



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th 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

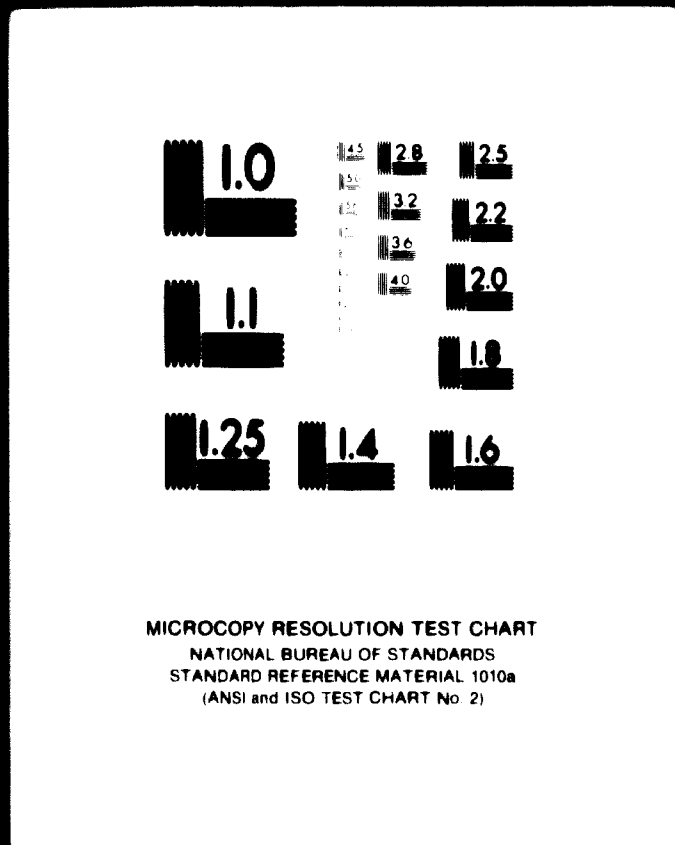
Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

1 OF 2



24 x
F

CENTRE D'ETUDES INDUSTRIELLES DU MAROC

Distribution Restreinte

W.P. 1968/II/4

Mai 1970

Original français

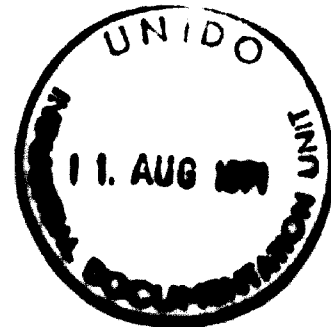
02988

ACTION	
01. JUN 1970	
1.	M. MANECK
2.
3.
PA Date	Intls
Corresp. Control Form	
(CCF) No. 021752	
File: DA 422 AFK (1)	

ETUDE PRELIMINAIRE

sur la

VIABILITE D'UNE INDUSTRIE D'ACCELERES D'ALFA IONISANTE



par

R. G. MERT, Expert des Nations Unies.

Richard MERT, Bourges, Belgique.

2758

CENTRE D'ETUDES INDUSTRIELLES DU MARIAGE

Distribution Restreinte

W.P. 1968/II/4

Mai 1970

Original français

ETUDE PUBLIENNE

sur la

PROBLEME D'UNE INDUSTRIE D'ADRESSES D'ALBA MARITIMA

par

L. G. MARTEL, Expert des Nations Unies.

Michel MURRAY, Enseignant agrégé.

Ce rapport n'est pas un document officiel des Nations Unies, mais une étude spécialement faite pour les Gouvernements Maghrébins par le Centre d'Etudes Industrielles du Maghreb, avec l'assistance de l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel et celle du Fonds Spécial des Nations Unies.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Section I: <u>Objet et objet de l'étude, conclusions préliminaires et recommandations</u>	1
Section II: <u>Le problème de l'alga</u>	3
A. Particularités de la production et de son écoulement	3
B. Débouchés nouveaux: recherches	10
Section III: <u>Disponibilité et prix de la matière première</u>	19
A. Éléments de l'estimation et disponibilité à court terme	19
B. Disponibilité à long terme de l'alga	44
C. Prix de l'alga rendu usine ou port	47
D. Conclusion et sites d'usines à étudier	50
Section IV: <u>Caractéristiques techniques et prix des produits d'alga</u>	51
A. Type de produits, procédé de fabrication et spécifications	51
B. Coûts de production des produits d'alga	60

	Page
Chapitre VI: <u>Marché des panneaux</u>	65
A. Catégories de débouchés	65
B. Méthodes d'estimation	67
C. Recherche globale de la demande	
maghrébine	69
D. Eléments de la demande sectorielle	81
Le secteur du bois en général	81
Mobilier	88
Construction	102
Caisserie	107
Caractéristiques des productions	
d'emballages	107
Bassins en emballages bois	117
Débouchés de panneaux d'alfa	
en caisserie	125
Chapitre VII: <u>Syntheses sur les débouchés possibles de</u>	
 <u>l'alfa dans les panneaux de particules et</u>	
 <u>les panneaux de fibres</u>	126
Chapitre VIII: <u>Etat de marketing</u>	141

XII

LISTE DES TABLEAUX

	Pages
<u>Tableau 1:</u> Evolution du prix d'achat au quintal d'alfa vert en Algérie	7
<u>Tableau 2:</u> Evolution des exportations du principal producteur maghrébin (Algérie) vers le principal consommateur européen (Grande Bretagne)	9
<u>Tableau 3:</u> Exportation de l'alfa du Maghreb vers la Grande Bretagne (poids en tonnes métriques d'alfa sec)	10
<u>Tableau 4:</u> Exportations globales de l'alfa du Maghreb sur toutes destinations	12
<u>Tableau 5:</u> Prix des pâtes d'alfa et des pâtes concurrentes en Angleterre	13
<u>Tableau 6:</u> Prix payés aux bascules pour l'alfa vert	22
<u>Tableau 7:</u> Répartition des centres de collecte	23
<u>Tableau 8:</u> Niveau de production minimum de l'alfa	27
<u>Tableau 9:</u> Répartition des zones alfatières en Algérie	28
<u>Tableau 10:</u> Centres de collecte de l'alfa marocain	29
<u>Tableau 11:</u> Structure de la production alfatière tunisienne	37
<u>Tableau 12:</u> Récapitulation des disponibilités maghrébines d'alfa	40

	Pages
<u>Tableau 13:</u> Structure des contingents d'exportation finis par CONALFA	41
<u>Tableau 14:</u> Structure des dernières exportations effectives	42
<u>Tableau 15:</u> Exportations temporaires de pâte d'alfa tunisienne	43
<u>Tableau 16:</u> Coût d'une tonne d'alfa, au centre de conditionnement	44
<u>Tableau 17:</u> Coût du transport du centre à l'usine	45
<u>Tableau 18:</u> Spécifications à observer dans la fabrication des panneaux de particules, en vue de con- currer les panneaux de particules de bois	46
<u>Tableau 19:</u> Exigences du label de qualité "C.T.B.-P" pour les panneaux de particules	48
<u>Tableau 20:</u> Prix de revient à la t et au m ² d'une production de panneaux de particules d'alfa de 19 mm d'épaisseur	49
<u>Tableau 21:</u> Prix de revient à la tonne et au mètre carré d'une production de panneaux de fibres d'alfa de 3,5 mm d'épaisseur	54
<u>Tableau 22:</u> Exemple de la répartition de l'utilisation des panneaux par secteurs d'utilisation	55
<u>Tableau 23:</u> Consommation apparente de panneaux dérivés du bois, par habitant, en Europe	70

	Pages
<u>Tableau 24:</u> Ventilation par types de la consommation apparente des panneaux de fibres en Europe, en milliers de tonnes	71
<u>Tableau 25:</u> Aperçu de la structure de la consommation mondiale des différents types de panneaux	71
<u>Tableau 26:</u> Répartition par types de la demande de panneaux d'agglomérés en Europe	73
<u>Tableau 27:</u> Relation du PNB et de la consommation de panneaux de particules par habitant dans quelques pays choisis d'Europe, en 1968	74
<u>Tableau 28:</u> Calcul de la demande potentielle théorique maghrébine en panneaux de particules	75
<u>Tableau 29:</u> Estimation des besoins maghrébins en panneaux d'agglomérés, à partir de 1970	76
<u>Tableau 30:</u> Evolution de la consommation apparente par habitant des panneaux de particules dans les pays de la FESYP	77
<u>Tableau 31:</u> Evolution en pourcentages de la consommation par habitant dans le monde et en "Europe Méditerranéenne"	78
<u>Tableau 32:</u> Application des taux de croissance corrélatifs retenus, à l'estimation des besoins en panneaux d'agglomérés au Maghreb	79
<u>Tableau 33:</u> Evolution et répartition de la demande potentielle maghrébine par types de panneaux d'agglomérés	80

	Pages
<u>Tableau 34:</u> Besoins comparés du Maghreb et de quelques pays méditerranéens, en panneaux de particules	81
<u>Tableau 35:</u> Structure des importations maghrébines principales du Secteur Bois	85
<u>Tableau 36:</u> Utilisation des productions forestières de pin d'Alep en Tunisie	89
<u>Tableau 37:</u> Structure probable de l'utilisation des bois sciés, dans le Maghreb	90
<u>Tableau 38:</u> Proportions de l'utilisation du contreplaqué au Maroc à partir des données de 1962	94
<u>Tableau 39:</u> Proportion de panneaux entrant dans la fabrication des meubles	93
<u>Tableau 40:</u> Structure d'approvisionnement de l'industrie du meuble	94
<u>Tableau 41:</u> Pourcentages des principales catégories de bois importés par rapport aux importations totales de bois en Tunisie	98
<u>Tableau 42:</u> Répartition de l'utilisation des panneaux dans l'industrie allemande du meuble en 1964 . .	101
<u>Tableau 43:</u> Prévisions annuelles de construction de logements dans le Maghreb	104
<u>Tableau 44:</u> Nouveaux types de caisses d'exportation, standardisés au Maroc	109

VII

	Pages
<u>Tableau 45:</u> Production marocaine 1967-68 de caisserie pour agrumes, fruits et légumes	111
<u>Tableau 46:</u> Principales exportations maghrébines d'agrumes, fruits et légumes, emballés en caisses	116
<u>Tableau 47:</u> Estimation de l'évolution maghrébine de la production, de la demande intérieure et de l'exportation des agrumes	122
<u>Tableau 48:</u> Débouché des têtiers en panneaux d'alfa dans la caisserie marocaine d'exportation d'agrumes	126
<u>Tableau 49:</u> Débouché des têtiers en panneaux d'alfa dans la caisserie maghrébine standardisée d'exportation d'agrumes	129
<u>Tableau 50:</u> Débouché des panneaux d'alfa pour planchettes (particules) et têtiers (fibres) dans la caisserie maghrébine standardisée d'exportation d'agrumes	130
<u>Tableau 51:</u> Marché des panneaux d'alfa dans la caisserie d'exportation du Maghreb	132
<u>Tableau 52:</u> Marché maghrébin en panneaux d'alfa	137
<u>Tableau 53:</u> Récapitulation du débouché potentiel de l'alfa dans une industrie maghrébine éventuelle de panneaux	139

CHAPITRE I

NOTIF ET OBJET DE L'ETUDE, CONCLUSIONS PRELIMINAIRES ET RECOMMANDATIONS

1.- L'usage traditionnel de l'alfa, essentiellement pour la fabrication de papier de haute qualité, est en régression dans les marchés d'exportation où cette plante sauvage, spécifiquement maghrébina, trouvait son débouché primordial. Or, la cueillette de l'elfe est une nécessité vitale pour le partie le plus désolée des populations du Maghreb. Les pays maghrébins les plus concernés ont repris à leur compte la fabrication de la pâte d'alfa et du papier au lieu de persister à essayer d'exporter uniquement la matière première brute. D'autres utilisations possibles ont également été recherchées.

2.- Parmi ces recherches, des essais que le Centre d'Etudes Industrielles du Maghreb a fait effectuer ont montré que la fabrication de panneaux d'agglomérés d'alfa du type panneaux de fibres et panneaux de particules était techniquement possible.

3.- Une étude de viabilité d'une industrie fondée sur cette utilisation a été décidée et l'UNIDO doit fournir au C.E.I.M. une équipe de Consultante.

4.- Pour rassembler les éléments de l'orientation à donner aux travaux de ces Consultants, il a été confié à l'Expert en marketing de l'ONUDI, assisté d'un autre économiste maghrébin homologue à l'entraînement, le soin de rassembler les données économique-industrielles du cas, notamment par le moyen d'une enquête dans les quatre pays, à laquelle 19 jours ouvrables ont pu être consacrés.

