecchia et Pane à Casablanca qui fabrique des tarares, des batteuses fixes, des broyeurs à aliments pour bétail ; les Etablissements Louis Guillaud et Cie, qui fabriquent des éoliennes. Cette dernière est principalement importatrice de matériel agricole. D'autre part, il y a dans les villages des artisans qui fabriquent à l'aide de moyens rudimentaires du matériel agricole, notamment des charrues et des remorques agraires. Il va sans dire que la qualité de ce matériel laisse à désirer. Nous ne mettons pas en doute l'habileté manuelle que peuvent avoir certains artisans, cependant il est un fait que ceux-ci sont démunis de moyens de contrôle des matières premières qui leur sont livrées et les fournisseurs sont tentés d'abuser de cette situation. D'autre part, en ce qui concerne les remorques agraires, celles-ci sont construites dans certains cas de façon très primitive, et, si

elles remplissent leur fonction principale de moyen de transport, il n'en reste pas moins vrai que le problème de la signalisation et de l'éclairage, et l'aspect sécurité en général, ne doit pas être négligé. Une réglementation devrait interdire la circulation d'engins dépourvus d'une signalisation et d'un éclairage suffisant dès le tombée de la nuit. Etant donné que le Maroc dispose d'un bon réseau routier sur les grands itinéraires, que la circulation automobile est très peu dense et que les distances à parcourir sont longues, les automobilistes sont tentés à rouler vite et les engins insuffisamment signalés ou pas signalés du tout, sont une très grave source de dangers et d'accidents.

Nous pensons que cette forme d'artisanat n'est pas à encourager en tant que fabriquant mais qu'elle trouve sa raison d'être en tant que service de réparation et d'entretien en complément des réseaux d'après-vents des entreprises internationales qui sont trop peu denses en raison de l'étendue du territoire et du faible degré de mécanisation de l'agriculture.

Le développement récent de la motorisation automobile devrait susciter la création de garages bien équipés pour la réparation des voitures qui pourraient, en temps, assurer celle du matériel agricole.

### 5.3. Production de pompes et groupes motopompes

Etant donné que ce matériel n'est pas spécifiquement agricole et qu'une même pompe peut avoir des usages très divers, nous traitons ce sujet dans un chapitre à part.

Plusieurs entreprises ont essayé de produire des pompes au Maroc, jusqu'à maintenant, elles ont toutes échoué, essentiellement, par suite du

grand nombre de modèles de pompes et du petit nombre de pompes demandées par modèle, ce qui empêche une rentabilisation du parc de machines nécessaire à la production. La dernière en date de ces tentatives a été celle de la Société STOCKVIS qui fabriquait les pompes STORK dans son propre atelier. Elle a récemment renoncé à cette production par suite de coûts trop élevés et cherche à revendre son parc de machines.

L'importation est actuellement de 5 000 à 6 000 pompes centrifuges dont 75 % en nombre sont destinées à l'agriculture. La part en valeur est plus faible car les pompes à usage agricole se trouvent dans la gamme des faibles dimensions. Il y a environ 40 modèles différents de pompes à usage agricole. La série la plus forte atteint 500 pièces. Le type de pompe est déterminé par la hauteur du puits et la pression requis, si bien qu'il est difficilement envisageable de réduire le nombre de modèles. L'importation de pompes verticales est d'environ 1 000 par an. La Société SMADIA à Casablanca en fabrique 200 à 400 par an réparties en 6 modèles différents. La tête et le corps de la pompe sont importés. L'usinage local, qui est effectué par l'entreprise SMADIA porte sur les colonnes et éléments d'arbres.

Il y a actuellement 49 importateurs de pompes au Maroc.

La Société SOFFAMAR, filiale de l'entreprise française Pompes OUVIARD, premier producteur français de pompes, a entrepris la production locale de pompes.

Elle vend 2 types de pompes centrifuges mono cellulaires, un type lourd principalement pour l'industrie et un type léger principalement pour l'irrigation.

Les pompes sont fabriquées sur place, SOFRAMAR fait le montage et sous-traitte la fabrication des pièces (séries trop courtes pour justifier une fabrication intégrée). L'usinage est sous traité à 60 % aux Ateliers et Chantiers du Maroc (séries de 25 à 50 pièces) et à 40 % à un petit artisan du quartier pour les séries de 5 à 10 pièces. La turbine est importée, cette pièce étant délicate à faire venir de fonderie. Les corps de pompes lourds sont également importés.

Les pompes du type lourd vont être remplacées par des pompes aux normes européennes qui seront fabriquées entièrement sur place, sauf la turbine. Il est prévu de fournir les filiales et agences d'Afrique des Pompes Guinard. Le rachat des pompes Guinard par Creusot-Loire va entraîner la disparition de SOMATEL, filiale de Jemont Schneider, ce qui aura pour conséquence d'augmenter la part du marché au Maroc de SOFRAMAR qui espère monter 2.000 pompes par an d'ici 3 ans.

Il est prévu également de sous-traiter pour les Pompes Guinard France, l'usinage de pièces de pompes qui sont faites à l'unité en France, ce qui permet de bénéficier des coûts de main-d'œuvre extrêmement réduits au Maroc. SOFRAMAR vend 100 modèles de pompes différents au Maroc, il s'en vend actuellement 1 200 par an dont 600 sont produites localement.

Le marché des pompes ne se développe que très lentement. D'autre part, les pompes d'irrigation sont installées de manière parfois anarchique ce qui risque d'entraîner dans certains cas un épuisement de la nappe phréatique.

Nous considérons que sur le plan industriel la situation est satisfaisante avec l'existence de la société SOFRAMAR, filiale d'une entreprise de renom international.

En ce qui concerne les groupes motopompes, il est évident que, vu les petites séries, les moteurs, qu'ils soient électriques, à essence ou Diesel, doivent être importés.

Cependant, la Société SMADIA, déjà mentionnée précédemment, a entrepris la production de moteurs Diesel lents dans la gamme inférieure à 30 CV sous licence Lister. Cette société pense atteindre une production de 2000 moteurs par an. Actuellement, elle monte 7 moteurs par jour mais les installations existantes permettraient d'en monter 15 par jour en augmentant le personnel.

Actuellement, on atteint sur les moteurs Diesel un taux moyen de valorisation marocaine de 30 à 35 %. Ce taux peut dépasser 70 % pour certains modèles fabriqués en séries plus importantes. La majeure part de la valorisation se fait par sous-traitance. Elle porte en particulier sur les pièces suivantes : cylindre, piston, culbuterie, pignons, vilebrequin (usinage seulement), couvercles de carters, tuyauterie de circulation d'eau. Les pièces de fonderie proviennent des Fonderies Tabord. Des séries de pièces examinées lors de la visite de l'atelier ont permis de constater une bonne qualité de la fonte. Les travaux d'usinage sont confiés à la Manufacture de Fès, sauf les pistons et les cylindres usinés aux Ets. Faure et les pignons usinés par le SMEM sur machine Sunderland.

La SMADIA emploie 50 personnes dont 40 productifs. Elle a son propre service de vente et un réseau d'agents dans tout le Maroc disposant d'un stock de pièces de rechange et d'équipes de mécaniciens.

6. Possibilités de production supplémentaire de matériel agricole au Maroc.

Dans ce chapitre, nous examinons le cas de chaque type de matériel utilisé au Maroc en partant, dans la mesure du possible, du plus élaboré, vers le plus simple.

6.I. Tracteurs agricoles

6.I.I. Demande en tracteurs agricoles

Le tableau ci-dessous montre l'évolution des ventes de tracteurs à roues et de tracteurs à chenilles de 1965 à 1971.

Tracteurs à roues				
	assemblés sur place	Importés en ordre de marche	Total	Nombre de tracteurs vendus
1965	633	-	633	
1966	783	-	783	745
1967	949	130	1 079	1 032
1968	1 766	157	1 923	1 946
1969	1 834	24	1 858	1 550
1970	1 652	69	1 721	1 918 (1)
1971				1 470
	(1) Plus 130 exportés			
Tracteurs à Chenilles				
1965	198	-	198	
1966	134	3	142	194
1967	75	-	75	152
1968	36	214	250	288
1969	105	-	105	87
1970	54	-	54	62
1971				62

Les estimations de la demande pour 1977 et 1982 basées sur l'étude de l'expert FAO sont mentionnées dans le tableau ci-dessous :

(par an)	1973 - 1977	1973 - 1982
Tracteurs à roues	2 300 à 2 500	3 000 à 3 500
Microtracteurs (1)	500	1 500
Tracteurs à chenilles	200	300

(1) Il s'agit là d'un marché qui n'existe pas encore actuellement et qui serait à créer entièrement.

Afin d'optimiser les conditions de production, de commercialisation et d'entretien ainsi que les possibilités de vulgarisation du matériel, il serait souhaitable de réduire au maximum le nombre de types de tracteurs et c'est pourquoi, compte tenu de la constitution du sol et des conditions de culture au Maroc, l'expert FAO estime que la demande devrait être satisfaite au moyen des types de tracteurs suivants :

Type de tracteur	Puissance	Nombre en 1977	Nombre en 1982
à chenille	70-80 Ch	200	300
à roues	70 Ch	1 300- 2 000	2 500-2 800
	40-45 Ch	500- 700	800-1 000
micro-tracteurs (1)	8-10 Ch	500	1 500

### 6.1.2. L'offre de tracteurs agricoles

Il y a actuellement 4 chaînes de montage de tracteurs au Maroc, chacune de ces chaînes offrant plusieurs modèles. Le nombre de modèles montés au Maroc est en 1971 de 16 pour les tracteurs à roues et de 4 pour les tracteurs à chenilles. Il convient d'ajouter à cela les chenillards de 75 CV et tracteurs à roues russes Bellarous importés prêts à l'emploi dont le seul client est l'administration (CT et CIV).

Les entreprises suivantes effectuent le montage de tracteurs :

- COMAGI, filiale de MASSEY FERGUSON dont la compagnie marocaine assure la vente, depuis 1963.
- SAIDA, entreprise à capital entièrement marocain, monte les tracteurs Ford dont AUTO-HALL assure la vente, depuis 1966.
- STOCKVIS monte les tracteurs Fiat depuis 1972 après que la SOMACA ait abandonné cette activité.
- INTERNATIONAL HARVESTER depuis 1968.

Aucune des chaînes de montage existantes n'utilise à plein sa capacité. Celle-ci est évaluée à 3 500 à 4 000 tracteurs par an.

D'autre part, la société ATTIJARA distribue les tracteurs russes importés dans le cadre d'un accord maroco-russe du 27.2.1970 dont l'application s'étend jusqu'à 1973. Cette importation a débuté en 1967.

#### Gammes des puissances offertes :

##### Tracteurs à roues

De 1967 à 1971 les ventes de tracteurs montés au Maroc se sont réparties ainsi :

30 à 39 CV	490	soit	6,29 %
40 à 49 CV	141	soit	1,81 %
50 à 59 CV	128	soit	1,64 %
60 à 69 CV	4 735	soit	60,77 %
70 CV et plus	<u>2 290</u>	soit	<u>29,49 %</u>
Total	7 792		100 %

Ceci montre que 90 % des tracteurs vendus ont une puissance supérieure en fait, à 62 CV. Les tracteurs russes ont une puissance de 55 CV.