5.- L'objet du présent rapport est de combiner et d'analyser les données recueillies ou confirmées au cours de cette enquête avec les éléments disponibles au Centre et d'en faire un document préliminaire, qui portera sur l'estimation des disponibilités de la matière première, sur le marché potentiel en panneaux d'alfa, sur les productions concurrentes et formulera des hypothèses de dimensions d'une industrie de panneaux d'alfa dont la production se substituerait en partie aux importations de bois scié et même indirectement à une proportion des importations des grumes de sciage et de déroulage.

6.- Si les excédents d'alfa prévisibles à court terme semblent devoir être résorbés dans certains pays maghrébins par les mesures d'industrialisation qui ont été prises, par contre il apparaît à l'examen du potentiel à long terme que des excédents locaux chevauchant parfois les frontières subsisteront. Leur somme peut être estimée à un minimum de 115.000 tonnes d'alfa sec.

7.- La conclusion principale, et bien entendu préliminaire, de la présente étude, axée sur les panneaux, est que les meilleures possibilités d'utilisation de l'alfa, richesse presque exclusivement maghrébine, semblent résider, en ce qui concerne les matériaux d'agglomérés d'alfa, dans la caisserie d'emballage des agrumes, fruits et primeurs, autres richesses spécifiquement maghrébines. Le Maghreb aurait donc les coudées franches pour mettre sur pied cette utilisation, estimées en 1975 selon une hypothèse faible et une hypothèse forte à respectivement 22.000 et 58.000 t pour des sections de caisses seulement.

8.- En ce qui concerne l'estimation du marché potentiel en panneaux d'alfa, nous avons procédé pour les autres secteurs, notamment bâtiment et meuble, à une corrélation avec l'évolution de la consommation dans quelques pays méditerranéens plus ou moins industrialisés et nous en avons conclu qu'un marché maghrébin à court terme de l'ordre de 93.000 tonnes pourrait être trouvé. Compte tenu des productions concurrentes : une usine de panneaux de particules de bois vient d'entrer en production en Tunisie et prévoit d'atteindre une capacité maximum de 9.000 tonnes (15.000 mètres cubes) et l'Algérie de son côté est sur le point d'installer un complexe de panneaux dérivés du bois comportant une production de panneaux de particules d'une capacité de 9.000 tonnes également (15.000 M3) donc au total en chiffre rond 20.000 t, il resterait en 1975 pour les panneaux d'alfa un débouché maghrébin de l'ordre de 73.000 t.

9.- La somme des débouchés disponibles en 1975 en panneaux d'agglomérés d'alfa s'établirait à 95.000 t (hypothèse faible) ou 141.000 t (hypothèse forte).

10.- La production d'un tel tonnage demanderait à peu près une quantité d'alfa sec de 111.000 t (hypothèse faible) ou 157.000 t (hypothèse forte).

11.- L'enquête qui va avoir lieu dira si plusieurs usines décentralisées de panneaux agglomérés de particules ou de fibres d'alfa seraient viables, comme semblent l'indiquer les premiers renseignements techniques que nous avons rassemblés et dont il ressort que la fabrication des panneaux serait rentable avec des unités de capacités relativement faibles.

12.- Nous croyons devoir signaler que pour développer sans risques d'à-coups ces marchés nouveaux, il y aurait lieu d'entreprendre, sur le plan de la promotion, une éducation des artisans et des consommateurs. Nous considérons en effet que l'engouement remarquable pour l'utilisation de panneaux à la place de planches sciées, tel qu'il a été constaté selon une courbe croissante dans les pays technologiquement plus avancés, se manifesterait forcément aussi au Maghreb, mais qu'on pourrait à la fois assurer et accélérer l'évolution par la vulgarisation des techniques d'emploi dans des ateliers-pilotes, par un plan de distribution commerciale et par une propagande auprès des utilisateurs potentiels. Les données d'un tel programme sont notées à la fin du rapport. Nous estimons que si un programme complet de marketing était préparé d'avance, éventuellement par les soins de l'ONUDI en coopération avec les gouvernements intéressés, pour être mis en œuvre dès l'entrée en production d'une usine ou des usines, il contribuerait à assurer la sécurité de l'entreprise et servirait de nature à attirer les investissements.

CHAPITRE II

LE PROBLEME DE L'ALFA

A.- Particularités de la production et de son écoulement :

13. Le Conseil des Ministres de l'Economie du Maghreb dès sa constitution en novembre 1964 et notamment dans sa session de 1967 s'est préoccupé de la question alfatière. En effet cette plante herbacée constitue une richesse presque exclusivement maghrébine, car on ne la trouve ailleurs en nappes exploitables qu'en Espagne, et l'aspect socio-économique de son exploitation, exposé ci-après, a été un souci constant des gouvernements.

14. L'exploitation de cette graminée, qui se présente sous la forme de touffes d'herbe à tiges tubulaires atteignant parfois hauteur d'homme, échappe aux techniques agricoles communes : elle ne peut être ni cultivée, ni moissonnée. L'alfa (esparto grass en anglais) doit être arraché à la main. Les terrains alfatiers sont sous le contrôle des Administrations des Eaux et Forêts ou des Ministères de l'Agriculture de chaque pays, qui en surveillent l'exploitation, fixent les amodiations (délimitation et rotation des arrachages) afin que les nappes ne soient ni surexploitées ni délaissées et elles aménagent des pistes pour faciliter le débardage. Dans la limite des amodiations, la cueillette est libre et aucune redevance n'est perçue au stade de l'exploitation. Les vastes zones alfatières correspondent à des régions pauvres en ressources notamment sur les hauts-plateaux. Aussi leurs populations se livrent traditionnellement à la cueillette de l'alfa comme activité saisonnière

(100 à 200 jours par an), complémentaire à leurs occupations agricoles ou pastorales. La récolte revêt souvent la forme de commandes familiaux : femmes, enfants et vieillards travaillent dans la nappe. Le chef de famille procède au ramassage des gerbes préparées par son équipe et à leur chargement sur un animal de bât pour transporter le charge à la bascule du point de collecte, où il reçoit le paiement au poids de la valeur de la matière. Celle-ci sera ensuite transportée au centre de ballage (qui coïncide parfois avec le centre de collecte) par les camions de l'organisme exclusif chargé de l'achat et de la commercialisation à l'échelle nationale, comme c'est le cas en Algérie (ONALFA) et en Tunisie (SNPC), ou par les concessionnaires locaux (coopératives ou entreprises) comme c'est le cas au Maroc. Nous avons jugé utile de donner les précisions ci-dessus pour fixer les idées sur les conditions dans lesquelles cette matière première industrielle est tributaire de moyens d'exploitation archaïques et difficilement contrôlables, dont nous examinons quelques conséquences dans le chapitre suivant.

15. L'aspect socio-économique de l'exploitation de l'alfa réside dans le fait que la vente de la cueillette constitue souvent la source primordiale de revenu (voir ci-dessous et paragraphe) pour les populations rurales des régions déshéritées en question, de fait que les paysans ou les pâtres comptent traditionnellement sur l'alfa pour compléter leur économie de substance, et pour leur fournir souvent leur seule source d'argent liquide. Notons incidemment que parfois aussi elles exploitent dans certaines

régions le palmier-nain, dont on tire le crin végétal. Cette autre matière première industrielle de cueillette a, en effet, un mode d'exploitation identique à celui de l'alfa, auquel il fait parfois concurrence sur le plan des besoins en main-d'oeuvre, en particulier au Maroc, et procure aux arracheurs des revenus complémentaires pendant 7 mois par an. Au total cet afflux de liquidités monétaires dans la population est à son tour le support essentiel du commerce local : par exemple l'alfa apporte 400.000 D.T. de liquidités dans le Gouvernorat de Kasserine en Tunisie. Aussi les prix payés à la production ont constamment été augmentés, à une cadence illustrée par exemple par l'évolution algérienne des prix payés aux exploitants :

Tableau 1 : Evolution du prix d'achat du quintal d'alfa vert en Algérie : (1)

<u>Campagnes</u>	<u>Prix en dinars</u>	<u>en f.</u>
1950-51	1,60	0,32
1951-52	2,00	0,40
1952-53	2,30	0,46
1953-54-55	2,40	0,48
1955-56	3,00	0,60
1956-57-58	4,00	0,80
1958-59-60-61	4,30	0,86
1961-62 et suivantes	4,50	0,90
1968-69	4,75	0,95

(1) IICA, paper II.b.14, la Rochette Goupa, Conférence sur la perspective de développement des industries de la pâte et du papier en Afrique et en Proche Orient, Le Caire, mars 1965.

On peut estimer que les cueilleurs étant absolument maîtres de leur temps, ne travaillant parfois pas plus de 100 jours par an sur l'alfa au cours d'une campagne étalée sur 8 mois (Juillet-Février), soit en raison des rigueurs du climat : chaleurs accablantes de juillet-août, neige et froid (-10, -16°C) de janvier-février sur les hauts plateaux ; soit en raison des jours de marchés, fêtes et autres occupations. Mais même sur cette base, pour une famille ou une tente de 5 personnes récoltant 3 qx. par jour pendant 100 jours, le ramassage de l'alfa rapportait en 1962 par an et par personne $\frac{3 \times 100 \times 4,50}{5} = 270$ D.A. (\$ 54 à cette époque), soit environ la moitié du revenu national par tête qui était estimé (2) entre 540 et 610 D.A. par an (\$ 108 à \$122 de l'époque), ce qui constituait un appoint non négligeable au niveau de vie particulièrement bas d'une population frustrée, parfois nomade et par ailleurs attachée à un sol ingrat, dont le revenu n'atteignait probablement pas la moyenne nationale précitée : de sorte qu'on peut dire que l'alfa constitue le revenu principal de ces cueilleurs.

16. Cependant, la Libye vient de se dégager de cette situation. Les populations rurales concernées ont peut-être trouvé d'autres sources de revenus complémentaires, mais en tous cas les intermédiaires collecteurs ont disparu en même temps que le revenu national se détachait du niveau maghrébin, par l'effet des redevances pétrolières : le Produit National Brut par habitant est de \$ 640 en Libye contre \$ 196, moyenne des PNB des trois autres pays du Maghreb. En fait, l'exploitation de l'alfa est à peu près

abandonnée en Libye, d'autant plus qu'on y estime que la conservation des nappes alfatières contribue à lutter contre l'érosion éolienne. Il semble donc qu'il n'y ait plus de problème alfater à la production dans ce pays. Mais pour les autres pays du Maghreb la considération sociale demeure entière dans la nécessité de maintenir les débouchés alfatières.

17. Or, le principal débouché de l'alfa est en régression, apparemment irréversible. En effet, outre les utilisations directes de la plante : dans le rembourrage, la corderie et vannerie (couverture du sol, nattes, emballages, paniers), la fabrication de somelles d'espadrilles de plage et de courtins pour huileries, c'étaient les exportations vers les usines européennes de pâte à papier de haute qualité surtout du Royaume Uni, qui constituaient le débouché industriel à grande échelle de l'alfa. L'évolution de ces exportations est illustrée par les tableaux 2, 3 et 4 ci-après.

Tableau 2 : Evolution des exportations du principal producteur maghrébin (Algérie) vers le principal consommateur européen (Grande Bretagne)

	1948	1950	1965	1967
Exportations en tonnes	171.400	136.800	43.200	28.600
Pourcentages	100%	80%	25%	17%
Main-d'oeuvre employée, homme-jours (à 100 kilos d'alfa cueilli par jour)	1.714.000	910.000	432.000	286.000

Tableau 1 : Exportation de l'alfa du Maghreb vers la Grande Bretagne (poids en tonnes métriques d'alfa sec)

ANNEE	ALGERIE	TUNISIE	MAROC	TOTAL
1920	136.773	190.111	3.674	307.108
1931	194.117	174.120	20.374	390.360
1932	94.903	89.591	19.796	238.278
1933	118.877	70.105	31.853	252.473
1934	169.535	72.747	18.389	310.225
1935	211.300	46.000	10.000	302.000
1936	160.000	72.000	7.000	265.700
1937	72.000	61.000	28.900	187.900
1938	88.512	44.389	31.032	184.066
1939	81.312	55.697	43.833	190.167
1940	94.334	107.655	48.608	230.370
1941	69.734	80.769	52.366	211.590
1942	34.138	70.453	63.572	194.103
1943	47.670	57.076	67.295	177.445
1944	57.833	44.783	40.390	146.583
1945	43.246	51.064	30.063	126.868
1946	-	-	-	97.000

REMARQUE : COMALFA, note du Président M. KEHARY, Avril 1967 - Tunisie.

Fig. 1: RIFORMATIONS D'ALFA IN MACHINE VERS LA GRANDE BENTAGUE

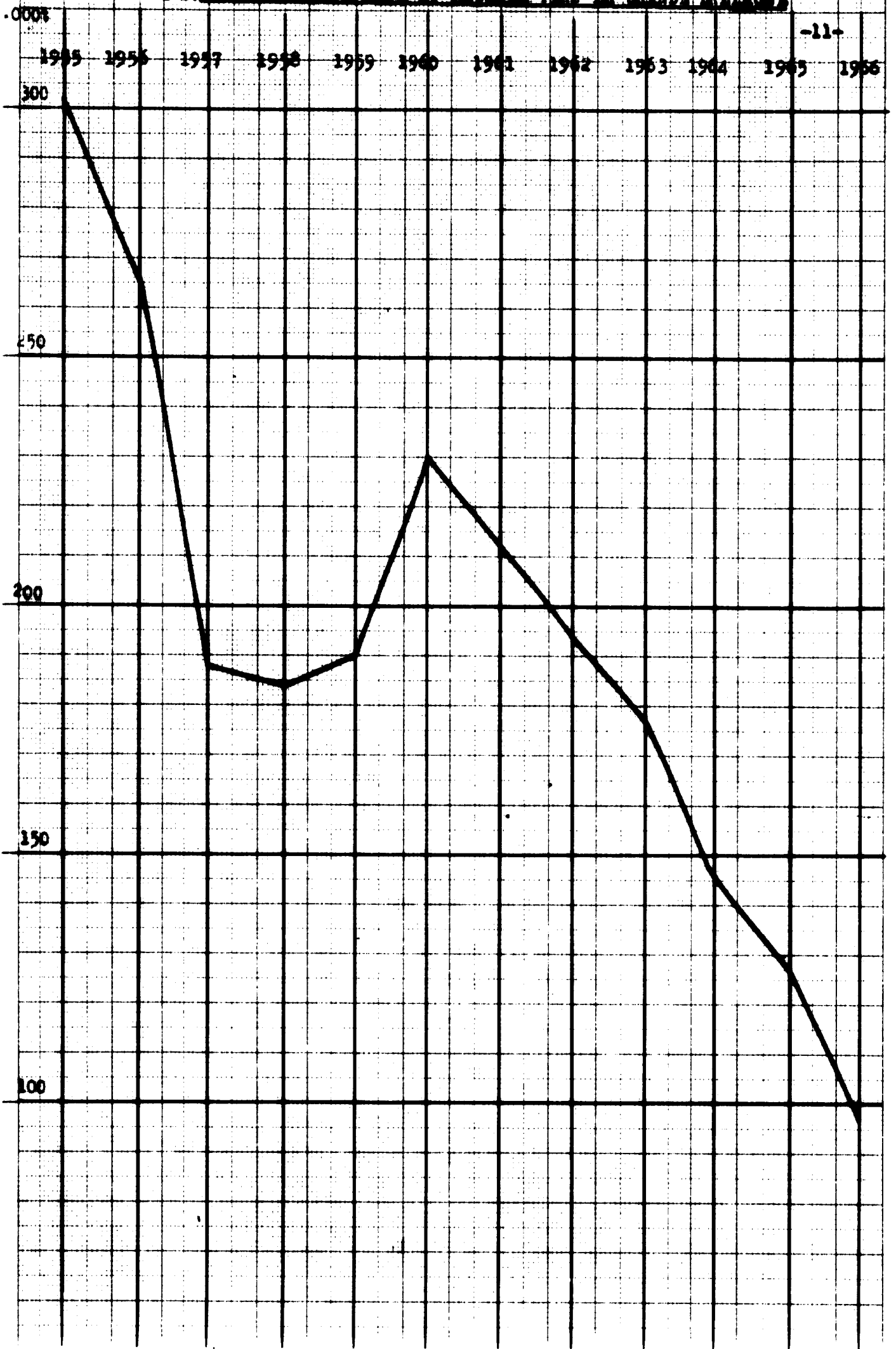
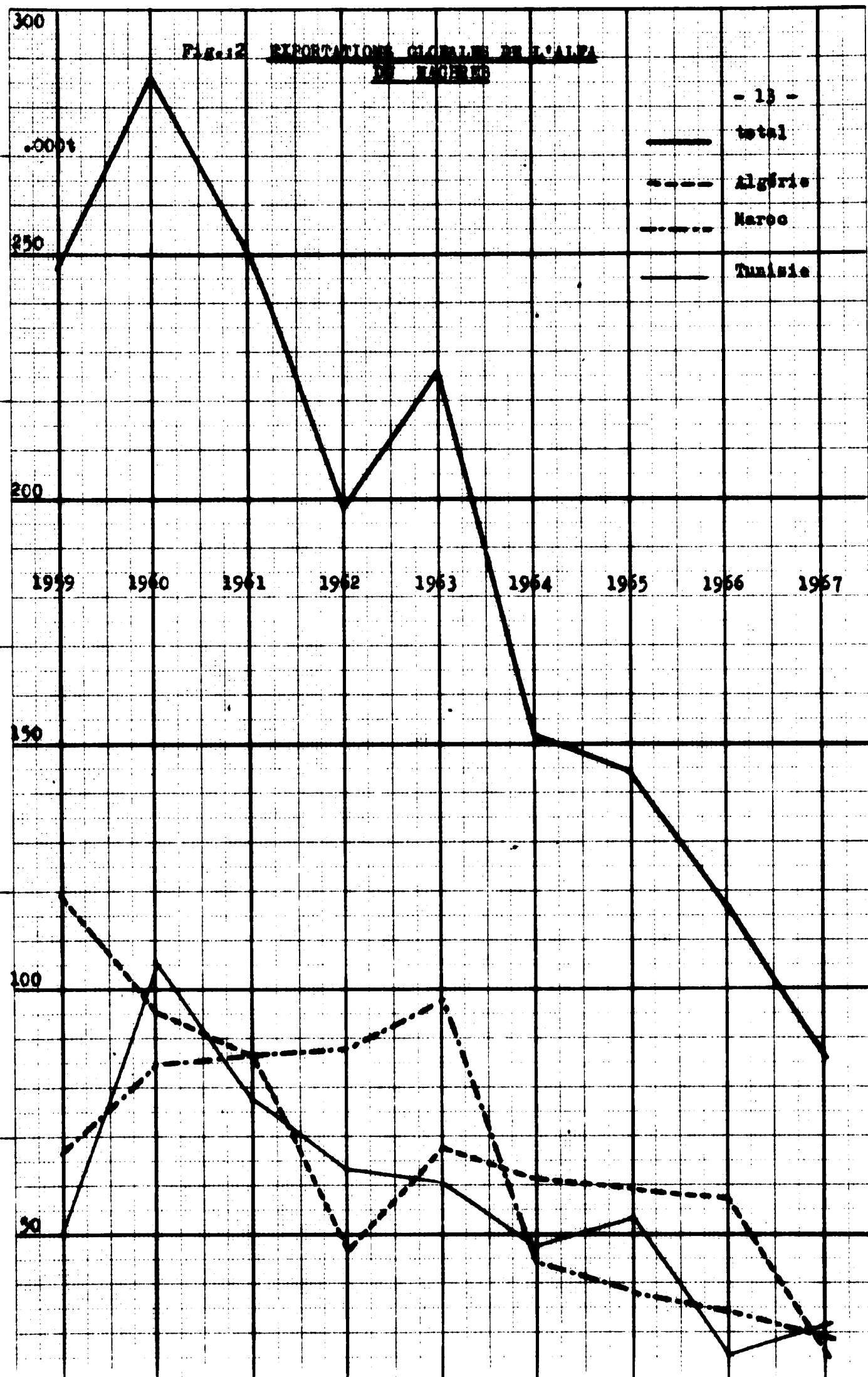


Tableau 4 : Exportations globales de l'alfa du Maghreb sur toutes destinations.

(en tonnes métriques d'alfa sec)

ANNEE	ALGERIE	MAROC	TUNISIE	TOTAL
1959	119.163	67.064	61.026	247.253
1960	95.239	84.884	106.318	286.441
1961	86.788	86.051	77.563	250.402
1962	46.595	88.040	63.042	197.677
1963	67.552	97.925	60.580	226.057
1964	61.230	43.854	46.722	151.806
1965	59.323	37.720	52.704	149.757
1966	57.166	33.758	25.400	116.324
1967	26.174	28.877	31.720	86.771

Fig. 12 EXPORTATIONS GLOBALES DE L'ALBA
DE MAGNESIUM



- 13 -

total

Algerie

Moroc

Tunisie

Les courbes sont homogènes et montrent que le problème est uniforme dans les trois pays. La cause de cette régression réside dans la concurrence des matières premières qui se substituent progressivement à l'alfa dans la fabrication des papiers de haute qualité. En effet, le papier fabriqué à partir de la pâte d'alfa avait toujours joui du prestige d'une excellente qualité, aussi bien pour l'impression que pour l'écriture et était employé, entre autre, pour l'impression de billets de banque. Cependant, son prix élevé a encouragé les recherches visant à trouver un produit de remplacement à un prix inférieur et en même temps d'une qualité similaire, recherches qui finalement ont abouti à des nouveaux procédés de fabrication fondés sur l'utilisation du bouleau et de l'eucalyptus, matériaux bien meilleur marché et permettant de fabriquer du papier très blanc et fort, bien que d'opacité et de caractéristiques de surface n'arrivant pas tout à fait au niveau de celles du papier d'alfa.

18. Le prix élevé de la pâte d'alfa est attribué au coût de la matière première, laquelle dépend essentiellement du prix payé à la production, et des coûts transports intérieurs (que nous chiffrons plus loin). On conçoit, d'après les explications que nous avons données ci-dessus sur les conditions de l'exploitation, qu'il n'est pas possible de réduire les prix payés à la production. De même, les chemins de fer ne peuvent guère accorder de tarifs préférentiels pour le transport de l'alfa si on considère que, en Algérie par exemple, certaines lignes intérieures

(Djelfa à Blida, Grouvel à Tobia), n'ont pratiquement pas d'autre marchandise à transporter, ce qui exclut d'envisager une péréquation de tarif en faveur de l'alfa. Le coût du transport maritime, de son côté, est difficilement compressible : surtout vers l'Angleterre, il était souvent effectué par affrètements complets (La Rochette Cenpa), donc au taux le meilleur. Le tableau comparatif ci-dessous faisant ressortir la position peu compétitive de l'alfa donne donc la physionomie d'une situation permanente :

Tableau 5 : Prix des pâtes d'alfa et des pâtes concurrentes, en Angleterre (1)

Type de pâtes à papier	Prix en f.st. p.l.t.(+)	Prix en \$ p.t.m. (++)
Pâte d'eucalyptus (sulfate)	58.75	167.00
" " (sulfite)	57.50	168.50
" de bouleau (sulfate)	58.75	167.00
" " (sulfite)	57.50	168.50
" d'alfa (soude)	75.00	213.20

(+) l.t. = longue tonne = 1016 Kgs

(++) m.t. = tonne métrique = 1000 Kgs

19. D'autres problèmes d'ordre économique régional, dans lesquels nous ne pouvons pas entrer, compliquent le problème de l'alfa. Par exemple, le fait indiqué au paragraphe ci-dessus, à savoir que son exploitation est un facteur essentiel pour le maintien en fonctionnement de certaines lignes de chemin de fer intérieures.

(1) Rapport Gascoigne au CEIN : The Pulp and Paper Industry of the Maghreb, 1960.