On constate un glissement vers les fortes puissances pour les tracteurs à roues, conséquence de la régression des tracteurs à chenille. Les types MF 1030; IH 356 et Fiat 750 apparaissent en 1971.

Les ventes de tracteurs à roues se répartissent entre les producteurs de la manière suivante sur cette même période :

- M.F.	53 %
- Ford	25 %
- Int. Harv	14 %
- Fiat	8 %

#### Tracteurs à chenille

Une chaîne de montage Richard Continental a fonctionné jusqu'en 1966. La distribution en était assurée par les "Fermes Marocaines" qui ont disparu en 1970, rachetées par ATMAR. Une chaîne FIAT a démarré en 1967 et une chaîne I.H. en 1968. Leur capacité totale est de l'ordre de 200 unités par an.

Chaque marque propose 2 modèles : FIAT, le 655 (64 CV) et le 80 c (80 CV) I.H. le BTD 6 de 50 CV et le TD 8 de 60 CV.

#### 6.1.3. Part de la production nationale dans l'industrie des tracteurs agricoles

Conformément aux décrets gouvernementaux (dahirs) les tracteurs sont importés en C.K.D. (completely knocked down).

Depuis une date récente, les boîtes de vitesses et les ponts arrière arrivent aussi en pièces détachées. Il convient de noter à ce sujet que cela conduit à effectuer en usine un conditionnement spécial :

Les pignons doivent être enrobés de matière plastique pour les protéger de l'oxydation et des chocs. Avant montage, il faut les débarrasser de cet enrobage. Ces opérations supplémentaires grèvent une partie du bénéfice réalisé par le montage local.

Certains éléments arrivent pré-montés car un montage local nécessiterait des investissements qui ne pourraient pas être amortis sur des séries de production aussi réduites, la série la plus importante étant atteinte par le type MASSEY-FERGUSON 165 avec environ 750 unités en 1970 et 600 en 1971. Ces éléments sont : le moteur, le boîtier de direction et le bloc de relevage hydraulique.

Par contre, un certain nombre d'éléments sont de provenance marocaine.

Il s'agit des éléments suivants :

- batterie électrique
- système d'échappement (tuyauterie et silencieux)
- barre d'attelage
- siège et rembourrage de siège
- faisceau électrique
- radiateur de refroidissement
- pièces diverses
- consoles diverses
- boulons, rondelles
- durites
- peinture

Le taux de valorisation marocaine sur les tracteurs se situe actuellement aux environs de 10 %, le montage, compris dans ce chiffre, entrant pour une part de l'ordre de 7 %.

Il est prévu de pousser plus loin la part de production nationale et des études sont en cours pour exécuter localement un plus grand nombre d'éléments importés. Il s'agit notamment d'axes divers, des ailes, de la calandre, du réservoir de carburant, des pneus.

Etant donné le faible nombre de tracteurs vendus au Maroc d'une part, l'éparpillement de ce faible nombre en un nombre excessif de modèles d'autre part, il n'est pas possible d'envisager une production industrielle pour un si petit nombre de pièces qui sont produites par séries de dizaines de mille dans les pays industrialisés sur des machines à processus automatisés telles que les machines-transfert ou les centres d'usinage.

Les pièces de fonderie et de forge sont également produites de plus en plus selon des processus automatisés. Les pièces produites par emboutissage (calandre, ailes, réservoir de carburant, carters divers) nécessitent l'emploi de presses très coûteuses ainsi que de matrices qui ne peuvent être amorties que si l'on peut produire un grand nombre de pièces. Ainsi une presse pourrait produire en quatre heures, les ailes pour satisfaire la demande marocaine d'une année, et ceci, en supposant que tous les tracteurs soient équipés des mêmes ailes, ce qui n'est pas le cas.

Cependant, les données du problème sont faussées par le fait que les salaires au Maroc sont extrêmement bas. Le salaire horaire moyen d'un travailleur de l'industrie est de l'ordre de 2 à 2,5 dirhams. Celui d'un manoeuvre est de l'ordre de 1,10 dirhams. Celui d'un bon professionnel peut atteindre 6 dirhams. Il faut ajouter 30 % pour les charges sociales.

Ceci explique qu'il soit possible dans certains cas de produire à des prix compétitifs avec des moyens de production simples et polyvalents en petite série, des éléments qui, normalement, sont produits sur chaînes automatisées dans les pays industriels. Ainsi, dans le cas des tracteurs agricoles, il semble possible de réaliser le réservoir à carburant à partir d'éléments chaudronnés simples.

Une autre solution envisageable pour le réservoir à carburant serait de le faire en polyéthylène haute densité par soufflage. La Société COPLASTIC à Casablanca possède une machine ayant une capacité suffisante pour fabriquer

un réservoir de 35 litres. Le coût du moule serait de l'ordre de 20 000 dirhams. En imposant une forme de réservoir unique pour tous les tracteurs vendus au Maroc on arriverait à un prix unitaire de réservoir de l'ordre de 30 dirhams. Pour les réservoirs de capacité supérieure, il serait nécessaire de les produire en 2 ou plusieurs éléments communicants. On pourrait, par exemple, envisager des éléments de 30 litres (2, 2 ou 3).

Certains modèles de voitures sont déjà équipés de réservoirs en polyéthylène haute densité, les tondeuses à gazon aussi.

Comme il existe déjà une entreprise équipée pour le taillage d'engrenages, il est possible d'envisager l'usinage et le taillage de certains pignons de boîtes à vitesse et de pont. Cependant, les ébauches de forme devraient être importées, en l'absence de forge au Maroc, lorsque ceux-ci sont pris à partir de pièces forgées. Le problème est simplifié lorsqu'ils sont pris dans la barre. Une décision au sujet des pièces de boîtes à vitesse et du pont ne peut être prise qu'après une étude détaillée et approfondie.

Le problème du contrôle de réception des matières doit être examiné soigneusement.

Si les pignons doivent être rectifiés ou rasés après taillage, cela nécessite l'acquisition de machines dont l'amortissement devra être étudié.

La production de carters de boîtes à vitesse et de différentiels pourra également être envisagée après une étude préalable approfondie qui est d'ailleurs entreprise actuellement par le BEPI. La Fonderie des Tabors à Casablanca a des équipements, une capacité de production et une qualification qui lui permettraient de couler ces pièces, soit par moulage machine pour celles qui pèsent moins de 100 kg, soit par moulage main pour les pièces plus lourdes, le cas échéant.

Sur le plan qualité, il n'y aurait pas de problème. La difficulté

sera certainement d'obtenir un prix de revient acceptable étant donné que la petite série ne permettra probablement pas de concurrencer les pièces provenant d'Europe exécutées sur machines à cadence élevée. En ce qui concerne l'usinage, celui-ci devrait être envisagé sur machines polyvalentes.

Mentionnons également que le BEPI étudie actuellement la possibilité de faire venir le moteur en CKD et de le faire monter au Maroc.

Des éléments de carrosserie (calandre, capôts) sont envisageables en production locale avec des moyens de fortune à condition d'en simplifier les formes, permettant ainsi l'emploi de méthodes artisanales. La production locale des pneus avant et arrière a déjà été décidée.

La production locale des filtres à air peut éventuellement être envisagée à condition d'en simplifier la conception (sans en réduire l'efficacité) et d'essayer de produire un type unique de filtre à air qui serait adaptable aussi bien sur les tracteurs que sur les camions et si possible aussi sur les voitures automobiles produites au Maroc.

Cependant, étant donné le faible niveau de ventes de tracteurs prévu au Maroc pour les 10 prochaines années, il n'est pas possible d'envisager une unité de production pouvant travailler avec des méthodes industrielles et les possibilités de valorisation marocaine resteront limitées au cadre très étroit esquissé précédemment, permettant seulement la fabrication d'un certain nombre de pièces en sous-traitance à l'aide de machines ou d'équipements polyvalents pouvant être utilisés également pour d'autres fabrications.

Il convient de signaler aussi que les entreprises de montage de tracteurs ont indiqué que les prix des éléments ou pièces de provenance locale sont nettement plus élevés que ceux des mêmes éléments ou pièces importées. Des différences allant jusqu'à 100 % ont été signalées. Bien qu'il y ait certainement une part d'exagération dans ces indications, elles reflètent cependant une situation qui découle du fait que cette production se fait en petites séries.

Si à l'avenir les salaires marocains devaient évoluer dans le sens d'une augmentation et se rapprocher de ceux des pays industriels, évolution qui se constate généralement dans les pays qui s'industrialisent, il pourrait devenir nécessaire d'abandonner certaines fabrications locales pour recourir de nouveau à l'importation, à moins que d'ici là les ventes de tracteurs n'aient augmenté considérablement.

Etant donné que le marché intérieur est presque insignifiant et le restera encore pendant les dix prochaines années, il n'existe que deux possibilités d'accroître la production ou la valorisation nationale. La première de ces possibilités est l'exportation de tracteurs complets.

Dans la conjoncture mondiale actuelle, caractérisée par la position prédominante de quelques producteurs d'envergure internationale tels que MASSEY FERGUSON ou INTERNATIONAL HARVESTER, la possibilité d'exporter des tracteurs du Maroc peut être écartée d'emblée.

Les entreprises qui font le montage de tracteurs au Maroc sont elles-mêmes soit des filiales de producteurs d'envergure mondiale, soit des agents de producteurs étrangers et sont tenues par contrat à ne pas exporter hors du Maroc sauf dans des cas très particuliers soumis à l'autorisation de la maison mère.

La seconde possibilité est celle de la sous-traitance internationale qui pourrait permettre, par exemple de fabriquer au Maroc un élément déterminé de tracteur en sous-traitance pour une maison mère étrangère. Cette possibilité pourrait être examinée par le Gouvernement Marocain dans le cadre de négociations avec les entreprises vendant ses tracteurs au Maroc. Cependant les entreprises seront amenées à manifester des réticences pour les raisons suivantes :

1) par le fait que la production de tracteurs est très concentrée et se fait en grande série par des processus automatisés, le coût de la main d'oeuvre intervient pour une faible proportion.

2) les capacités de production en Europe sont sous-employées.

3) le Maroc n'a pas d'industrie de base et les matières premières doivent être importées, d'où il résulte des frais de transport et des risques de rupture d'approvisionnement en cas d'incident, de grève, etc.

4) L'éloignement géographique engendre des frais de transport et des risques de rupture d'approvisionnement en pièces sous traitées venant s'ajouter aux risques mentionnés précédemment pour les matières premières. De plus il y a les problèmes dus aux formalités administratives, douanières, contrôle des changes, difficultés linguistiques, litiges éventuels difficiles à régler.