B. - Études nouveaux recherches :

20. Pour remédier à la situation décrite ci-dessus, la recherche d'utilisations locales de l'alfa a été prise en main par les gouvernements concernés :

a - production de la pâte d'alfa intégrée à la fabrication du papier : en Algérie, l'ancienne usine de Baba Ali (Alger), créée en 1947, fera l'objet d'une augmentation de capacité. En outre, une nouvelle unité très importante dont nous parlons plus loin sera installée à Mostaganem. En Tunisie, une usine a été ouverte à Kasserine dès 1963 et sa papeterie adjacente est en cours d'installation; entre temps, grâce à la demande qui subsiste à l'étranger pour le papier de très haute qualité, la Tunisie a pu exporter sa pâte à un prix qui ressort d'après les statistiques douanières à D.T. 95 la tonne métrique, soit \$ 182. Nous donnons les consommations d'alfa de ces usines dans le chapitre suivant traitant des disponibilités en matière première.

b - il a été proposé par ailleurs de fabriquer de la rayonne et des films à partir de l'alfa, ce qui cependant présente des difficultés techniques non encore résolues, du fait de difficultés de filtrage de certaines substances non fibreuses contenues dans l'alfa (Gascoigne) : voir détail paragraphe 35 - d (Maroc) ci-après.

c - par contre, la fabrication de panneaux de particules agglomérées, ainsi que de panneaux de fibre semble être plus facile et serait donc réalisable, pourvu qu'une étude de viabilité en démontre la nécessité et la rentabilité, car elle rencontrera la concurrence des productions de panneaux dérivés du bois dont la fabrication commence à être entreprise dans le Maghreb, notamment celle des usines de panneaux de particules, dont l'une est déjà en production à Tunis depuis 1967 et dont l'autre se situera à Bajeie en Algérie et entrerait en production en 1972. Un fabricant maghrébin nous a signalé sa préférence du bois sur l'alfa pour la fabrication des panneaux, en soulignant le caractère aléatoire de l'utilisation de l'alfa comme matière première quant aux coûts et à la disponibilité, questions que nous traitons dans le chapitre suivant.

d - une branche nouvelle de ce secteur a été ouverte par un début d'industrialisation, réalisé au Maroc : la fabrication d'emballages moulés d'un seul bloc par une agglomération directe des tiges d'alfa (non hachées) avec un liant en matière plastique, procédé qui du point de vue technique semble prometteur également pour la fabrication des panneaux minces, bien que cette dernière fabrication ne soit pas tout à fait au point (voir détail au paragraphe 33-c-). L'étude de viabilité s'impose donc aussi dans cette branche et pour mieux l'orienter nous examinerons plus loin en détail la question des emballages.

21. En définitive, les recherches d'utilisation de l'alfa s'imposent, tant du point de vue socio-économique que du fait que la pâte d'alfa est trop chère et qu'il est d'autre part impensable de délaissier l'abondante richesse sur pied des nappes d'alfa. Les études de viabilité (c) et (d) ci-dessus seront donc certainement utiles aux gouvernements dans les décisions qu'ils auraient à prendre en vue de pousser jusqu'au bout la solution du problème difficile de l'alfa.

CHAPITRE III

DISPONIBILITE ET PRIX DE LA MATIERE PREMIERE

Section A

Eléments de l'estimation et disponibilité à court terme

22. Dans ce chapitre nous nous efforcerons non seulement de donner des tonnages et des prix, mais également de donner un aperçu des conditions d'obtention de cette matière première, mal connue en dehors du Maghreb puisqu'elle n'existe pratiquement pas ailleurs. Nous avons vu que la question de sa disponibilité pourrait donner certaines inquiétudes aux éventuels industriels utilisateurs, quant à la régularité et à la sécurité à long terme de leurs approvisionnements et quant à l'incidence de son coût par rapport à celui des matières premières des produits concurrents.

23. En ce qui concerne le rendement des terrains alfatiers, une comparaison a été faite avec le bois de déchetage : même en prenant le chiffre modeste de croissance annuelle de 3 m³ par hectare pour les plantations d'arbres, leur rendement par hectare est dix fois supérieur à celui de l'alfa (1), car cette graminée herbacée, nous l'avons dit, n'est pas plantée mais pousse à l'état sauvage, en touffes d'ailleurs plus ou moins espacées suivant les régions et sa croissance est lente. Mais cet inconvénient semble devoir être compensé par l'importance de l'étendue des nappes alfatières, dont nous allons parler. C'est plutôt l'impossibilité jusqu'à maintenant d'avoir trouvé des moyens d'arrachage mécanique

(1) FAO, Rome 1967

qui pourrait devenir aisante, pour le cas où la main d'oeuvre trouverait dans d'autres secteurs une activité plus rémunératrice, ce qui semble être le cas (précité) en Libye. Cependant, il vient évidemment à l'idée qu'une étude qui aurait pour objet de déterminer si certains terrains alfatiers se prêteraient à la plantation de bois de trituration serait intéressante, en vue de palier l'inconvénient précité : la source de cellulose des arbres pourrait se substituer progressivement à celle de l'alfa et fournirait peut-être aussi un emploi aux populations de ces zones pour l'exploitation de cette ressource apparemment plus attrayante du point de vue industriel. Il apparaît en tous cas souhaitable que l'étude de viabilité prenne en considération, si c'est possible techniquement, un équipement et une disposition des usines qui permettent d'utiliser alternativement l'alfa ou les bois de trituration qui peuvent provenir des autres régions maghrébines, ou bien des équipements dont l'adaptation en vue de passer d'une matière première à l'autre ne serait facile.

24. En ce qui concerne les disponibilités à court terme de l'alfa à la production, elles dépendront d'une part des caractéristiques d'exploitation citées au chapitre précédent ; d'autre part de la disponibilité des arracheurs qui agissent comme de petits entrepreneurs indépendants, nous l'avons vu, et qui ne continueront à se consacrer à cette tâche que dans la mesure de l'intérêt qu'ils trouveront dans le prix payé à la production ; mais d'autre part également de l'organisation de la collecte, dont nous donnerons donc aussi quelques éléments d'analyse, dans l'optique

du marketing, puisque le tonnage produit dépend essentiellement d'une question d'achat et de ramassage d'une matière récoltée librement, ce qui ressort du domaine de l'organisation commerciale et du management.

25. Le rendement par homme/jour a donné lieu à des estimations contradictoires. En effet, il est fonction de la distance que les arracheurs ont à parcourir, qui varie selon la densité de la nappe et en fonction des caractéristiques de la touffe elle-même, dans laquelle la quantité de tiges arrachables est variable. On a estimé qu'un homme produisait de 50 kg. (soit un demi quintal) à 200 kilos (soit deux quintaux) par jour. Mais ce dernier chiffre est douteux car si on voit arriver par exemple un homme se présenter tous les jours au centre de collecte avec une charge (chabka) de chameau de 200 kilos à chaque fois, cela résulte probablement du fait qu'il travaille dans la nappe avec toute sa famille, suivant la pratique établie, et qu'il se contente de faire le ramassage, l'assemblage et le chargement des bottillons préparés par elle. Le chargement sur l'animal est d'ailleurs une technique en soi : le maître fabrique lui-même, sur le champ avec des brins d'alfa, le cordage d'alfa qui lui servira à arrimer la charge. Puisqu'il faut bien choisir un chiffre moyen de production par homme/jour, nous proposons de retenir le chiffre de 100 Kilos, comme moyenne maghrébine, qui ne nous paraît pas impossible, et dont l'application donnera en tous cas une approximation suffisante à ce stade de l'étude.

26. Les prix payés à la production sont fixés ou contrôlés par les gouvernements, comme on peut s'y attendre en raison des répercussions socio-économiques de la collecte, et s'établissent comme suit :

Tableau 6 :

- Algérie : 4,75 dinars algériens le quintal (= US \$ 0,95)
- Tunisie : 0,300 " tunisiens " " (= US \$ 0,96)
- Maroc : les prix s'établissent à un niveau un peu plus faible.

27. Ils peuvent être rapprochés des prix de la journée de travail agricole : 5 dirhams au Maroc (\$ 0,98), 7 dinars en Algérie (\$ 1,48). Mais ceux-ci se prêtent difficilement à des conclusions en matière de comparaison avec les revenus que le paysan peut tirer du travail dans l'alfa, puisque dans l'exploitation de celui-ci, il n'y a pas d'ouvriers payés à la journée et que l'alfa se rencontre dans les zones steppiques peu propices à l'exploitation agricole.

28. Le prix à la revente, c'est-à-dire le prix à l'exportation, s'établit par le jeu du marché à un niveau à peu près uniforme dans les trois pays, bien que les accords préconisés par COMALFA, organisme (dont le fonctionnement est actuellement suspendu) de coordination maghrébine des offres à l'exportation, n'aient pas pu être observés. Il est de l'ordre de US \$ 28 la tonne. En regard du prix à la production de US \$ 9,60 qui ressort du tableau ci-dessus, l'écart est considérable : le prix final

est près de 3 fois supérieur au prix initial. Nous donnons à la fin de ce chapitre au par.46, après avoir évalué les disponibilités, le détail d'un descriptif des coûts intermédiaires, afin de guider l'établissement du prix de revient de la matière première, rendue usine.

29. L'implantation des centres de collecte donnera une première indication, du point de vue géographique, des disponibilités locales de matières premières, dont l'étude de viabilité pourra tenir compte, entre autres considérations, telles que disponibilités en eau et en énergie, pour le choix de l'emplacement des usines éventuelles de panneaux d'alfa. La répartition de ces centres par pays n'est donnée ci-après qu'à titre schématique, car d'autres centres peuvent être ouverts ou fermés selon les besoins, la rentabilité d'un centre étant estimée être assurée à partir d'un chiffre minimum de collecte de 1.000 tonnes par an :

Tableau 7 : Répartition des Centres de collecte

Algérie	: 350 centres répartis en 10 secteurs alfatiers (certains ne fonctionnent pas : il n'y aurait que 60 bascules disponibles et le matériel de filature à main pour la fabrication sur place des liens en alfa pour les balles fait aussi souvent défaut).
Maroc	: 45 centres répartis en 4 arrondissements ou subdivisions, tous en état de fonctionnement.
Tunisie	: 32 centres répartis dans les Gouvernorats voisins de l'usine SNTC, principalement pour son approvisionnement propre, fonctionnent régulièrement.

(Voir plus loin détail par pays)

10. Mais les disponibilités locales propres à l'approvisionnement d'une usine devront faire l'objet d'une étude spéciale, non seulement en tenant compte de la richesse des nappes avoisinantes, de l'abondance de la main d'œuvre (disponibilité des arracheurs), mais également de l'organisation des centres de collecte eux-mêmes. Pour obtenir une production régulière, ceux-ci devraient disposer notamment des moyens suivants :

- de l'argent en caisse
- d'un ordre d'achat permanent de toute charge présentée aux bascules
- d'heures d'ouverture commodes pour le paysan
- d'un matériel de pesage et de ballage adéquat (ONALFA souhaiterait en tous cas pouvoir effectuer la mise en balles aux points de pesage des centres de collecte, et recherche à cet effet une presse mobile ou auto-mobile, telle que les botteleuses à foin et à paille, afin d'éviter les coûteux transports en vrac par camions à ridelles)

Ces conditions sont réunies à notre avis :

a - en Tunisie où l'industrie nationale de la pâte d'alfa (SNTC: Société Nationale Tunisienne de la Cellulose à Kasserine) s'est vue confier le monopole d'achat de l'alfa vert, et gère les centres qu'elle a ouvert avec le souci constant des répercussions sociales de ses activités. Elle estime que les revenus de l'alfa entrent pour 30% par exemple dans les ressources des populations du Gouvernorat

de Kasserine dans lequel elle dénombre 15.000 arracheurs. Mais on peut craindre que cette usine doive se soumettre aux impératifs industriels. Ceux-ci seront de nature à l'amener à s'approvisionner le moins loin possible et à limiter sa collecte par exemple à un rayon de 100 Km autour de l'usine, comme on en parle déjà, au lieu des 150 Km qu'elle couvre actuellement. Or, bien que l'usine soit située au coeur de la nappe alfatière, il existe une proportion d'alfa en dehors de ce rayon de 100 Km, dont la commercialisation pourrait être rendue indépendante, à condition bien entendu que l'approvisionnement de l'usine puisse être assuré par d'autres provenances plus rationnelles, comme nous le suggérons plus loin (§ 36 - e)

b - au Maroc où la motivation du profit stimule la collecte, effectuée par les entreprises et les coopératives concessionnaires des 45 centres de ramassage délimités ;

c - quant à l'Algérie, en raison de l'effondrement de la demande étrangère qui a plus particulièrement frappé ce pays puisqu'il était le plus gros producteur, il faut compter que les ordres d'achat n'ont pas pu être maintenus dans beaucoup de ses 350 centres de ramassage. Dans les centres qui ont pu fonctionner, les livraisons ont dû être payées en bons d'achats. Les conséquences de cette situation sur l'avenir des approvisionnements des usines nouvelles

pourraient être graves, car les populations pourraient perdre l'habitude qu'elles avaient de père en fils d'arracher l'alfa et rechercher d'autres travaux auxiliaires saisonniers. ONALFA qui estime à 50.000 le nombre de personnes s'adonnant à la cueillette, nous a donné un chiffre de production de 38.000 tonnes en 1968 et une estimation de rendement de 50 kilos par journée/homme (source du chiffre mentionné précédemment). Sur ces bases, cette production de 1968 aurait nécessité 760.000 journées/homme, et si on considère 200 jours de travail par an, sans tenir compte des arrêts pour intempéries et autres causes, cette production n'aurait occupé en effet que 38.000 personnes. On peut cependant espérer qu'avec quelques mesures d'encouragement et le réamorçage de la demande qui résultera des besoins de la nouvelle usine de Mostaganem et de la réorganisation entreprise par le nouvel organisme responsable de la collecte depuis 1969 (ONALFA), la production pourra retrouver un niveau suffisant pour alimenter de nouvelles usines. (Voir aussi disponibilités régionales, paragraphe 33-a et g).