Malgré tous ces éléments négatifs, des tentatives de négociations avec les producteurs de tracteurs pourraient être amorcées par le Gouvernement dans un premier temps en ce qui concerne des éléments qui sont déjà produits au Maroc : batteries, radiateurs, système d'échappement, pneus (ces derniers ne sont pas produits actuellement pour les tracteurs faute de séries assez importantes, mais l'entreprise General Tire, qui fabrique déjà les pneus de voitures, a commandé les équipements nécessaires à la production de pneus avant et arrière et cette fabrication devrait démarrer d'ici trois mois.

Des tentatives de négociations de sous-traitance internationale devraient également être faites auprès du Gouvernement algérien en vue de participer au projet d'usine de tracteurs mentionné au chapitre 3.

6.I.4. Conclusions et recommandations au sujet de la production de tracteurs

1) le nombre de chaînes de montage et le nombre de modèles proposés sont un non sens sur le plan économique. L'action du Gouvernement devrait en tous cas, empêcher que de nouvelles chaînes soient créées et que le nombre de modèles proposés augmente. Des mesures propres à réduire le nombre de chaînes seraient souhaitables. Le Centre d'expérimentation qui va être créé prochainement à l'Institut National agronomique, Centre de Machinisme Agricole pourra jouer un rôle constructif à cet égard.

2) malgré le peu de chances de succès d'une telle opération, le Gouvernement devrait entamer des négociations avec la maison mère d'une des entreprises montant des tracteurs au Maroc, afin qu'avec le Gouvernement algérien, en vue d'obtenir les accords de sous-traitance d'éléments de tracteurs.

3) les efforts actuellement entrepris, en vue d'augmenter la part de production nationale dans les tracteurs doivent être poursuivis. Quelques suggestions ont été faites dans ce rapport (voir chapitre 6.I.3.) La part de production nationale restera cependant assez limitée.

4) microtracteur :

Un microtracteur adapté aux besoins des exploitations de la zone maraîchère et à celles des périmètres irrigués qui n'ont pas été remembrés et dont les caractéristiques principales ont été définies par l'expert FAO est actuellement à l'étude au CEMAT à Antony (France) (Centre d'Etudes et d'Expérimentation du Machinisme Agricole Tropical).

Une entreprise française s'est intéressée à la construction d'une telle machine. Il s'agit de la Société BOUYER à Tomblaine (Nancy-France). Des expérimentations sont en cours à Madagascar et en Côte d'Ivoire. Si les résultats sont concluants, une action commerciale de lancement au Maroc pourrait être entreprise par une des entreprises y produisant du machinisme agricole. Le représentant de l'ONUDI à Rabat pourrait suivre cette affaire et, le cas échéant, fournir des indications quant aux possibilités d'exportation depuis le Maroc vers les autres pays du Maghreb et, si possible, aussi vers les autres pays d'Afrique.

Si des quantités suffisantes peuvent être vendues, une chaîne de montage pourra être installée au Maroc dans un premier temps, et suivant les séries à produire, des possibilités de valorisation locale pourraient être étudiées.

## 6.2. Moissonneuses-Batteuses

Les chiffres d'importation montrent que ce marché est fluctuant en fonction des années. Si la récolte s'annonce bonne, le niveau des commandes s'élève nettement. La demande est en moyenne de l'ordre de 200 machines par an actuellement. A l'avenir, selon les prévisions de l'expert FAO, la demande devrait se stabiliser à un niveau de 300 machines par an dont 200 pour le renouvellement du parc existant et 100 pour l'extension de celui-ci.

Vu la complexité d'une moissonneuse batteuse, la demande est beaucoup trop faible pour justifier une production locale et même simplement un montage en CKD. Actuellement, les moissonneuses-batteuses arrivent au Maroc presque entièrement montées. Les seuls éléments de provenance locale sont la batterie et les plate-formes d'ensilage. Comme les pneus des tracteurs vont être produits par la Société General Tire à Casablanca; il serait opportun de choisir pour les moissonneuses-batteuses des dimensions identiques afin de pouvoir approvisionner les pneus localement.

Il y a 10 importateurs de moissonneuses-batteuses au Maroc, ce qui montre que les grandes marques mondiales sont représentées. 2 types sont utilisés, l'un avec 3,6 m de largeur de coupe, l'autre avec 4,2 m, ce dernier type représentant environ 90 % des ventes.

En plus des moissonneuses-batteuses, il y a une importation de batteuses fixes de l'ordre d'une dizaine de machines par an en moyenne. Selon les prévisions de l'expert FAO, ce marché devrait augmenter à l'avenir et se stabiliser à une cinquantaine de machines par an dans la période de 1975 à 1982. Le prix à l'importation de ces machines est actuellement de l'ordre de 12.000 dirhams par unité, ce qui représenterait un marché de l'ordre de 600.000 dirhams annuellement.

Etant donné que ces machines sont beaucoup moins complexes qu'une moissonneuse-batteuse, qu'elles peuvent être exécutées partiellement en bois, matière première existant au Maroc, et qu'il existe déjà dans ce pays une entreprise qui en a fabriqué quelques-unes à l'unité (Entreprise VECCHIA à Casablanca) nous proposons que la production locale des batteuses fixes soit envisagée. L'entreprise VECCHIA s'est déclarée prête à prendre cette fabrication en charge.

Etant donné que les batteuses fixes ne sont plus utilisées dans les pays riches, il est probable qu'elles ne soient exécutées à l'étranger qu'en petites séries et qu'il est donc possible qu'un producteur local les fabrique à un prix compétitif. L'expert FAO propose de choisir un modèle espagnol.

### 6.3 Remasseuses-presses

Le marché pour ces machines est en moyenne de l'ordre de 150 unités par an. Il y a 3 importateurs.

Etant donné la complexité de ces machines et leur faible chiffre de vente, nous ne jugeons pas opportun de proposer une production locale ni même un montage.

### 6.4. Epandeurs d'engrais

#### 1) centrifuges :

L'importation porte actuellement sur environ 30 unités par an, selon les prévisions de l'expert FAO, ce marché devrait passer à 100 unités dans la période de 1973 à 1982.

Les moyens de fabrication existent au Maroc pour fabriquer de tels appareils. Nous pensons notamment, entre autres, à l'entreprise BONDY à Casablanca qui est équipée pour une telle production et qui serait

prêts à entreprendre, vu la faible charge actuelle de ses ateliers.

Il conviendrait d'examiner à quel prix ces appareils peuvent être produits localement et de comparer avec le prix à l'importation. Il convient également d'examiner, en collaboration avec le centre d'expérimentation qui va être créé à l'Institut National Agronomique, s'il est possible d'adopter un seul modèle qui pourrait satisfaire à tous les usages.

2. en nappes :

L'importation porte actuellement sur une vingtaine d'unités par an et, selon les prévisions de l'expert FAO, ce marché devrait passer à une centaine d'unités dans la période de 1973 à 1982.

De même que dans le cas des épandeurs centrifuges, les moyens de production existent au Maroc pour fabriquer de telles machines, à part les roues. Dans ce cas également l'entreprise BONDY serait parmi les mieux qualifiées pour cette fabrication.

Cependant, vu le faible nombre de machines à fabriquer, réparties en plusieurs modèles, il est possible qu'une étude de prix de revient détaillée, pièce par pièce, montre qu'il est moins coûteux d'importer ce matériel. La fabrication locale ne peut être intéressante que si l'on peut se mettre d'accord sur un seul modèle. Ce problème serait également à examiner par le Centre d'Expérimentations de l'Institut National Agronomique.

L'économie en devises étrangères que permettrait de réaliser la production locale des épandeurs d'engrais tous types ne dépasserait pas 100.000 <sup>au</sup> dirhams par an départ, compte tenu des matières premières et des divers éléments qui devraient être importés.

## 6.5. Semoirs

### 6.5.I. Traction mécanique

Il y a actuellement 9 importateurs de semoirs. De plus, la Société ATMAR fabrique un semoir à plat porté à 4 et à 6 rangs convenant pour toutes graines et un semoir combiné porté de 2, 3 et 4 rangs permettant le semis en même temps que le billonnage et convenant pour betterave, coton et maïs. Les ventes de la Société ATMAR sont de 12 ou 13 appareils par an.

Selon les prévisions de l'expert FAO, le marché du semoir de précision devrait être de 200 à 400 éléments par an de 1973 à 1977 et de 500 éléments par an de 1978 à 1982. Celui du semoir combiné devrait s'élever à 1.200 par an de 1973 à 1977 et se stabiliser entre 1000 et 1200 par an de 1978 à 1982. La société ATMAR a déclaré être prête à satisfaire la demande nationale. Il conviendrait donc d'examiner la possibilité d'une interdiction d'importation pour les semoirs à traction mécanique après s'être assuré que la Société ATMAR est à même de les produire à un prix concurrentiel après la période de lancement. A titre d'exemple, le prix du semoir NODET de 3 m à 15 rangs est vendu 6000 dirhams et celui de 4 m à 21 rangs est vendu 13000 dirhams. Le semoir MASSEY FERGUSSON de 3 m à 17 rangs, interlignes réglables, alimentation toutes graines, avec agitateur 2 vitesses et trémie de 360 litres, à sabots avec dents de herbes, est vendu 6800 dirhams. Le semoir combiné ATMAR coûte 7500 dirhams.

Le nombre de types de semoirs devrait être réduit au strict minimum nécessaire et cette tâche devrait également être confiée au Centre d'Expérimentation de l'Institut National Agronomique.

### 6.5.2. Traction animale

Ces appareils sont peu utilisés actuellement. Un modèle a été mis au point par la D.R.A. (Direction de la Recherche Agronomique) et un autre par le C.E.E. (Centre d'Etudes et d'expérimentation)

Selon les prévisions de l'expert FAO, le marché pour ces appareils pourrait être de l'ordre de 500 par an si le prix pouvait en être ramené à 400 à 500 dirhams.

A notre avis, il conviendrait, dans la mesure du possible, d'utiliser pour ce type d'appareils le plus possible d'éléments communs avec ceux des semoirs à traction mécanique. En principe, seul le système d'attelage devrait différer. Ce problème devrait être examiné en collaboration entre la Société ATMAR et le Centre d'expérimentation de l'Institut National Agronomique. Comme dans le cas des semoirs à traction mécanique, la Société ATMAR s'est déclarée prête à satisfaire la demande nationale en sa totalité.

Les importations actuelles de semoirs tous types représentent environ 300.000 dirhams par an. L'économie en devises qui peut être réalisée immédiatement est de l'ordre de 250.000 dirhams, compte tenu du fait que la matière première et divers accessoires doivent être importés.

### 6.6. Charrues

#### 6.6.I. Charrues à traction mécanique à sac

Ces charrues sont fabriquées par ATMAR. Sa capacité de production permettrait de satisfaire la demande nationale, cependant, il y a une dizaine d'entreprises important des charrues.

Environ 150 charrues sont vendues par an dont 25 à 30 sont fabriquées par ATMAR.