31. Pour le moment, la production effective maghrébine est réduite aux chiffres suivants, compte tenu des viscosités à l'exportation et du fait que les nouvelles demandes industrielles intérieures n'atteindront leur niveau prévu qu'en 1972 et compte tenu aussi de ce que, d'après la structure d'exploitation décrite ci-dessus, c'est la demande des centres qui détermine la production et non pas la cueillette : les exploitants n'arrachent chaque jour que les quantités qu'on leur achète.

Tableau 2 : Niveau de production minimum de l'alfa

Algérie, selon ONALFA	38.000 T (1968)
Maroc, selon l'Administration des Eaux et Forêts	60.000 T (1968)
Tunisie, selon la SNTC	66.000 T (1967)
	<hr/>
	134.000 T

32. Mais le potentiel de production est beaucoup plus élevé et pour en faire l'estimation nous faisons ci-après le bilan des données correspondant à chaque pays. Pour les calculs, nous retiendrons un rendement moyen à l'hectare de un quintal, chiffre généralement adopté, quand il s'agit de parler de moyenne, car le chiffre maximum de trois quintaux qui a été réalisé dans certains cas est très exceptionnel : il ne peut être atteint que lorsque la nappe présente les conditions optima, par exemple lorsqu'elle est rendue à l'exploitation après une période de défens très longue et que les touffes sont en outre très rapprochées. Des chiffres parfois divergeants nous ont été indiqués pour la conversion des poids bruts aux poids secs et vice versa; nous retiendrons un taux de dessiccation de 20% du brut au sec et son chiffre corrélatif de 25% du sec au brut, naturellement. (Chiffres à ne pas confondre avec le taux d'humidité qui subsiste encore dans l'alfa sec et qui est estimé à 10% environ).

39. **ALGERIE :**

a- les surfaces recouvertes par l'alfa ont été estimées à 8 millions d'hectares, dont 4 millions sont exploitables. Les renseignements sont contradictoires sur la répartition régionale de ces dernières surfaces. D'après l'Algérie Agricole citant en 1964 des chiffres fournis par le Ministère de l'Agriculture, il y aurait :

Tableau 9 : Répartition des nappes alfatières en Algérie

- 2.200.000 hectares en Oranie
 - 1.100.000 " dans l'Algérois
 - 700.000 ha, chiffre résiduel à l'Est (270 dans le Bôneis)
(130 dans le Constantinois)
(300 non dénommés)
-
- 4.000.000 au Total

Ces surfaces exploitables indiqueraient, pour un rendement à l'ha. de 100 kilos, un potentiel de 400.000 tonnes de vert. Mais nous devons bien retenir le chiffre qui a été repris par l'ONALFA à la création en 1968 de ce nouvel organisme : potentiel algérien de 200.000 tonnes de vert. Ce chiffre s'expliquerait soit par un rendement moyen de 70 kilos à l'hectare si toutes les nappes exploitables étaient ouvertes à l'exploitation, soit par une moyenne d'amodiations n'autorisant que l'exploitation de 2.800.000 ha. sur les 4.000.000 d'ha. exploitables. Le chiffre de plafond théorique retenu par les responsables algériens de la collecte est en tous cas vraisemblable,

si on considère qu'au cours des 23 dernières années, la meilleure campagne d'exportation (1954/55) s'est chiffrée à 223.000 tonnes de sec, soit 200.000 tonnes de vert environ. Si on ajoute à ce chiffre celui d'une consommation intérieure de l'ordre de 10.000 + 16.000 tonnes à cette époque, d'après ce que nous voyons ci-dessous, on arrive à un potentiel de production qui ne saurait guère dépasser 300.000 tonnes d'alfa vert dans la meilleure hypothèse. A toute fin pratique, nous retenons la donnée de 280.000 tonnes.

b- la consommation industrielle traditionnelle (corderie, sparterie, scourtins, etc...) d'après une estimation très générale, absorberait 10.000 tonnes d'alfa vert.

c- la consommation industrielle actuelle, pour la fabrication de la pâte à papier, se limite pour le moment aux besoins de l'usine de Baba Ali (Banlieue d'Alger) qui a une capacité de production de 25.000 tonnes de papier. Les 7 autres fabricants de papier, dont le plus important à El Harrach-Alger a également une capacité de 25.000 tonnes, utilisent les bois de trituration, la paille et les papiers de récupération comme matière première. En ce qui concerne Baba Ali, sa production nécessite 10.000 tonnes de produits de charge ou d'enduction des papiers et 15.000 tonnes de matière première cellulosique à raison de 85 % d'alfa et 15 % de paille, si on néglige une faible proportion de pâte blanchie importée pour les mélanges nécessaires à la fabrication de certaines qualités

de papiers (d'après Gascogne). On peut donc retenir un chiffre de consommation de 12.750 tonnes d'alfa sec, soit environ 16.000 tonnes de vert. Mais le Plan Quadriennal prévoit un doublement de la capacité de Baba Ali, dont les besoins passeraient donc à 32.000 tonnes d'alfa vert en 1973.

d- les besoins nouveaux de l'usine de papier d'alfa prévue en Orania à Mostaganem dans le cadre du Plan Quadriennal 1970-1973 doivent s'ajouter aux besoins actuels précités. Etant donné sa capacité prévue de 70.000 tonnes de pâte blanchie et en supposant un rendement de 2,5 tonnes d'alfa sec pour faire une tonne de pâte chimique, cette usine demanderait 175.000 tonnes d'alfa sec, soit 220.000 tonnes environ d'alfa vert.

e- il est également question d'une usine de 5 à 10.000 tonnes de papier de soie à Souk Ahras, dans l'Est algérien, qui utiliserait éventuellement l'alfa en plus des fibres longues, production qui demanderait disons la moitié de ce chiffre en alfa vert.

f- en définitive, les besoins algériens pourraient donc atteindre jusqu'à :

$10.000 + 32.000 + 220.000 = 262.000$ tonnes d'alfa vert,
plus une quantité négligeable éventuelle pour Souk Ahras.

On voit donc que l'Algérie a prévu l'utilisation intégrale de ses ressources alfatières, compte tenu d'un courant résiduel d'exportation de 3 à 5.000 tonnes d'alfa sélectionné pour la sparterie, qui pourrait subsister à destination de la France notamment.

g- toutefois, la ventilation régionale de ces disponibilités est à considérer, en ce qui concerne l'approvisionnement d'une usine éventuelle de panneaux à base d'alfa. Les points les plus fréquemment mentionnés comme origine des transports d'alfa sont : Grampel, Bouktoub, Kharfalla, Saïda, Tiaret, Chellaba, Djelfa, Tebessa. Selon le chiffre que nous établissons au § 46 de ce rapport, les frais de transport sont très sensibles et il est difficile de concevoir un transport des balles sur 900 kilomètres d'Annaba (ex Bône) par exemple à Mostaganem. Aussi l'ONALFA, responsable des approvisionnements des usines, envisage-t-elle de demander un amendement à ses statuts pour lui permettre d'importer l'alfa de la région frontalière d'Gudja, au Maroc, beaucoup plus proche. Les quantités ainsi importées rendraient disponible un tonnage équivalent dans l'Est Algérien. En outre, on avait constaté une contrebande d'alfa du Nord Ouest tunisien vers l'Algérie, ce qui montrerait que les pôles de commercialisation de l'alfa peuvent chevaucher les frontières. Il faudrait tenir compte de cette situation dans le chiffre des disponibilités locales, si par exemple l'étude de viabilité retenait l'étude de la région d'Annaba comme point d'implantation possible d'une usine de panneaux d'alfa maghrébine. Il faudrait en tous cas procéder à un recensement local car, suivant les sources, les statistiques des surfaces exploitables données varie de 350 à 700.000 hectares pour l'Est Algérien.

h- une illustration du recensement local à effectuer de la matière première, en vue de la sélection des sites d'usines est donnée ci-dessous pour montrer notamment dans quel rayon l'usine de la CELLUNAF avait pris des concessions pour son approvisionnement, par comparaison aux deux autres sociétés concessionnaires plus purement commerciales qui avaient pris des concessions dans les régions voisines (extrait du rapport Monjaus sur la situation de l'alfa en Algérie en 1954):

- Structure ancienne d'approvisionnement local -

<u>Sociétés</u>	<u>Concessions</u>	<u>Tonnages collectés</u>	
CELLUNAF :	Chellaba	} 12.500t } 25.600	
	Aïn Barcif		
	Djebel Nador (Oran)		13.000
L'ALFA :	Bou-Saâda (Alger)	} 4.600 } 39.600	
	Djelfa (Ghardaïa)		35.000
NAVARRÉ :	Bou Saâda	} 2.300 } 12.100	
	Sidi Aïssa		800
	Aïn Barcif		9.000

34. LIXE :

Nous ne citons que pour mémoire les 500.000 hectares exploitables de ce pays, donc son potentiel de 40 à 50.000 tonnes, puisque les dernières exportations reflètent l'arrêt d'activité précitée⁽¹⁾. L'exploitation de cette richesse inemployée nécessiterait apparemment l'importation de main d'oeuvre saisonnière de Tunisie par exemple pendant les quatre mois d'hiver

(1) 1966 : 1.200t, 1967: 0, 1968 : 1.500t, contre 40.000t autrefois.

correspondant à l'époque d'arrachage et ne pourrait trouver de débouché que dans le Maghreb. Malgré la difficulté évidente d'un tel plan, il vaudrait peut-être la peine d'être étudié notamment en vue de ses répercussions pour l'amorçage du commerce inter-maghrébin et du fait que cette source ne serait pas superflue si toutes les industries utilisatrices d'alfa prévues dans le Maghreb connaissent leur plein développement. L'intérêt d'une relance de la production ne concernerait pas seulement les populations bédouines, mais d'autres secteurs du commerce inter-maghrébin. Par exemple la compagnie de navigation maghrébine manque de fret notamment en bout de ligne, c'est-à-dire en Libye : l'alfa, à raison de 5 m³ la tonne, constituerait une marchandise désirable.

39. MARCC :

a- les nappes alfatières couvrent 2.500.000 hectares dont 1.800.000 ha sont actuellement exploités, dans les centres de collecte suivants :

Tableau 10 : Centres de collecte de l'alfa marocain.

Arrondissement d'Oudja, 15 Centres :		
Tmourirt	Machra El Harcha	Mekkan
Beni Mahiou	Seheb El Kelb	El Ateuf
Beni Snassen	Jann El Khater	Massiane Ed Diab
El Aïoun	El Fouchal	Ain Dehaguena
Tiouli	Assi Meknes	Massi Berkane

Arrondissement de Taza, 7 Centres :

Mesgitem	El Merija Echida	Talouant
Saka	Fekhous Reggou	
Bourached	Tirnest	

Arrondissement de Sofrou, 7 Centres :

Tarhsout	Tizi Mahssa	Chebka
Tiguenemas	Tijam	
Bouira Tizi N'Taida	Jbel Missour	

Subdivision d'Itsar, 16 Centres :

Achekehni	Tamayoust	Louli
Tasseksout	Bertah	Talghent
Zebzate	Qued Tanfite	N'sala
Qued Ansegmir	Zeida	Talsint
Jaffar	Sidi Ayad	
Midelt	Mibladien	

A raison de 100 Kilos à l'hectare, d'après l'estimation des Eaux et Forêts, le potentiel marocain est de 180.000 tonnes bien que la récolte se situait aux environs de 60.000 tonnes en 1967, du fait de la raréfaction de la demande à l'exportation (toujours en raison de la concurrence des pâtes de bois dans la fabrication des papiers de haute qualité, qui étaient autrefois le domaine exclusif de l'alfa). Puisque l'Algérie envisage l'importation d'alfa marocain, nous signalons que les arrondissements d'Oudja et de Taza, situés respectivement à 200 Km et 300 Km de Mostaganem, étaient les seuls en exploitation

au cours de cette campagne (1966-1967) et enregistraient les productions suivantes :

OUJDA	30.241 T
+	18.025 T (concession Matarka SAFRALFA)
+	6.143 T (coopérative de BENI YALA ZEKKARA)

TOTAL	<u>54.409 T</u>

TABA	4.161 T (concession de REKRAM)
+	934 T

TOTAL	<u>5.095 T</u>

b- la consommation artisanale de l'alfa peut être retenue pour un chiffre maximum de 10.000 tonnes.

c- la consommation industrielle est limitée actuellement à la production débutante de la SEMAG à Témara, près de Rabat, dont les besoins seront de 5 à 6000 tonnes d'alfa sec, donc 7.500 T. de vert, pour la fabrication de petites caisses pour fruits et légumes (billots tronconiques à base ovale). Ultérieurement, la fabrication de panneaux minces, dont les essais se poursuivent, sera à considérer. Le procédé est extrêmement original. Il utilise les tiges d'alfa dans toute leur longueur, agglomérées par un liant de résine d'urée-formaldéhyde. Le billot est moulé d'un seul bloc dans des presses chauffées, similaires à celles utilisées pour l'emboutissage des métaux. Ce procédé

est d'autant plus intéressant qu'il a été conçu spécifiquement en fonction de l'utilisation de l'alfa et que, contrairement aux usines de pâte d'alfa, il n'y a pas lieu de craindre la tentation d'y substituer une autre matière première plus économique (comme nous allons le voir dans le cas de la fabrication des papiers d'alfa).

d- nous croyons aussi devoir mentionner le projet d'utilisation de 80.000 t d'alfa figurant au plan quinquennal marocain 1968-1972 pour la fabrication à Berguent de 30.000 t de pâte de cellulose - viscose destinée à la fabrication de rayonne. Mais du fait que ce projet est laissé à l'initiative privée, qu'il nécessiterait 48 millions de dirhams dans un complexe de 185 millions de DM (36 millions de dollars) et qu'il subsiste des problèmes techniques de filtrage des liqueurs non résolu (Gascoigne), on estime qu'il trouvera difficilement preneur. Nous ne retenons donc pas ce chiffre dans notre bilan de l'alfa qui sera disponible au Maroc. De même, mentionons que les 4 papeteries marocaines à Sidi Yahia du Gharb, Kenitra, Tetouan et Casablanca utilisent comme matière première le bois d'eucalyptus du Gharb et les papiers de récupération et que les projets d'augmentation de capacité ne prévoient pas l'utilisation de l'alfa.

e- les disponibilités marocaines d'alfa resteront donc entières, déduction faite des 6.000 t précitées et des 10.000 t pour l'artisanat, avec un potentiel de 164.000 t.

La matière première est amplement disponible : même le chiffre de la récolte 1967 de 60.000 tonnes par exemple serait suffisant pour la capacité de l'ordre de 29.000 t (1975) que nous envisagerons plus loin pour l'éventuelle usine maghrébine de panneaux de fibre d'alfa pour emballage. Le potentiel resterait suffisant même au cas où le Maroc exporterait une partie de son alfa sur l'Algérie, mais l'usine de panneaux devrait se situer alors de préférence dans les régions plus éloignées d'Itzer ou de Sofrou, qui pourraient peut-être suffire à alimenter une usine de 28.000 tonnes (capacité minimum que nous envisageons dans le chapitre suivant pour assurer la rentabilité d'une production de panneaux de particules).

36. TUNISIE :

a- la délimitation effectuée par la Sous-Direction des Forêts en 1964 donne une superficie totale pour tout le pays de 625.400 ha de nappes alfatières se répartissant comme suit entre les divers Gouvernorats :

Tableau 11 : Structure de la production alfatière tunisienne.

KASSERINE	286,860 ha	46 %	54.500 T.
GAFSA	214,060 ha	34 %	32.110 T.
MEDENINE	48,320 ha	0 %	} consommation locale non recensée
GABES	41,680 ha	7 %	
KAIROUAN	20,880 ha	3 %	2.090 T.
SFAX	10,600 ha	2 %	1,360 T.
	<u>625,400 ha</u>		<u>90.060 T.</u>

On voit que le rendement moyen à l'hectare en Tunisie dépasse 140 Kg.

b- la consommation artisanale est estimée à 2.000 tonnes d'alfa vert.

e- la seule consommation industrielle, pour la production de la pâte d'alfa, est celle de l'usine de Kasserine de la Société Nationale Tunisienne de la Cellulose. La capacité de production de pâte à papier par la SNTC sera portée de 80 T/J en 1968 à 100 T/Jours en 1969 et 120 T/J à partir de 1970. Cette extension permettra de répondre d'une part à la demande intérieure en papiers et d'autre part à la demande extérieure à partir de 1971. En effet la SNTC installe actuellement sa papeterie prévue dans le Plan pour la production de papier d'emballage et de papier d'impression, qui devrait utiliser 5.000 tonnes de pâte d'alfa en 1971 et 10.000 tonnes en 1972. Au taux maximum de 120 T/Jour sur 300 jours par an la capacité de l'usine serait de 36.000 t de pâte, laquelle selon le taux précité de 2,5 à 1 soit 40 % du rendement de l'alfa sec en pâte, absorberait 90.000 T d'alfa sec, soit 112.000 T d'alfa vert environ.

d- les disponibilités tunisiennes d'alfa seraient donc plus qu'absorbées par son industrie, à condition que le développement industriel tunisien batte son plein. Or, le développement de sa production papetière compte sur l'exportation, notamment vers l'Algérie. Nous avons vu qu'entre temps l'Algérie a décidé de produire son propre papier d'alfa. Il n'est donc pas exclu que la Tunisie se retrouve

avec un excédent au stade de la pâte. Celle-ci est actuellement exportée, en attendant que soit terminée l'installation de la papeterie contiguë à l'usine de pâte. Les fabricants anglais de papier d'alfa, notamment, préfèrent acheter la pâte pendant qu'il subsiste une demande de papier d'alfa, plutôt que de reconstruire leurs installations anciennes qui auraient besoin d'être rénovées. La SNTC a ces débouchés bien en main et pourrait donc continuer à exporter sa pâte, pendant un certain nombre d'années, bien qu'à un taux probablement décroissant, en raison de la concurrence des pâtes de bois, dont nous parlons dans les paragraphes 18 et 42. Selon toutes les hypothèses, par conséquent, la Tunisie peut utiliser complètement sa production d'alfa.

ce- toutefois, des échanges régionaux pourraient être envisagés dans le cas où l'implantation d'une usine de panneaux d'alfa maghrébine serait décidée à proximité de la frontière tuniso-algérienne, soit en Tunisie, soit en Algérie. En effet, toutes les zones alfatières des 6 gouvernorats précités sont à peu près atteintes dans un rayon de 150 km autour de l'usine de la SNTC à Kasserine. Mais nous avons mentionné l'importance de la question des proximités d'approvisionnement des usines maghrébines au § 30 ci-avant. Comme Kasserine est toute proche de la frontière algérienne, il n'y a pas de raison de ne pas envisager un approvisionnement à partir des zones alfatières algériennes par exemple dans un rayon de 100 km

de Kasserine, si la SWTC y trouve intérêt. Comme les prix payés à la production sont les mêmes : \$ 0,96 le quintal (Tableau 5) et que de toute façon la collecte dans le territoire national resterait entre les mains des organismes nationaux, il pourrait y avoir échanges sans difficulté en procédant à des achats compensés dans les centres de collecte les plus proches dans les pays voisins: les quantités que l'usine de Kasserine trouverait en Algérie près de sa zone frontalière libéreraient des quantités équivalentes dans le Nord de la Tunisie, qui pourraient contribuer à l'approvisionnement d'une usine de panneaux.

37. La récapitulation des disponibilités maghrébines d'alfa vert analysées ci-dessus s'établit donc comme suit :

Tableau 12 : Récapitulation des disponibilités maghrébines d'alfa

Tonnes métriques :	ALGERIE	MAROC	TUNISIE	LIBYE
Potentiel annuel	280.000	180.000	90.000	-
Consommation 1969	42.000	16.000	55.000	0
Consommation 1973	280.000	16.000	112.000	0
Disponibilités 1973	0	+ 164.000	- 22.000	
Excédent maghrébin 1973 :		142.000t de vert		
		(= 115.000t de sec)		

Cet excédent de l'ordre de 115.000 tonnes d'alfa sec est un minimum puisqu'il suppose que toutes les capacités des industries de pâte d'alfa prévues aient été installées et qu'elles soient

utilisées à 100%, et que l'alfa ne soit pas remplacé par des matières premières à meilleur marché. Nous avons vu que cet excédent doit être considéré globalement et non pas par pays, en raison de la possibilité d'échanges locaux de certaines disponibilités de part et d'autre des frontières, de sorte que l'emplacement d'une éventuelle usine de panneaux d'alfa peut être envisagé dans l'un quelconque des trois pays producteurs d'alfa.

38. Dans ces estimations nous n'avons pas eu à tenir compte des exportations données dans le tableau 4. Leur structure inter-maghrébine est rappelée ci-dessous :

Tableau 13 : Structure des contingents d'exportation fixés par le Comité Maghrébin de l'alfa (COMALFA) quand cet organisme était encore en fonctionnement. (afin d'éviter la concurrence inter-maghrébine et l'avilissement des prix, pour la campagne 1965/66, et 1966/67 dernière année de COMALFA)

<u>Contingents-plafonds par campagne :</u>	<u>65/66</u>	<u>66/67</u>
	(signés)	(proposés)
ALGERIE	95.000 T	68.000 T
MAROC	57.000 T	52.000 T
TUNISIE	35.000 T	30.000 T
LIBYE	5.000 T	-

Tableau 14 : Structure des dernières exportations effectives

(en tonnes métriques)	Années	en sec	en vert
ALGERIE	1967	26.174	33.000
(reprise apparente : contrats signés)	1969	(73.000)	(90.000)
MAROC	1968	36.223	45.000
TUNISIE	1967	31.720	40.000
LIBYE	1968	1.500	1.600

Ce dernier aspect des exportations n'a pas en effet, à être retenu outre mesure, non seulement parce que les exportations ont toujours été irrégulières et que les tendances ne peuvent être décelées qu'en examinant la situation sur un certain nombre d'années (comme nous l'avons fait dans les tableaux 3 et 4), mais aussi parce que toutes les estimations concordent pour indiquer que les exportations sont appelées à disparaître en fin de compte : aussi bien du fait qu'elles s'adressent en quasi-totalité au débouché en voie d'extinction de la fabrication du papier d'alfa en Europe, que du fait que l'Algérie et la Tunisie prévoient de toute façon des capacités industrielles de nature à absorber leur potentiel d'alfa. Les quantités excédentaires qui existeront en attendant que les usines, aussi bien de papier que de pannaux, soient prêtes à consommer les disponibilités, pourront être exportées sous forme de pâte d'alfa puisque cette demande, nous l'avons vu (36 d-ci-dessus), est de nature à subsister plus longtemps que celle du brut. La Tunisie a d'ailleurs prévu cette situation comme suit :

Tableau 15 : Exportations temporaires de pâte d'alfa tunisienne.

Exportations	1965 :	11.644 T	
	1966 :	19.716	
	1967 :	19.687	
	1968 :	18.204	
Prévisions	1969 :	30.000	
	1970 :	33.000	
	1971 :	31.000) entrée en production de
	1972 :	26.000) la papeterie d'alfa de
) Kasserine

30. Le rapport en devises de ces pâtes d'après le plan tunisien a été calculé, nous l'avons vu, sur un prix de D.T. 95 la tonne à l'exportation, soit \$ 182 (au taux de 1 \$ = 0,520 DT). Si on considère que la fabrication d'une tonne de pâte nécessite 2,5 tonnes d'alfa, dont la valeur à qui est de \$ 27,70 la tonne (comme nous l'établissons plus loin), nous voyons que la même quantité d'alfa produit $27,70 \times 2,5 = \$ 69,25$ dans les cas d'exportation en brut et \$ 182 dans le cas d'exportation sous forme de pâte; marge : \$ 112,75

40. Pour justifier la production des pâtes d'alfa, il suffit que les frais de fabrication ne dépassent pas sensiblement la marge précitée afin que l'opération soit bénéficiaire pour l'Etat, car, outre les créations d'emplois et autres bénéfices de cet ordre, le rapport en devises est 2,6 fois supérieur. De son côté le nouveau complexe algérien de Mostaganem verra son intérêt

à rechercher un débouché à l'exportation pour ses pâtes, s'il lui faut prévoir un décalage entre le moment où son usine de pâte entrera en production et celui où son usine de papier entrera de son côté en production et absorbera la pâte de la première.