Sur le plan des prix, il semble que la Société ATMAR ne soit pas mal placée. A titre d'exemple, nous donnons ci-dessous quelques prix extraits des listes de prix remises par quelques entreprises :

Prix ATMAR

Charrue portée 3 socs	2205 Dirhams
" " 4 socs	2360 "
" " 5 socs	2565 "

Prix MASSEY FERGUSSON

Charrue fixe MF 4I trisoc 3700 Dirhams

largeurs de travail 75 à 90 cm

profondeur de travail 25 à 35 cm

poids 380 kg

Charrue fixe MF 4I quadrisoc 4200 Dirhams

largeur de travail 120 cm

profondeur de travail 30 cm

poids 480 kg

Prix INTERNATIONAL HARVESTER

Charrue portée monosoc 2900 Dirhams

Il nous semble que la Société ATMAR pourrait satisfaire la demande nationale, mis à part peut être quelques types spéciaux pour des besoins bien particuliers, et que, par conséquent, les importations pour ce genre de matériel devraient cesser, ou, du moins, être fortement réduites.

### 6.6.2. Charrues à traction mécanique à disque

Environ 750 charrues à disques sont importées chaque année représentant une valeur de l'ordre de 1.500.000 dirhams.

Selon les prévisions de l'expert FAO, les besoins du Maroc pour la période de 1973 à 1977 seront de 600 à 800 charrues à disques portées 3 points à 4 disques pouvant être ramenées à 3 disques en terres particulièrement difficiles. (zones sèches). Cette demande devrait se maintenir à environ 750 unités par an dans la période de 1978 à 1982.

D'autre part, il y a un besoin pour 400 charrues portées 3 points à 3 disques réversibles en zones irriguées pour la période de 1973 à 1977, qui devrait ensuite s'élever à 750 charrues par an de 1978 à 1982.

Nous estimons que ces types de charrues peuvent être fabriqués au Maroc et que la capacité de production existante est à même de satisfaire la demande nationale. La Société ATMAR est certainement la mieux placée pour fabriquer ce matériel puisqu'elle fabrique déjà les charrues à soc ainsi que les disques. Les pièces de fonderie peuvent être sous-traitées aux Fonderies des Tabors. D'éventuels usinages délicats sur les charrues réversibles pourront aisément être sous-traités; notamment, entre autres, à la MNAM de Fès. S'il n'est pas possible de convaincre ATMAR d'entreprendre cette production, la Société BONDY à Casablanca serait également à même de le faire et s'est déclarée prête pour cela. Le Centre d'Expérimentation devra déterminer un nombre minimal de modèles en collaboration avec l'entreprise qui sera chargée de la fabrication. En particulier en ce qui concerne l'âge, il faudra choisir une forme adéquate à partir d'éléments chaudronnés simples, renforcés éventuellement par des goussets, facilement exécutable avec les moyens de l'entreprise fabricante.

### 6.6.3. Charrues, hersees et harnais à traction animale

La Société ATMAR fabrique les charrues et les hersees tandis qu'une autre Société à Rabat fabrique les harnais. La production locale offre 3 modèles (14, 17 et 24 kg) en charrues simples et 2 modèles (tourne oreille et rigoleuse) en charrues spéciales. Les premières sont vendues à raison de 4000 unités par an et les secondes à raison de quelques dizaines. Les hersees sont vendues à raison de 2000 unités par an en 5 types différents. Selon les prévisions de l'expert FAO, la demande devrait être de 15.000 à 25.000 unités par an (ensemble charrue + herse) si une bonne politique de vulgarisation est suivie et si une subvention de 30 à 40 % est accordée. D'autre part, l'accroissement des séries de production doit permettre de réduire les prix.

Cette demande peut être satisfaite par la Société ATMAR. Actuellement l'importation de charrues à traction animale est insignifiante, de l'ordre de quelques unités par an, et cette importation devrait cesser, ou du moins, être limitée à la satisfaction de besoins particuliers.

### 6.6.4. Conclusions concernant les charrues

La substitution des importations de charrues par une production locale plus poussée représenterait dans l'immédiat un chiffre d'affaires de l'ordre de 1.500.000 à 2.000.000 dirhams, compte tenu du fait que la matière première et certains éléments standard tels que les roulements doivent être importés.

Les charrues sont un exemple typique de matériel relativement simple qui peut être exécuté à des prix compétitifs dans un pays <sup>peu</sup> industrialisé, car ce type de fabrication ne se prête pas à un automatisme de production très poussé, même dans les grands pays industriels, les séries étant limitées et le nombre de modèles encore très important à l'heure actuelle.

### 6.7. Pulvérisateurs à disques et stubble-plows

La production de pulvérisateurs à disques est actuellement d'environ 1.200 unités par an et se répartit entre 4 fabricants qui sont, par ordre d'importance :

- ATMAR
- FRIENDO
- COMPAGNIE MAROCAINE
- INTERNATIONAL HARVESTER, pour lequel BONDY fabrique le châssis

ATMAR qui dispose d'une presse à emboutir, fabrique des disques pour tous les autres fabricants à partir de flans circulaires importés.

La production de stubble-plows est d'un centaine d'unités par an fabriquées par ATMAR (environ 70 par an) et par FRIENDO environ 30 par an.

Le pulvérisateur à disques et le stubble plow sont souvent utilisés au Maroc à la place des charrues et, comme ils ne travaillent pas en profondeur, cette pratique ne correspond pas à un travail rationnel. Les efforts d'éducation des agriculteurs devraient tendre à réduire à l'avenir l'emploi de ces appareils, ceux-ci n'intervenant plus qu'à titre complémentaire, après passage de la charrue ou du chisel, et c'est pourquoi l'expert FAO prévoit qu'après 1970 la demande annuelle pour ce type de matériel devrait fléchir et se stabiliser aux environs de 750 unités. Il serait opportun, pour maintenir des séries de fabrication suffisantes que le nombre de fabricants diminue également. A notre avis, 2 fabricants seraient suffisants.

L'expert FAO propose de limiter la diffusion de ces appareils en supprimant toute subvention d'achat pour ceux-ci.

### 6.8. Chisels

Ces appareils sont vendus actuellement au Maroc par International Harvester et par Stockvis, ce dernier représentant la marque Ebra. Les ventes annuelles sont de l'ordre de 10 unités. Le marché de ces appareils devrait se développer car ils devraient à l'avenir supplanter les pulvérisateurs à disques. Selon les prévisions de l'expert FAO, les ventes annuelles, devraient atteindre 750 unités à partir de 1970.

La Société ATMAR a décidé de se lancer dans la fabrication de chisels. Elle va adopter le chisel John Deere 500 porté 3 points et adaptable à tous les types de tracteurs.

Dès que la Société ATMAR aura démarré, une production à un prix compétitif il y aura lieu de stopper les importations de ce matériel. A titre indicatif, nous donnons ci-dessous le prix de ces appareils au Maroc :

- Prix International Harvester :
- Chisels 5 dents : 4580 dirhams
- " 7 dents : 5820 "
- " 9 dents : 6590 "
- " 11 dents : 7760 "
- " 13 dents : 9120 "

### 6.9. Houes, hersees, vibroculteurs, scarificateurs et bineuses

#### 6.9.I. Traction mécanique

Les ventes actuelles de houes, hersees et vibroculteurs sont de l'ordre de 300 à 400 par an. La Société ATMAR fabrique des hersees et des scarificateurs lourds. D'autre part, il y a 5 importateurs de hersees et 7 importateurs de houes rotatives.

Selon les conclusions de l'expert FAO, il serait opportun que ces appareils soient adaptés en remplacement des pulvérisateurs à disques.

Une politique de vulgarisation et de subvention devrait être menée dans ce sens.

Les ventes à prévoir pour la période de 1973 à 1977 sont de 400 hersees 400 scarificateurs et 200 vibroculteurs par an. Ces chiffres devraient augmenter de 50 % dans la période de 1973 à 1982.

Ces appareils devraient être fabriqués au Maroc. La Société ATMAR les fabrique déjà en partie et aurait une capacité de production qui lui permettrait de satisfaire la demande nationale. La Société BONDY est également équipée pour fabriquer ce genre de matériel.

Il y aurait lieu de stopper les importations de ces matériels après avoir vérifié avec le Centre d'Expérimentation que la production locale répond bien aux besoins de la clientèle et que les prix sont compétitifs.

#### 6.2.2. Traction animale

1.500 bineuses sont fabriquées annuellement par la Société ATMAR.

Selon les prévisions de l'expert FAO la demande totale de houes, scarificateurs et bineuses devrait être de 1973 à 1977 de 3.000 à 5.000 par an et de 5.000 par an dans la période de 1978 à 1982.

Cette demande peut également être satisfaite par la production locale et il y aurait lieu de stopper les importations pour ce genre de matériel.

La substitution de l'importation de ces matériels par une production locale représenterait à l'état actuel de la demande, un chiffre d'affaires de l'ordre de 300.000 dirhams et ne nécessiterait pas d'investissements supplémentaires, étant donné que les équipements et la capacité de production existent.

#### 6.IO. Réseaux faneurs

Il y a actuellement 6 importateurs de réseaux-faneurs. L'importation est très variable d'une année à l'autre comme le montre le tableau des importations au chapitre 4.2.. Par exemple, en 1971, il y en a eu 12 représentant une valeur de 22.500 dirhams. Selon les prévisions de l'expert FAO, la demande devrait être de 100 à 200 appareils par an dans la période de 1973 à 1977 et de 200 appareils par an dans la période de 1978 à 1982.

Dans la mesure où il est possible de se mettre d'accord sur un seul modèle, il peut être envisagé de produire ces appareils localement. Des entreprises telles qu'ATMAR ou Bondy Maroc seraient équipées pour cela. Le Centre d'Expérimentation devra déterminer si un seul modèle peut répondre à tous les besoins et, si oui, lequel. L'expert FAO préconise le type Lely-Rény. Il conviendra ensuite d'examiner si une production locale peut être compétitive, et, si oui, prendre les mesures pour stopper les importations.

#### 6.II. Souleveuses à betteraves

Ces appareils sont fabriqués actuellement par ATMAR à raison d'une vingtaine par an. Selon les prévisions de l'expert FAO, ce marché devrait passer à 20 à 30 unités par an dans la période de 1973 à 1978 et se stabiliser dans une fourchette entre 30 et 50 appareils dans la période de 1979 à 1982. Il est logique que la Société ATMAR continue à produire ces appareils tout en s'efforçant d'en améliorer la qualité. La résistance à l'avancement est jugée trop faible. Selon les données de l'expert FAO un rendement de 3 heures par hectare doit pouvoir être obtenu. Le problème est à soumettre au Centre d'Expérimentation qui devra coopérer avec ATMAR en vue de la mise au point d'un modèle donnant satisfaction.

### 6.12. Tarares

Ces appareils sont produits localement par la Société Vecchia de Casablanca. Il y a également quelques importations pour ce matériel, importation d'ailleurs très fluctuante d'une année à l'autre. L'importation est en gros de l'ordre de 100.000 dirhams par an entre tous les types, marché que se partagent 6 importateurs.