41. LA COORDINATION DES VENTES algériennes et tunisiennes devrait donc être prévue d'avance afin que l'une de ces entreprises ne prenne pas le marché de l'autre (§ 36 d) et afin surtout que les pays maghrébins ne se fassent pas, dès la naissance de leur industrie, une concurrence sur les marchés extérieurs de nature à provoquer l'abaissement des prix à l'exportation et à provoquer par contre-coup une péréquation aux dépens des prix de marché intérieur. La concurrence serait d'autant plus néfaste qu'il s'agit d'un marché en régression.

Section B

Révocabilité à long terme de l'Alfa

42. L'avenir de l'emploi de l'alfa dans la fabrication du papier est scellé dans le tableau 5 : il ne peut soutenir la concurrence d'une matière première moins chère dont les qualités sont, somme toute, quasi-équivalentes. L'écart entre le prix de la matière première à la production, de l'ordre de \$ 28 la tonne d'alfa sec (§ 46) contre \$ 16 grosso modo pour les bois de

trituration (1) se répercute sur le prix de la matière première des papiers : \$ 213 pour la pâte d'alfa en Europe contre \$ 167 pour la tonne de pâte de bois. Selon certaines études de la FAO, il est possible que la situation se renverse dans un délai de 5 ou 10 ans, au terme duquel on estime que l'Europe occidentale deviendra importatrice de pâtes alors qu'elle est actuellement exportatrice et qu'une certaine pénurie de pâtes pourra faire remonter les prix à un niveau qui permettrait à la pâte d'alfa de retrouver une place dans le marché mondial. Mais entretemps, devant le problème immédiat certains pays du Maghreb cherchent à utiliser coûte que coûte l'alfa (en raison du problème socio-économique précité) pour la production des besoins maghrébins en papiers communs. Première conséquence : les consommateurs du produit fini risquent de payer leurs livres et leurs cahiers plus cher qu'en Europe. Deuxième conséquence : les usines maghrébines de papier pourraient se voir tentées de se retourner vers le bois de trituration comme matière première plus économique, surtout si elles peuvent la trouver localement.

43. Or, des ressources forestières appropriées semblent pouvoir être développées. Particulièrement au Maroc elles comportent déjà 4 millions d'hectares de forêts naturelles dont 1,4 millions de conifères, plus 2,6 millions de feuillus.

(1) Rapport de la mission industrielle de la CEA dans le Maghreb, Mai 1966.

Les plantations de différentes espèces d'eucalyptus et d'essences mixtes composées d'acacias et de conifères, au total 130.000 hectares de forêts artificielles (Gascogne) attirent particulièrement l'attention. Ces ressources sont évidemment exploitées par les industries papetières (citées aux paragraphes 33 c- et 35 d-) qui fabriquent de la pâte de bois comme stade intermédiaire de leurs productions. Nous retenons le fait que certains terrains du Maghreb se prêtent à la plantation des essences d'arbres susceptibles de remplacer l'alfa comme matière première de pâte à papier. Cette possibilité de substitution est une raison de plus de rechercher des utilisations nouvelles pour l'alfa, telles que celle qui fait l'objet de cette étude.

44. Nous avons conclu précédemment à une possibilité de disponibilités à long terme de l'alfa qui dépasserait de loin le chiffre de 115.000 tonnes par an qui semble devoir apparaître au terme des perspectives quadriennales ou quinquennales d'industrialisation, si les nappes sont exploitées normalement. A fortiori, compte tenu des possibilités de substitution ci-dessus, les études de viabilité d'autres industries utilisatrices d'alfa pourront retenir sans crainte le chiffre précité comme point de départ des disponibilités en matière première.

45. En ce qui concerne les besoins en matière première d'une éventuelle usine de panneaux d'alfa, signalons dès maintenant que, selon les premiers renseignements obtenus : 0.95 tonne.

d'alfa et 0.05 tonne d'additifs sont nécessaires pour produire une tonne de panneaux de particules, alors que pour une tonne de panneaux en fibres on utilisera 1,3 tonne d'alfa, ce qui s'explique par le fait que dans ce dernier cas une partie en est perdue au cours du traitement chimique que l'alfa doit subir, comme nous le verrons plus loin. Le rendement est donc meilleur que dans la fabrication de la pâte à papier.

Section C

Coût de l'alfa rendu usine en en sort

46. Le coût de la matière première rendu usine sera tributaire d'une cascade de frais, d'une part entre le point de collecte (pesage) et le centre de conditionnement (pressage en balles) et d'autre part entre ce centre et l'usine. Nous donnons ci-dessous par un calcul approximatif, la structure de ce coût tel qu'il a été établi pour l'Algérie, à partir du prix à la production.

Tableau 16 : Coût d'une tonne d'Alfa, au centre de conditionnement

Prix d'achat au cueilleur	47,30 D.A. = \$ 9.50
Coût de l'achat : pesée, gardiennage, réfaction après séchage	11,40 D.A. = \$ 2.30
Redevance aux domaines ou aux communes	3,00 D.A. = \$ 1.01
Transport en vrac du chantier primaire au centre de conditionnement: 30 km en camion de 10t à 0,07 D.A./t kilométrique	3,30 D.A. = \$ 0.50
Conditionnement en balles	17,95 D.A. = \$ 3.62
Frais généraux	11,40 D.A. = \$ 2.30
Coût de l'alfa conditionné	<u>96,75 D.A. = \$ 19.54</u>

Tableau 17 : Coût du transport du Centre à l'usine

a) transport par le camion de l'ONALFA:	
coût de la tonne kilométrique	0,080 D.A. = \$ 0.461
coût du transport (150 Km)	12 D.A./t = \$ 2.424
b) Transport par fer, SNCF:	
(pour les Centres de Bouktoub et de Kaifallah par exemple)	
coût de la tonne kilométrique	0,095 D.A. = \$ 0.191
coût du transport (150 Km)	14,25 D.A./t = \$ 2.878

e) Transport routier, SWER :

Coût de la tonne kilométrique	0,152 D.A. = \$ 0.307
Coût du transport (150 km)	22,8 D.A.T. = \$ 4.60

Coût rendu usine de l'alfa collecté :

dans un rayon de 150 Km

dans un rayon de 300 Km

a) 96,750 D.A.	\$ 19.54
12	2.424
<hr/>	
108,75 D.A.	\$ 21.96

96.75	19.54
24.00	4.848
<hr/>	
120.76	24.388

b) 96,75 D.A.	\$ 19.54
14,25	2.878
<hr/>	
111,00 D.A.	\$ 22.42

96.75	19.54
28.20	5.756
<hr/>	
125.25	25.296

c) 96,75 D.A.	\$ 19.54
22,80	4.60
<hr/>	
119,55 D.A.	\$ 24.14

96.75	19.54
45.60	9.20
<hr/>	
142.35	28.74

47. Prix sur le marché intérieur : quel que soit le lieu de destination, l'alfa est vendu par ORALFA à 135 D.A. la tonne, soit \$ 27.27 au taux de 1 D.A. = \$ 0,202.

48. Prix sur les marchés extérieurs : la mise à FOB coûte 18,45 D.A./T à Oran, et SKIDA, 36 D.A./T à Annaba ce qui devrait donner un prix FOB ORAN de 153,45 D.A. soit \$ 30.90. C'est bien à ce prix que des ventes étaient enregistrées sur la France et sur l'Espagne. Par contre les ventes sur la Grande Bretagne étaient faites à 134,60 D.A. FOB, soit \$ 27.18

Section B

40. CONCLUSION : SITES D'USINES A ETUDIER.

En Algérie, pays qui détient le potentiel le plus élevé de production de l'alfa, les ventes de brut ne sont rentables, compte tenu de la structure des coûts à la production, que dans un rayon relativement proche des ports ou des points de consommation industrielle qui pourraient être ouverts. Aussi les zones de l'Est risquent de se trouver sans débouché, du fait que le port d'Annaba a été abandonné pour le chargement de l'alfa en raison de son coût prohibitif de mise à FOB et que l'éloignement des débouchés intérieurs des usines algériennes qui utiliseront l'alfa ne permet guère non plus d'envisager un transport par chemin de fer. On pourrait donc peut-être trouver dans cette région les disponibilités de matières premières les moins disputées. Au Maroc, nous avons vu que les régions d'ITZER et de SEFROU se trouvent placées dans une situation similaire. Il y aurait donc lieu que l'étude de viabilité porte son attention sur les possibilités de ces sites pour l'implantation d'une ou plusieurs éventuelles usines de pousseaux d'alfa, (parmi d'autres emplacements qui pourraient s'offrir à l'examen, à l'aide de l'ensemble des données qui précèdent).

39. Ayant ainsi indiqué la structure économique et géographique des disponibilités à prévoir et le coût de la matière première et de son transport, nous allons chercher dans le chapitre suivant à avoir un aperçu des caractéristiques techniques et des coûts de production de l'industrie d'agglomérés d'alfa envisagée, pour passer ensuite à l'estimation du marché que ces produits pourraient trouver en fonction de leur prix de revient.

Chapitre IV

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET PRIX DES AGGLOMERES D'ALFA.

A.- Types de produits, procédés de fabrication et classifications.

51. Nous croyons devoir donner quelques indications technologiques sur les productions envisagées, afin de faciliter la lecture de ce rapport à ceux des intéressés qui ne sont pas techniciens, étant bien entendu que les données techniques définitives ne peuvent être arrêtées que dans l'étude ultérieure des Consultants. Le CEIM a fait effectuer en 1968-69 des essais par des laboratoires suédois et allemands qui ont montré la possibilité technique de fabriquer des panneaux de particules et de fibres d'alfa et il a commencé à recueillir en même temps certaines données techniques. Les échantillons de panneaux d'alfa ainsi réalisés ont pu être montrés aux personnes visitées au cours de notre voyage dans le Maghreb, ce qui a facilité l'obtention de renseignements complémentaires. Ces premières données techniques sont exploitées dans la section B ci-après, pour la détermination préliminaire d'un prix de revient approximatif.

52. Les matières premières entrant dans la constitution des panneaux peuvent être : les feuilles de palmiers, les pailles de blé, de lin (anne), le chanvre, etc... et maintenant l'alfa. Elles sont hachées ou déchiquetées par trituration, puis agglomérées à chaud par pression dans des presses à plateaux,

avec ou sans adjonction d'un produit agglomérant (liant). La création d'usines de panneaux a surtout été fondée jusqu'à présent sur l'utilisation des bois de trituration, c'est-à-dire de bois qui ne se prêtent pas aux sciages (en raison de leur forme : champignons, tordus, troncs et branches de faible diamètre) ou de leurs caractéristiques de résistance insuffisantes (eucalyptus par exemple). Aussi les usines de panneaux dérivés du bois ont proliféré en Europe et sont particulièrement abondantes dans le domaine des panneaux de particules, dont la demande s'est accrue dans la plus forte proportion. En effet les panneaux dérivés du bois présentent certains avantages d'utilisation et de prix sur les planches de bois scié.

53. Les panneaux de particules sont ainsi dénommés parce que la matière première est déchiquetée en particules assez grosses pour rester identifiables en surface dans le produit fini. Comme le procédé de fabrication ne demande pratiquement pas d'eau (3% du poids de la matière première dans le cas des particules de bois), on le dénomme aussi "procédé à sec". Cependant il demande de 8% à 10% de liant suivant la surface plus ou moins grande des particules, ce qui est de nature à augmenter sensiblement le prix de revient et à faire varier les caractéristiques du produit en fonction de la nature du liant employé (résistance à l'humidité, notamment). Par contre l'équipement requis est moins coûteux que celui que nécessite la fabrication des panneaux de fibres et le rendement est excellent, car il n'y a pas de perte de poids de matière. Le procédé convient

à la production des panneaux légers (densité 0,4 à 0,8) dans les plus grosses épaisseurs : en général à partir de 8 millimètres. En effet les fortes épaisseurs s'imposent du fait que la résistance à la rupture du matériau obtenu est assez faible, ce qui n'a d'ailleurs pas d'importance dans son application principale, l'assemblage, où la résistance voulue est atteinte par la superposition d'un placage de feuilles minces de bois massif. Le placage est essentiel à un autre titre : la vente aux particuliers et artisans, c'est-à-dire la vente au détail, qui constitue comme nous le verrons un débouché important, serait difficile dans le cas où les panneaux de particules d'alfa ne seraient pas recouverts et conserveraient leur couleur verte (à moins d'un traitement de blanchiment qui augmenterait le prix de revient); car on a remarqué que les couleurs foncées étaient rejetées en général par la clientèle habituée à la couleur claire des planches de bois. Le panneau de particules, s'il n'est pas traité, est plus sensible à l'humidité que le panneau de fibre, donc susceptible de gonfler, surtout si le liant est lui même sensible à l'humidité. Donc l'exportation dans les régions subtropicales n'est à envisager qu'en dernier lieu.