Selon les prévisions de l'expert FAO le marché des tarares fixes devrait être de 20 appareils par an dans la période de 1973 à 1977 et celui des tarares mobiles de 80 appareils dans la même période. Dans la période de 1978 à 1982 celle des tarares fixes devrait passer à 50 par an et celles des tarares mobiles à 150 par an.

Cette production peut être assumée par la Société Vecchia qui s'est déclarée prête à l'entreprendre. Si la production locale se révèle compétitive, il y aurait lieu de stopper les importations. Il y aurait lieu, dans ce cas également, de veiller à réduire autant que faire se peut, le nombre de modèles.

### 6.13. Broyeurs concasseurs

De nombreux aliments naturels du bétail (paille, grignons, enveloppes et noix diverses) gagnent en valeur à être broyés et mélangés avec, par exemple, de la mélasse. Afin de valoriser les ressources du Maroc pour l'alimentation du bétail, un broyeur a été mis au point et adapté au travail des produits locaux par la Société Vecchia. L'expert FAO estime qu'il y a lieu de favoriser sa diffusion, d'autant plus qu'il permet d'utiliser la puissance des tracteurs aux heures creuses par un raccordement par poulie. Selon les prévisions de l'expert FAO, la demande serait d'une centaine d'appareils par an pour la période de 1973 à 1977 et, grâce à une action commerciale bien orchestrée et une politique de subvention appropriée pourrait atteindre 200 appareils de 1978 à 1982.

La Société Vecchia et Pans à Casablanca est à même de satisfaire cette demande.

#### 6.14. Protection des cultures

##### 6.14.1. Pulvérisateurs atomiseurs

Il y a actuellement une importation de 100 à 200 pulvérisateurs grand débit par an, assurée par une douzaine d'entreprises importatrices. D'autre part, la société Frendo à Casablanca fabrique 20 à 40 pulvérisateurs à agrumes par an; les amieux, les roues ainsi que la pompe et divers accessoires sont importés.

Selon les prévisions de l'expert FAO, le marché pour ce genre d'équipement devrait se répartir ainsi :

##### Période de 1973 à 1977

Pulvérisateurs grand débit : 300 appareils par an.

Pulvérisateurs sur civiers : 200 appareils par an

Pulvérisateurs rampe basse : de 50 à 200 appareils par an

##### Période de 1978 à 1982

Ces appareils pourraient fort bien être fabriqués au Maroc. Notamment l'entreprise Barbera à Rabat (45 avenue de la Résistance) serait intéressée à fabriquer les pompes pour ces appareils. Cette entreprise effectue de la sous-traitance en mécanique générale et est bien équipée en machines et bien dotée en personnel. Elle fabrique entre autres, les vérins hydrauliques de remorques agricoles basculantes de la Compagnie Marocaine. Il convient de faire une étude de prix afin de voir si l'opération est payante, et le cas échéant, stopper les importations.

Les importations très variables d'une année à l'autre, représentent une somme annuelle variant en gros entre 500.000 et 1.000.000 dirhams.

#### 6.I4.2. Appareils manuels de pulvérisation

Il y a actuellement une importation de 6000 à 3000 pulvérisateurs à dos par an et d'une trentaine de mille appareils à main de traitement de végétaux.

Pour les pulvérisateurs à dos, il y a 7 entreprises importatrices. Il y a 6 importateurs de poudreuses à main qui, en partie, sont les mêmes que pour les pulvérisateurs à dos.

L'importation de pulvérisateurs à dos représente une somme annuelle d'environ 80.000 dirhams (si l'on en croit les chiffres des statistiques de 1969, 1970 et 1971).

L'importation d'appareils à main représente une somme variant suivant les années de 100.000 à 200.000 dirhams.

Selon les prévisions de l'expert FAO, le marché des pulvérisateurs à dos devrait être de 8000 à 10.000 unités par an dans la période de 1973 à 1977 et de 15.000 dans la période de 1978 à 1982. Celui des poudreuses à main devrait être de 20.000 à 30.000 appareils par an dans les deux périodes envisagées.

A condition qu'il soit possible de se mettre d'accord sur un seul type de pulvérisateur à dos, la production peut en être envisagée au Maroc. La partie mécanique pourrait être confiée à l'entreprise de Rabat, Barbera, qui s'est déclarée intéressée à cette production. La cuve pourrait être produite en matière plastique (comme cela est déjà le cas pour certains modèles importés) par la Société COPLASTIC de Casablanca, qui possède la machine adéquate et qui s'est déclarée intéressée à cette production. Cette cuve pourrait être faite par soufflage. Le moule correspondant coûterait environ 10.000 dirhams. Un lancement de séries de 10.000 pièces apparaît acceptable.

Le Centre d'Expérimentation devra examiner la possibilité d'utiliser un seul type de pulvérisateurs à dos au Maroc et, si cela est réalisable, définir ce type, afin que les industriels intéressés puissent faire connaître leur prix et que celui-ci puisse être comparé avec celui du matériel importé.

En ce qui concerne les poudreuses à main, le Centre d'Expérimentation devra définir un nombre minimal de modèles à utiliser au Maroc et dont la production pourra éventuellement être entreprise localement, étant donné les quantités prévues. Si une production locale est compétitive, il y aura lieu de stopper les importations qui ne répondent pas à des besoins strictement particuliers tant au point de vue pulvérisateurs à dos qu'au point de vue poudreuses à main.

#### 6.15. Remorques agraires

La Société ATMAR fabrique actuellement une centaine de remorques agraires par an alors qu'elle en a fabriqué 360 en 1967. Le marché des remorques spéciales et des remorques porte-tracteurs est également en nette régression.

La Compagnie Marocaine fabrique des remorques semi-portées de 4 et 6 T. Seuls les essieux et les pneus sont importés. Elle en a fabriqué 30 en 1970 et 10 en 1971.

D'autre part, une dizaine d'entreprises sont importatrices de remorques.

La régression du marché des deux entreprises productrices semble due principalement à la concurrence d'artisans ruraux qui fabriquent des remorques soit avec des essieux importés, soit avec des essieux récupérés sur véhicules accidentés ou hors d'usage, soit avec des essieux fabriqués avec des moyens de fortune. Leurs prix sont imbattables et cette concurrence est favorisée par le fait de l'absence de réglementation en matière de sécurité. A ce propos, nous ne saurions assez insister sur la nécessité urgente pour le législateur

marocain d'édicter une réglementation stricte en matière de sécurité et de signalisation non seulement pour les remorques, mais aussi pour tous les engins qui circulent sur la route, y compris les bicyclettes et motocyclettes qui circulent de nuit sans aucun éclairage. Le respect de cette réglementation devra être très sévèrement contrôlé par la police. D'autre part, les propriétaires d'animaux devraient être mis en demeure de ne pas les laisser errer sur les routes, créant ainsi des dangers supplémentaires.

Les étrangers se rendant au Maroc par la route devraient être avisés dès leur arrivée, aux postes frontières par la remise d'un document rédigé en plusieurs langues, attirant leur attention sur les dangers supplémentaires, tels que ceux que nous venons de mentionner.

L'expert FAO prévoit un marché de 300 à 500 remorques à traction mécanique par an pour la période de 1973 à 1977 et de 700 remorques par an pour la période de 1978 à 1982. D'autre part, il y a un marché pour les remorques à traction animale qui sont fabriquées en quasi totalité par les artisans ruraux. Pour celles-ci, l'expert FAO prévoit un marché de 1000 à 2000 essieux de I T de charge pour la période de 1973 à 1977 et de 2000 essieux pour la période de 1978 à 1982.

Actuellement, il n'existe pas au Maroc de presse à forger, permettant de fabriquer les essieux. Or, le nombre d'essieux à fabriquer ne justifie pas, et de loin, l'acquisition d'une presse à forger. Celle-ci ne pourrait fonctionner qu'un ou deux jours par an environ.

La décision d'installation d'un atelier de forgeage doit faire l'objet d'un examen général de la demande potentielle (construction automobile, camions, matériel ferroviaire, construction navale).

## 6.16. Divers

### 1. Harnachements de cuir

La fabrication annuelle porte sur environ 1000 à 1200 bricoles.

Selon l'expert FAO il devrait se vendre autant de bricoles que de charrues métalliques; c'est une question de formation des utilisateurs et de prix.

### 2. Outillages horticoles et vétérinaires

L'expert FAO englobe sous cette rubrique, les outillages suivants : secateurs, greffoirs, sarcloirs, ciseaux de tonte, pinces, jeux de chiffres.

Le marché annuel est évalué à quelques milliers dont en particulier 15.000 ciseaux de tonte.

Une fabrication locale ne peut pas être envisagée dans la situation actuelle, vu l'absence d'industrie similaire et les investissements que l'établissement qu'une telle production supposerait.

En ce qui concerne les faux, un marché de 4000 à 5000 par an est prévu. Si le projet de petite forge à l'étude au BEPI aboutit, cette production, ainsi que celle des faucilles et serpettes, pourra être assurée localement.

## 7. Possibilités de sous-traitance

Les possibilités de sous-traitance ont généralement été déjà évoquées dans le chapitre 6 en traitant les possibilités de production de matériel agricole. Nous les regroupons sous une forme résumée dans ce chapitre.

### 7.1. Fonderie

La fonderie la plus importante est la Fonderie des Tabors, déjà mentionnée plusieurs fois dans ce rapport.

La capacité de production est de 40 tonnes de fonte par jour avec 4 cubilots.

Elle produit de la fonte grise et de la fonte alliée (pas de fonte malléable ni de fonte à graphite sphéroïdale).

L'entreprise à son propre atelier de modelage.

Procédés : moulage main et moulage machine avec sable synthétique siliceux lié à la bentonite régénéré en sablerie automatique.

Cadence du moulage machine : sur machine Osborne 100 moules en 3 heures pièces jusqu'à 100 kg (En Europe sur Disematic on peut atteindre des cadences de 300 moules à l'heure).

Il y a aussi un atelier coulant le bronze, les alliages de cuivre et d'aluminium ainsi que le samak, principalement en moulage au sable et en coquille. Il y également une machine d'injection sous pression (poids limite de pièce : 700 g).

Lors de la visite que nous avons rendue à cette fonderie, l'atelier était principalement occupé à couler les tambours de frein pour camions Ford.

L'ébarbage se fait encore avec les moyens archaïques au burin ou à la meule (en Europe on utilise de la grenaille d'acier sphérique ou prismatique sur grenailleuse.)

L'atelier de noyautage paraît adéquat pour le type de production que l'on y fait ; il y a des noyaux en sable à noyau aux huiles siccatives et au procédé plus moderne au silicate/CO<sub>2</sub>.

L'entreprise emploie 200 personnes. L'encadrement comprend 10 personnes en majorité des européens, mais de plus en plus de nationaux.

On mentionne qu'il n'y a pas de centre d'apprentissage en fonderie au Maroc. Il est donc nécessaire de former les professionnels sur le tas.

L'entreprise est toute disposée à couler des pièces de tracteurs, en particulier les carters de boîte à vitesse, si une demande d'offre lui est lancée. D'autres pièces telles que les boîtiers de disques de charrues peuvent être envisagées.

Sur le plan qualité, il n'y aura pas de problème. C'est sur le plan du prix que l'on risque de se heurter à des difficultés.

Hormis la Fonderie des Tabors, il y a deux autres fonderies coulant la fonte sur album et 15 autres fonderies pour les fontes hydrauliques et mécaniques; il y a deux fonderies d'acier (Fonderie et Aciérie du Maroc et Fonderie et Aciérie de Skhirat). Il y a 14 fonderies pour les alliages de cuivre et 15 fonderies d'alliages légers.

### 7.2. Forge

Il n'y a pas d'atelier de forgeage au Maroc. Il existe un projet à l'étude au BEPI pour une petite forge (voir chapitre 2.1.)

### 7.3. Chaudronnerie, tôlerie, soudure

Dans ce domaine, les possibilités sont immenses. Hormis les entreprises productrices de matériel agricole, une vingtaine d'entreprises sont actives dans ce domaine.

Les capacités principales du matériel sont les suivantes :

- <u>Roulage de tôle</u> 38 machines	: maxi	: Longueur	6000 x	épaisseur	25
	mini	:	"	1000 x	" I
- <u>Pliage de tôle</u> 18 machines	: maxi	:	"	2500 x	" 3
	Mini	:	"	1000 x	" I
- <u>Presses plieuses</u> 10 machines	: Force de 75 à 400 tonnes				
- <u>Machines à cintrer</u>	: dresser et étirer : 15 machines				

- Cisailles guillottes : maxi : longueur 3500 x épaisseur 4  
(25 machines) mini : " 400 x " 13

Il y a en outre des cisailles de divers types, des tronçonneuses et des scies, des presses à col de cygne (profondeur du col de cygne de 100 à 650) presses à balancier, presses à montants, marteaux pilons et machines à souder. En oxycoupage la capacité va jusqu'à 300 mm d'épaisseur.

#### 7.4. Usinages par enlèvement de copeaux

Dans ce domaine également les possibilités sont immenses. A ce sujet, nous attirons l'attention sur le cas de la MNAM de Fès (Manufacture Nationale d'Armes et de Munitions) qui se trouve placée devant un problème de reconversion et qui possède une capacité importante de sous-traitance en usinage, particulièrement en usinage de précision (voir détails dans mon rapport visite du 2 juin 1972).

Le parc de tours tous types (y compris les tours automatiques) est important. En perçage, fraisage, rabotage, mortaisage, le parc est également important.

Pour le taillage d'engrainage nous avons déjà mentionné par ailleurs, la Société SMEM qui possède un parc de 14 machines à tailler les engrenages (droits, hélicoïdaux et coniques). Elle n'est cependant pas équipée pour la rectification ni pour le "shaving".

De nombreuses entreprises sont équipées en aléseuses de types divers. Le parc est d'au moins 50 machines.

Une quinzaine d'entreprises au moins sont équipées pour effectuer des travaux de rectification (planage et rectification cylindrique ainsi que travaux spéciaux tels que la rectification de vilebrequins et d'arbres à came).

Hormis la MNAM, l'entreprise la plus importante et la mieux équipée dans ce domaine est la Société des Etablissements A. FAURE, 121, avenue Lalla Yacout à Casablanca, qui emploie 44 personnes et qui a un parc d'une quinzaine de rectifieuses, soit à peu près aussi important que celui de la MNAM.

Plusieurs entreprises sont équipées pour effectuer les traitements thermiques, notamment la cémentation et la trempe.

D'une manière générale, la plupart de ces entreprises ne travaillent pas à pleine capacité et il n'y donc aucune difficulté à sous-traiter des travaux pour la production unitaire ou en petite et moyenne série.

#### 7.5. Travail des matières plastiques

Comme nous l'avons déjà indiqué au chapitre 6, il est possible de fabriquer des pièces en matière plastique au Maroc. Il y a environ 70 entreprises travaillant les matières plastiques, une soixantaine étant des entreprises artisanales et une dizaine ayant une taille industrielle. Il y a une nette surcapacité de production en injection et en soufflage.

Pour l'injection et le soufflage, les 3 entreprises les plus importantes sont :- Le Plastique à Ain Sebaa (Casablanca)

(Ils sont spécialisés notamment dans les caisses à oranges en matière plastique. Ils font aussi le thermoformage).

- Atlas Plastique à Casablanca

- Coplastic à Casablanca (voir détails dans mon rapport de visite)

Certaines entreprises travaillent les polyesters stratifiés (application au pinceau ou au rouleau) ainsi que le plexiglass par compression à partir de plaques.

Plusieurs entreprises produisent les films en matière plastique (Plastic Maghreb, Plasturgie, Cochepa).

Pour les tuyaux, il y a deux entreprises importantes : Somapolve et Dimatic.

Plusieurs entreprises fabriquent le polystyrène expansé (notamment pour le conditionnement du poisson et des oranges) et la mousse de polyuréthane.

### 3. Réparation et Entretien

Les entreprises assurant la vente de tracteurs et de matériel agricole ont un réseau d'après-vente couvrant le territoire marocain. Ces réseaux d'après-vente sont en mesure d'effectuer les réparations et l'entretien courants. Ils disposent des pièces de rechange nécessaires. Afin de donner une idée de la situation aussi exacte que possible, nous indiquons ci-dessous, pour quelques fournisseurs importants, les localités où se trouvent leurs agences :

#### - MASSEY-FERGUSON (Compagnie Marocaine)

Agadir, Beni Mellal, Fès, Fquih Ben Salah, Kénitra, Larache, Marrakech, Mechra Bel Ksiri, Meknès, Nador, Oujda, Rabat, Safi, Sidi Kacem, Souk El Arba, Taza.

#### - INTERNATIONAL HARVESTER

Oujda, Taza, Fquih Ben Salah, Mechra Bel Ksiri, Sidi Kacem, Sidi Slimane, Rabat, Agadir (2 concessionnaires), Tanger, Larache, Nador, Meknès, Fès, Casablanca (1 concessionnaire en plus de la maison mère importatrice) Beni Mellal et Marrakech.

#### - ETABLISSEMENTS FREUDO

Agadir, Beni Mellal, Berkane, Fès, Kénitra, Ksiri, Marrakech, Rabat, Sidi Kacem, Sidi Slimane, Souk el Arba.

- ETABLISSEMENTS ATMAR

Comme nous l'avons mentionné précédemment dans ce rapport, ATMAR n'assure pas la vente directe de son matériel <sup>du réseau</sup> sauf lorsque le client est l'Administration (CT et CMV) et bénéficie pour son matériel de vente des revendeurs tels qu'AUTO-HALL, STOCKVIS, etc.. De plus ATMAR dispose de 3 camions équipés pour effectuer sur place les réparations qui peuvent être demandées par le client.

Il convient de préciser que les maisons mères des entreprises productrices (MASSE FERGUSON, FORD, INTERNATIONAL HARVESTER, FIAT, etc) envoient régulièrement des spécialistes qui viennent effectuer un séjour de quelques jours dans chaque agence pour instruire le personnel, le familiariser avec l'utilisation et l'entretien des matériels nouveaux. Quelquefois ces stages de formation sont organisés à la filiale de Casablanca pour une durée de quelques semaines auxquels participent des employés des diverses agences nationales.

Le réseau de vente et d'après-vente des fournisseurs assure une bonne couverture du territoire, particulièrement dans les régions agricoles et plus particulièrement dans les périmètres irrigués. (Fquih Ben Salah et Beni Mellal). Cette couverture du territoire apparaît d'autant meilleure si l'on considère le faible niveau des ventes de machines et d'appareils. Cependant, vu l'étendue du territoire, la nécessité de mailles plus serrées du réseau de réparation et d'entretien se fait sentir. Pour ce qui concerne le parc géré par l'Administration, le réseau est complété au moyen des CT (Centres techniques) dans les zones sèches et des CMV (Centres de Mise en Valeur) dans les zones irriguées. Il y a actuellement 94 CT et 96 CMV, ce qui montre clairement que ce réseau est beaucoup plus dense que celui des fournisseurs de matériel.

De plus, les CT comportent des sous-centres et des antennes au nombre de 150 environ. De nouvelles antennes sont créées pour améliorer la couverture du territoire. L'équipement des CT et des CCV ainsi que le personnel employé et sa qualification varient dans une large mesure de l'un à l'autre mais on peut dire qu'en général, ils sont à même d'assurer les dépannages les plus courants ainsi que l'entretien du parc de l'Administration. De plus, ils ont parmi leurs nombreuses tâches, celle d'assurer la formation des agriculteurs, non seulement en matière de méthode de travail mais également en matière d'utilisation des machines et des appareils, le terme d'utilisation étant entendu dans son sens large, c'est-à-dire, comprenant aussi la notion d'entretien; celle-ci impliquant en particulier le respect des directives de la notice d'entretien remise par le fabricant lors de l'achat d'un matériel.

D'autre part, il existe dans les principales villes et les gros marchés agricoles (Fquih ben Salah, Berkane, Souk el Arba du Rharb) un certain nombre d'artisans ruraux déjà mentionnés dans ce rapport qui sont parfois aussi des fabricants de matériel simple. (charrues, herbes, remorques, etc...) De plus, il existe des forgerons de souks itinérants dont l'équipement est très rudimentaire.

En ce qui concerne les réparations importantes du genre révision de moteurs, réalésage des cylindres, etc... il existe des ateliers spécialisés dans chaque ville importante.

Nous avons entendu formuler des critiques selon lesquelles les agriculteurs seraient parfois obligés de venir eux-même chercher à Casablanca des pièces de rechange nécessaires à une réparation. Après examen de la situation nous sommes amenés à exprimer les réflexions suivantes :

1) Vu le faible degré actuel de la mécanisation de l'agriculture, il n'est pas pensable que chaque concessionnaire dispose d'un stock complet de pièces pour chaque modèle. Il ne faut pas oublier que bon nombre de pièces ont une durée de vie prévisible égale à celle de la machine sur laquelle elles sont montées et que la nécessité d'un remplacement ne peut être imputable qu'à une circonstance imprévisible ou, le cas échéant, à un emploi inadéquat de la machine, ou à un non respect des directives d'entretien du fabricant. La gestion d'un stock complet comprenant aussi les pièces dont le remplacement n'est qu'occasionnel serait une entreprise ruineuse.

2) Si le déplacement de l'agriculteur à Casablanca est vraiment nécessaire pour se procurer des pièces de rechange, cela ne peut être dû qu'à une carence des moyens de transport public. En Europe, même dans les pays les plus riches, lorsqu'une pièce de rechange de voiture automobile est nécessaire, il faut aussi la faire venir de chez un concessionnaire important, ou même de chez un grossiste ou un importateur lorsqu'il s'agit d'une voiture de marque étrangère au pays.

3) Nous avons mentionné à maintes reprises dans ce rapport le nombre d'importateurs et l'éparpillement des modèles pour chaque type de matériel. Cette situation va à l'encontre d'un réseau d'après-vente efficace.

Si, à titre d'exemple, nous examinons de plus près le cas des moissonneuses-batteuses, nous voyons que 9 importateurs se disputent un marché de 200 machines par an, ce qui implique que certains importateurs marginaux ne vendent que 3 ou 4 machines par an. Il n'est pas pensable de gérer un réseau d'après-vente doté de stocks de pièces de rechange avec un niveau de ventes aussi minime.

C'est pourquoi nous proposons que le Gouvernement prenne des mesures qui sont en son pouvoir et qui seraient aptes à réduire le nombre d'importateurs par matériel; nous pensons qu'une saine politique viserait à avoir 2 ou 3 importateurs par matériel, ce qui permettrait de maintenir le jeu de la concurrence dans une économie de libre entreprise. Pour atteindre ce but, l'octroi d'une autorisation d'importation pourrait être subordonné à un contingent minimal par an, ce qui éliminerait les importateurs marginaux. En contrepartie on pourrait exiger des importateurs restants qu'ils effectuent leur service d'après-vente.

Enfin des plaintes des agriculteurs ou de leurs représentants ont été évoquées au sujet des pièces de rechange qui sont jugées trop chères. Ce phénomène n'est pas particulier au Maroc puisque les pièces de rechange impliquent, quel que soit le pays où elles sont utilisées, un conditionnement, un entretien et une gestion de stock coûteux. D'autre part, pour de vieux modèles, il faut quelquefois les exécuter à l'unité sur commande spéciale. S'il est possible de réduire le nombre d'importateurs, il sera peut-être possible de faire pression sur ceux qui restent afin qu'ils réduisent leur marge bénéficiaire. Il convient de préciser également que les droits de douane et autres taxes entrent pour une part non négligeable dans le prix des pièces. Ainsi, dans le cas des moissonneuses batteuses, le droit de douane et les taxes diverses interviennent pour 29,669 % du prix CIF.

En résumé, nous estimons, en matière de réparation et d'entretien, que la situation peut être considérée dans l'ensemble comme étant moyennement satisfaisante eu égard au développement actuel de la mécanisation agricole et au type d'agriculture pratiqué jusqu'à présent.

Si l'on veut que la mécanisation de l'agriculture prenne la place qui lui reviendra dans les 10 prochaines années, compte tenu des conditions techniques et économiques nouvelles, il est nécessaire d'améliorer cette situation et nous proposons dans ce but les mesures suivantes :

1) réduire le nombre d'importateurs tout en renforçant, si nécessaire, le réseau d'après-vente des importateurs restants.

2) améliorer le niveau de compétence du personnel des CT et des CMV.

3) renforcer les efforts de vulgarisation et de formation entrepris par les CT et CMV auprès des agriculteurs et inclure dans ce programme de formation les petits artisans ruraux qui seront amenés à prendre la relève des CT et des CMV pour l'entretien et la réparation du matériel. Sur ce dernier point, l'expert FAO a exposé dans son rapport final en page 82 et suivantes un projet de programme détaillé. Les études qu'implique ce programme, la programmation des moyens et des actions tombent dans le champ du projet indicatif en matière de mécanisation agricole du PNUD du Maroc proposé par la FAO le 17 mars 1972. 2 provinces pilotes ont été proposées pour le démarrage de ce programme: celle de Meknès et celle de Beni-Mellal. En ce qui concerne la formation des conducteurs de tracteurs, l'expert FAO propose que l'Industrie Cooperative Programme de la FAO fournisse une partie des moyens nécessaires. Cette proposition s'appuie sur le fait que la grande majorité des tracteurs et machines vendues au Maroc le sont par des compagnies membres de l'Industry Cooperative Programme. Sur ce chapitre nous renvoyons au rapport de l'expert FAO qui a développé ce thème beaucoup plus en détail.

#### 9. Développement et essais de matériel

L'Institut National Agronomique Hassan II est un organisme formant des ingénieurs de haut niveau. Il comprend une chaire de mécanisation agricole dotée de personnel hautement qualifié aussi bien parmi les nationaux que parmi les étrangers. On y enseigne la mécanisation pendant le second cycle des études et il est possible de se spécialiser en mécanisation agricole pendant le 3<sup>me</sup> cycle.

Un centre national d'essais et d'expérimentation en mécanisation agricole va être créé prochainement au sein de cet institut agronomique. Le programme de ce centre inclura la recherche et la documentation au sujet du machinisme agricole ainsi que l'homologation du matériel agricole. Il sera doté d'un banc d'essai et d'équipement moderne.

Ce centre pourra jouer un rôle très important dans la réalisation de nos propositions de fabrication, notamment par l'action qu'il pourra entreprendre en vue de réduire au maximum le nombre de modèles de chaque machine et de chaque appareil afin de permettre une production locale dans les meilleures conditions possibles.

A noter que, dans le cadre de la recherche agronomique, en vue d'améliorer les techniques culturales, diverses antennes d'expérimentation ont été mises en place. C'est ainsi qu'il existe un centre d'expérimentation dépendant de l'Office National de Mise en Valeur de Fquih ben Salah qui a mis au point des matériels adaptés à la traction animale en périmètre irrigué. La Société ATMAR a réalisé les prototypes de ces matériels qui ont été acceptés par la division des Etudes de Mise en Valeur du Ministère de l'Agriculture.

En matière de recherche, nous pensons que dans un pays tel que le Maroc, celle-ci doit se limiter aux outillages simples correspondant, le cas échéant, à des types de culture ou à des traditions particulières à ce pays, ou à des adaptations de matériels peu élaborés (charrues ou semoirs) rendues nécessaires par des types de culture ou des méthodes particuliers à ce pays. En ce qui concerne les machines élaborées (par exemple les moissonneuses batteuses) nous sommes d'avis que seule une entreprise d'envergure mondiale est à même d'apporter les moyens nécessaires à une recherche fructueuse, que ces moyens soient financiers ou en hommes ou en équipements. Ceci ne veut pas dire qu'un centre d'expérimentation tel que celui qui va être créé à Rabat ne soit pas en mesure de formuler des propositions d'améliorations sur des machines élaborées, qui pourraient être soumises à une entreprise productrice pour étude et réalisation.

Certains thèmes de recherche qui commandent le développement et l'avenir du machinisme agricole ont été développés en détail dans la rapport de

l'expert FAO (techniques de préparation du sol, notamment chisel, micro-tracteur, récolte des fourrages, de la betterave et de la canne à sucre)  
Sur ce chapitre, nous renvoyons également au rapport de l'expert FAO.

## 10. Conclusions

### 10.1. Récapitulation des possibilités de fabrication

Le tableau ci-après rend compte d'une manière schématisée de la situation de la production de matériel agricole et des propositions que nous soumettons à exécution pour les divers matériels.

Type de matériel	Marché actuel unités/an	Situation actuelle	Valeur en Dirhams (Chiffres de 1970)	Marché fu- tur prévu unités/an 1973/77 1978/82	Situation future envisagée	Valeur en Dirhams (1978/82)
Tracteurs à chenilles	70	Montage en CKD+ valorisation locale de 18% du prix de revient soit	32000.000 à 35000.000	200 à 2400	Montage en CKD+ valorisation locale plus poussée au total 25 % à 35 % du prix revient ramener si possible le nombre de modèle à 3	75.000.000 à 85.000.000
Tracteurs à roues	1800	4 chaînes de montage	6000.000	2400	3250	19.000.000 à 25.000.000
Microtracteurs	Néant	capacité de montage totale: 3500 à 4000 tracteurs, 21 modèles différents Marché potentiel à créer entièrement		500	1500	(15.000.000) à (4.500.000)
Moissonneuses	200	Montage en PKD très partiel (raison de transport)	7.500.000	300	300	II.200.000
Batteuses		Batterie provenance locale Plate forme d'ensachage 10 importateurs	40.000			60.000 (75.000)
Batteuses fixes	10	Importées	120.000	10-50	50	600.000

Pas de changement prévu sauf éventuellement fourniture locale des pneus si dimensions standard  
Réduire si possible le nombre d'exportateurs et exiger un renforcement du réseau d'après vente Production locale  
CV recommandée  
choisir I seul modèle de préférence espagnol Voir prix de revient.

<b>Ramasseuses-Fresses</b>	150	Importées 9 Importateurs	1500000	150	150	Pas de changement réduire le nombre d'importateurs et exiger un renforce- ment du réseau d'après vente	1.500.000
<b><u>Spandeur d'engrais</u></b>							
- centrifuges	30	Importées		100	150-200	Production locale si prix compétitif (CNDP) et si on peut mo- dèle possible	300.000- 400.000
- en nappes	20	Importées	150.000	20-50	100	- idem -	
<b><u>Semoirs</u></b>							
- traction mécanique		Importées	300.000 à				
- de précision (planter)	200 à 400 (éléments)	+	400 000	200 à 400 éléments	500	Production locale et interdiction d'importation après mises au point né- cessaires	7.500.000
- en ligne (drill)	100	Fabrication locale ATMAR		100 à 1200 éléments	1000 à 1200		
- traction animale	10	Fabrication locale ATMAR		500	500	Choisir un nombre minimal de modèles	

Chartrues							
Traction mécanique à soc	150	Importation + Production locale (ATMAR) 25 - 30	450.000	250	250	Production locale (ATMAR) réduire le nombre de modèles au maximum Supprimer l'importation	750.000
Traction mécanique à disques	750	Importation	1.500.000	1.200	1.500	Production locale (ATMAR, SMDP, etc.)	3.000.000
Chartrues à traction animale	4000	Production locale	500.000	E 000 à 25000	15000 à 25000	Production locale (ATMAR)	3.000.000
Herbes à traction animale	2000			- id -	- id -		
Pulvérisateurs à disques et stubble-plows	1200	Production locale (4 fabricants)	5400000	1.200	750	Pas de changement (ramenez si possible le nombre de fabricants à 2)	3.400.000
Chisel	10	Importation	50.000		750	Production locale (ATMAR)	4.500.000

Houes, herse, vibro-culteurs, scarificateurs et bineuses	300/ 400 600	Importations + Fabrication locale (ATMAR)	200.000 à 300.000	400 herse 400 houes 200 vibro- culteurs	500 herse 600 houes 300 vibro- culteurs	Fabrication locale Stopper les importa- tions après période de mise au point	2.000.000
traction mécanique							
traction animale (sauf herse)		Importation + Fabrication locale	300.000	3000 à	5000	Idem Réduire le nombre de modèles au minimum nécessaire	
Attreux faneurs	12	Importation	22.500	100 à 200	200	Fabrication locale si un seul modèle peut convenir (ATMAR-PONDV-etc.)	400.000
Souleveuses à Betteraves	20	Fabrication locale (ATMAR)	100.000	20 à 30	30 à 50	Pas de changement améliorer le pro- duit	250.000
Pareres Fixes mobiles	20 50	Importation +	100.000	20 30	50 150	Fabrication locale Réduire au maximum le nombre de modèles Stopper importations après mise au point	300.000
Troyeurs concasseurs	100	Production locale	300.000	100	200	Pas de changement	600.000

Protection des cultures	130 à 240	Importation + Production locale (FRANCO)	500.000 à 1.000.000	300	300	Production locale Réduction du nombre de nombre de modèles	4.600.000
- grand débit			2.400.000			Stopper les importations après mise au point	
- sur civières	200	- Id -		200	200		
- rampe basse	50	- Id -		50-200	200		
- à dos	6000-8000	Importation	800000	à 1.000.000		Production locale si un seul modèle possible	1.600.000
Poudreuses à main	5000-8000	Importation	100.000 à 200.000	20.000 à 30.000	20.000 à 30.000	Production locale possible Choisir un nombre minimal de modèles	200.000
Remarques agraires	300 à 500	Production locale + importation	1.500.000	300-500	700	Production locale en totalité (sauf essieux) et accessoires divers)	3.500.000
<u>Réparation et entretien du matériel agricole</u>		<u>Infrastructure existante</u> Réseaux d'après vente des producteurs et importateurs CT et CNV Artisans ruraux et forgerons de souks Ateliers de production et de réparation				Réduire le nombre d'importateurs et, lorsque cela est nécessaire, exiger un renforcement du réseau d'après-vente des importateurs restants Améliorer le niveau de compétence des CT et des CNV Renforcer les efforts de vulgarisation et de formation auprès des agriculteurs et inclure les artisans ruraux dans ce programme.	

## 10.2. Commentaires et recommandations

L'examen du tableau précédent montre que :

1) les importations que nous proposons de remplacer par une production locale représentent une valeur en prix de revient de l'ordre de 3.500.000 à 4.500.000 dirhams (tracteurs et pompes non compris). L'économie en devises qui en résulte représente une somme inférieure du fait que les matières premières doivent être importées (sauf dans les rares cas où l'on peut employer du bois) ainsi que certains accessoires standards tels que les roulements. Celle-ci peut être estimée en gros à 3.000.000 à 4.000.000 dirhams. Un fait intéressant à noter : la réalisation de nos propositions de fabrication ne nécessitent pas d'investissement particulier pour l'immédiat et représente de ce fait un bénéfice net en devises.

2) la mise à exécution de nos propositions de fabrication permettrait, dans la situation actuelle de la demande, d'accroître le chiffre d'affaires de la profession d'environ 35 à 45 %, d'améliorer le taux d'utilisation de la capacité de production, portant celui-ci aux environs de 60 % et de créer environ 80 emplois supplémentaires. (tracteurs et pompes non compris)

3) la mise à exécution de nos propositions de fabrication, sous réserve que les ventes atteignent les quantités prévues par l'expert FAO dans la période de 1978 à 1982, devrait représenter dans cette période un chiffre d'affaires supplémentaire en prix de revient pour cette profession de l'ordre de 19.000.000 dirhams à 24.000.000 dirhams sur la base de la valeur du dirham en 1972. Ceci devrait permettre à cette profession de travailler à pleine capacité et, le cas échéant, d'augmenter sensiblement celle-ci. Le nombre d'emplois à créer serait, sur la base de la productivité actuelle, de l'ordre de 350 à 450. En fait, ce nombre tendra probablement vers la limite inférieure car l'augmentation des quantités produites permettra de rationaliser les méthodes de travail

et, par voie de conséquence, d'augmenter la productivité.

4) La valorisation marocaine actuellement réalisée sur les tracteurs représente un chiffre d'affaires, montage compris, de 6.000.000 dirhams, en 1970. En poussant cette valorisation au maximum, des possibilités, ce chiffre d'affaires pourrait être porté à 19.000.000 à 25.000.000 dirhams dans la période 1978/1982, sur la base des chiffres de production indiqués par l'expert FAO. Une chaîne de montage d'un microtracteur avec valorisation locale poussée au maximum ajouterait un chiffre d'affaires de 4.500.000 dirhams à la profession.

5) il serait souhaitable que la mise à exécution de nos propositions soit confiée, lorsqu'elle nécessite une étude plus approfondie, à un organisme d'étude gouvernemental dépendant du Ministère de l'Industrie, qui, en l'occurrence pourrait être le BEPI. Ces études devraient être menées en collaboration avec le Centre d'Expérimentation qui va être créé prochainement à l'Institut National Agronomique et, bien entendu, avec l'Industrie. Le Centre d'Expérimentation doit jouer un rôle important dans la réduction du nombre de modèles des divers équipements et, le cas échéant, dans l'amélioration de la qualité. L'organisme d'étude chargé de cette mission devrait être assisté dans cette tâche par un expert ONUDI spécialiste de la fabrication de machines agricoles et ayant une expérience de l'analyse de valeur et c'est pourquoi nous proposons qu'une mission ONUDI vienne compléter la présente mission afin de pouvoir déterminer dans le détail les projets de fabrication qui seront rentables et conduire ceux-ci jusqu'à leur réalisation (voir description de poste en annexe). L'expert suggéré devrait être affecté à la direction de l'Industrie et collaborerait avec l'organisme désigné. La date de son affectation définitive sera définie ultérieurement.

ANNEXE

Demande présentée par le Gouvernement du Royaume du Maroc au titre des  
Services Industriels Spéciaux

Description de Poste

Désignation du poste : Spécialiste de la fabrication de machines et outillages agricoles

Durée de la mission : une année avec éventuelle possibilité de prolongation

Date d'entrée en fonction : Non encore définie

Lieu d'affectation : Rabat, avec déplacements éventuels à l'intérieur du pays

Buts du projet : En prolongement de la mission MOR-OIS-A(SIS), il est nécessaire d'étudier plus à fond les propositions de valorisation locale des chaînes de montage de tracteurs ainsi que les propositions visant à remplacer des importations de machines ou outillages agricoles par une production locale au sein des entreprises existantes et en utilisant, le cas échéant, des industries de sous-traitance également déjà existantes. Il est nécessaire d'étudier le prix de revient des équipements que l'on se propose de produire localement avec des moyens compatibles avec les séries qui peuvent être envisagées. La comparaison de ces prix de revient avec les prix à l'importation permettra de décider en dernier ressort de l'opportunité d'une production locale.

Il est également nécessaire de choisir un nombre aussi réduit que possible de modèles par catégorie d'appareils, tâche qui doit être conduite en collaboration avec le Centre d'Expérimentation qui va être créé prochainement à l'Institut National Agronomique. Dans ce même ordre d'idées les adaptations qui se révéleraient nécessaires seraient à mettre au point.

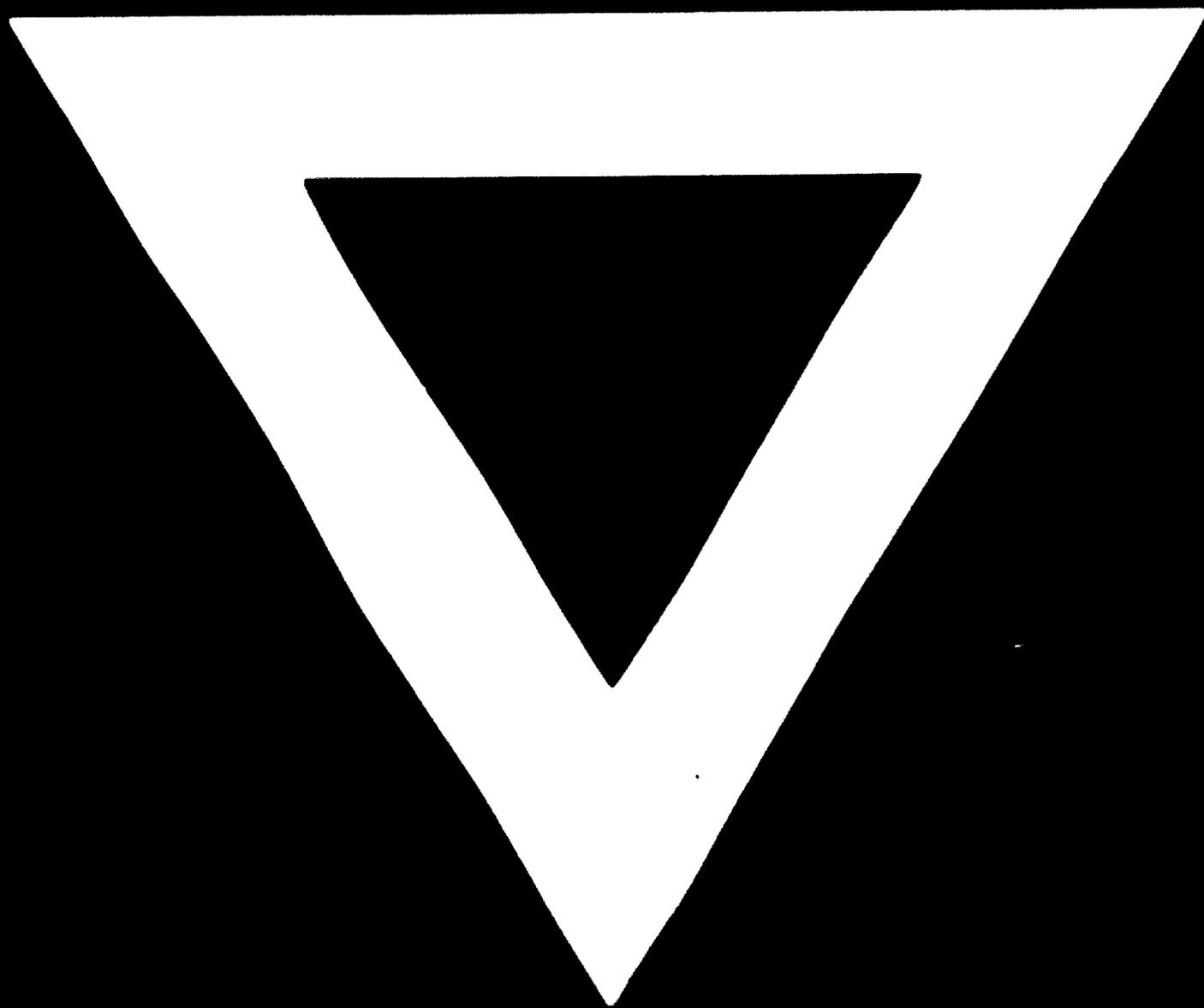
Une assistance technique doit être fournie aux entreprises lors de la période de démarrage des nouvelles fabrications (méthode de fabrication des pièces, organisation de l'atelier, etc...)

Une assistance doit également être fournie aux entreprises sur le plan du marketing. Un groupement de commercialisation pour les entreprises ne dépendant pas d'une maison mère étrangère pourrait être étudié.

**Formation et Expérience requises** : Etudes supérieures d'agronomie ou diplôme d'ingénieur mécanicien spécialiste des machines agricoles. Expérience étendue en analyse de valeur et en méthodes de fabrication de machines et d'outillages agricoles. Si possible également expérience en marketing.



**B-370**



**80.12.10**