Tableau 18 : Spécifications à observer dans la fabrication des panneaux de particules, en vue de concurrencer les panneaux de particules de bois.

Dimensions courantes,

-européennes, en mm : 85x210 170x210 170x280

-anglaises (approx.en mm): 120x240 130x360 150x360

Épaisseurs courantes en mm: 4 5 6 8 12 16 19 22 25 28 36

Densité en KG/M³ : 800 750 700 650 600 550 500 450 400

Densité couramment demandée

pour les meubles : 0,580 (spec. anglaises)

Densité couramment demandée

pour la construction : 0,400 (" ")

Isolation thermique "K" : 0,08 cal/m²°C

Isolation phonique : 20 dB.

54. Les dimensions les plus demandées sont, au Maroc par exemple, les épaisseurs entre 15 et 22 millimètres et portent surtout sur les panneaux de 244x122x19 et 21 mm. On recherche aussi les dimensions les plus grandes possibles pour le débitage dans l'industrie du meuble, notamment la dimension 175x360, disponible en Yougoslavie, Tchécoslovaquie et U.R.S.S.

55. En outre, un choix de spécifications particulières devra être pris en considération dans l'étude technique, ainsi que le choix du type de production et de l'équipement correspondant, en vue de permettre la fabrication d'un article conforme à un label de qualité quelconque. Nous aurons besoin en effet de nous appuyer

sur un label dans la commercialisation des productions maghrébines, afin que celles-ci puissent bénéficier de tout l'arsenal du marketing moderne, notamment en vue de l'exportation et pour faciliter également l'acceptation locale de ce produit, nouveau pour beaucoup d'utilisateurs locaux, lesquels devront être éduqués dans son emploi. Du fait que l'usine de panneaux de particules de bois récemment créée en Tunisie tend à se conformer aux spécifications "C.T.B.-P" (1), nous recommandons que l'étude de viabilité s'attache aux spécifications de ce label plutôt qu'à un autre, afin que la promotion de la vente des produits de ces fabrications concurrentes puissent cependant s'épauler et afin aussi qu'il y ait standardisation au stade de la vulgarisation. En tous cas l'adoption d'une norme commune, si possible, est évidemment souhaitable.

Tableau 19 : Exigences du label de qualité "C.T.B.-P" pour les panneaux de particules.

caractéristiques requises selon épaisseurs :	inférieure à 13 MM	de 14 à 20MM	supérieure à 20MM
Tolérances d'épaisseur en MM	0,3	0,3	0,3
Humidité départ usine	7 à 2%	7 à 12%	7 à 12%
Densité moyenne par panneau	± 5%	± 5%	± 5%
Dispersion de densité intérieurs	± 10%	± 10%	± 10%
Gonflement à l'eau (en épaisseur) (24h) (latéralement)	12% 0,4%	12% 0,4%	12% 0,4%
Résistance à la flexion (kg/cm ²) à la traction perpend.	200 4	175 4	150 3,5
Résistance à l'arrachement des vis: (vis de 4x25) - sur le perçement - sur le chant	70kg 50	70kg 50	70kg 50

(1) Label de qualité créé en 1961 par les professions productrices et utilisatrices, avec le concours du Centre Technique du Bois (France) pour les panneaux destinés à la fabrication des meubles plaqués.

56. Les panneaux de fibres sont ainsi dénommés parce que la matière première fait l'objet d'un hachage beaucoup plus fin qui, joint au traitement chimique, donne une grossière pulpe de fibre dans laquelle on ne reconnaît plus la matière première, notamment quant à la couleur. Du fait que le traitement en pulpe demande de l'eau en quantité non négligeable (mais beaucoup moins que pour la production des pulpes à papier dans la fabrication de la pâte d'alfa), on dénomme le procédé de fabrication des panneaux de fibre : "procédé humide". L'inconvénient de la consommation d'eau est compensé par le fait que ce procédé ne nécessite pas de liant coûteux. Par contre l'investissement en machines et équipements paraît plus élevé que dans le cas de la fabrication des panneaux de particules et le rendement de la matière première au poids du produit fini est moins bon. La résistance à la rupture de tels panneaux peut être, selon les taux de compression et les caractéristiques de fabrication choisies (panneaux durs) près de deux fois supérieure à la résistance des panneaux de particules. Mais la densité voisine de 1 restreindra les débouchés dans les applications où la légèreté est un facteur primordial (le bois serait alors employé en raison de sa faible densité : 0,45 en moyenne). Ce procédé se prête donc à la fabrication de panneaux minces, de 3 à 10 millimètres, dont nous examinerons l'utilisation en carserie, aussi bien qu'à la fabrication de panneaux moins compacts, moins résistants et plus épais (panneaux mous), qui trouvent leur débouché notamment dans l'isolation et comme support de placages.

57. Nous serons donc en présence de 3 produits de fabrication classique : panneaux de particules, panneaux de fibre dure, panneaux de fibre mou. L'étude technique de viabilité devra déterminer laquelle de ces fabrications serait la plus rentable, en fonction des sites possibles d'implantation d'usines selon les disponibilités, non seulement en eau, en énergie, mais aussi en main-d'oeuvre plus ou moins apte à utiliser l'un ou l'autre des équipements correspondant aux procédés sec ou humide, car les besoins en main d'oeuvre qualifiée peuvent varier de l'un à l'autre. En fonction du produit dont la production aura été retenue comme la plus favorable parmi les types classiques, nous pourrions reprendre une étude de marché plus approfondie. (en trstamps notre étude s'effectuera sur un plan plus général) :

- panneaux de particules pressés à plat
- " " " extrudés
- " " " homogènes
- " " " trois couches
- " " " multicouches
- panneaux de fibres durs
- " " " mous

58. Mais nous nous trouvons aussi dès maintenant en présence d'un quatrième type de produit, dont la fabrication vient d'être entreprise au Maroc : les ceisses en alfa, moulées d'un seul bloc. Le procédé de moulage employé, similaire au moulage à chaud par pression, comporte un équipement apparemment

très différent de l'équipement habituel de fabrication des panneaux d'agglomérés. L'alfa n'est ni haché, ni défibré, mais présenté (manuellement) en tapis, sans aucune compression des brins, sur les tabliers roulants d'alimentation des moules. Il n'y a donc pas de perte de poids de la matière première au produit fini. Celle-ci est chargée en outre du liant mentionné au paragraphe 35 - e (MAROC) constitué par un mélange de résine et de durcissant qui entre pour 12% dans le poids du produit fini. Le matelas englué est présenté aux moules qui se referment et le forment d'un seul coup, en une caisse tronconique à bases ovales (billot = cageot servant à l'emballage de fruits et légumes). Des essais de formage de panneaux minces, de façon similaire, sont en cours. Le procédé ne semble pas nécessiter beaucoup d'eau. En raison de sa nouveauté il devra retenir particulièrement l'attention dans l'étude de viabilité d'une industrie d'agglomérés d'alfa, peut-être en corrélation avec les essais qui ont été fait par la Compagnie Fives-Lille en France, par exemple, pour le moulage des cageots à partir d'autres matières premières.

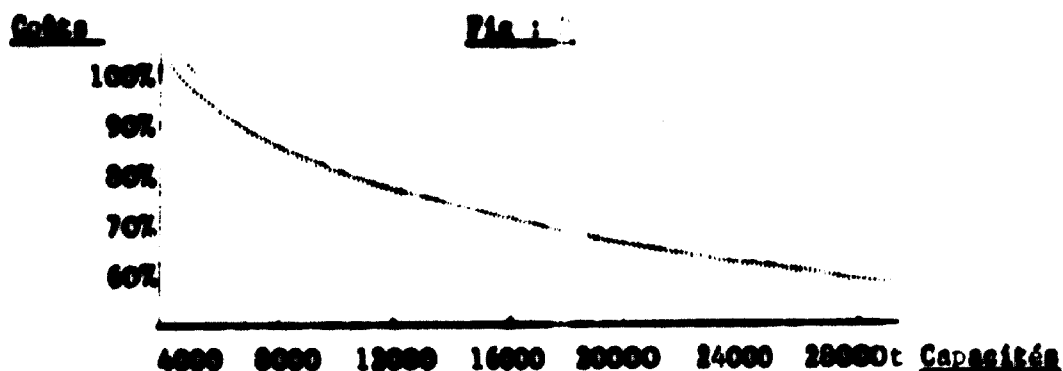
39. De plus, dans cette branche des produits moulés, l'étude de viabilité pourrait également examiner les possibilités de production d'autres matériaux d'agglomérés d'alfa non comprimés. Par exemple dans les dalles de ciment mélangé de matières isolantes ("siebs"), qui ont utilisé jusqu'à présent la laine de bois notamment. Cette matière ne pourrait-elle pas être remplacée par l'alfa ? le fait que l'alfa est une tige tubulaire creuse semblerait de nature à améliorer les propriétés isolantes

de ces gros panneaux, utilisables notamment pour les cloisons. La maison anglaise qui fabrique ces dalles agglomérées à partir de la laine de bois pourrait éventuellement être consultée sur les avantages qu'elle pourrait trouver dans l'utilisation de l'alfa.

60. Il est possible enfin que nous nous trouvions en présence d'une cinquième catégorie de produits. Un procédé danois permet d'agglomérer les déchets de bois avec un résidu des déchets de sulfite, sous-produit de la cuisson de la pulpe dans certaines usines de pâte de cellulose. Ce procédé va être commercialisé par une grande usine finlandaise. Or, la fabrication de la pâte d'alfa présente également un résidu sous forme de boues vertes provenant des convertisseurs (digesters), ainsi que des déchets et poussières d'alfa provenant de la manutention d'une part, du hachage dans les vis hélicoïdales d'autre part et on pense que cette matière pourrait être agglomérée par les boues vertes qui seraient employées en guise de liant pour la fabrication de panneaux de fibres d'une consistance particulière. L'étude des Consultants pourrait donc s'attacher à examiner cette possibilité de fabrication en ce qui concerne les panneaux d'alfa.

B.- Coûts de production des panneaux d'alfa

61. Le coût de production des panneaux de particules décroît en fonction de la capacité de l'usine, selon une courbe de cette forme :



On voit que la courbe tend à devenir asymptotique dès qu'on atteint une capacité de 28.000 tonnes, à partir de laquelle on approche des conditions de production optima. Il y aura donc intérêt à envisager une usine de cette capacité minima. D'ailleurs nous verrons que nous envisageons une demande, à échéance assez brève, de l'ordre de 66.000 tonnes globalement (Tableau 53).

62. D'accord avec les données recueillies jusqu'à présent pour la fabrication de panneaux de particules de bois, que nous avons adaptées aux données de l'alfa, nous établissons dans le tableau 20 ci-après le coût approximatif de production d'une tonne de panneau de particules d'alfa, pour une usine d'une capacité de 25.000 tonnes par an et 3 équipes, travaillant soit à 100% (3x8), soit à 66% (2x8), soit à 33% (1x8) de sa capacité,

à un rythme de production de 100 tonnes par journée de 22 heures pendant 250 jours par an et produisant un panneau de 19 millimètres d'épaisseur (épaisseur la plus courante), de densité 0,550 (1 M3 = 0,550t) ; donc pour une capacité de 150M3 par jour (soit environ 7.800 mètres carrés dans cette épaisseur), à partir d'un prix de matière première de \$ 25 pour la tonne d'alfa rendue usine :

63. Nous établissons de même (Tableau 21) le prix de revient des panneaux de fibres, à partir d'un coût de matière première de \$ 25 la t d'alfa rendue usine.

64. Le prix de revient des deux catégories de panneaux, dans l'hypothèse la moins favorable, paraît être de l'ordre de \$ 100 la tonne. Or la commercialisation des panneaux de particules s'effectuait en 1967-1968 en Europe sur la base d'un prix de \$ 140 à \$ 150 la tonne et les panneaux de fibres se vendaient sur la base de \$ 0.90 le mètre carré en épaisseur 3,5 millimètres. La marge bénéficiaire dans le cas des panneaux d'alfa des deux catégories semble devoir être de l'ordre de 30% sur le prix de vente. Cette marge n'est pas énorme, mais elle permet de conclure à la factibilité théorique d'une production de panneaux et justifie déjà la poursuite de l'étude. Dans les hypothèses plus favorables de prix de revient (ressortant du Tableau 20), de \$ 83 et \$ 75 la tonne, pour les panneaux de particules, les taux bénéficiaires bruts de 43% et 48% respectivement sur le prix de vente commencent à constituer des marges suffisantes

pour en investir une fraction dans un programme de marketing de nature à provoquer un meilleur chiffre d'affaire, dont l'augmentation sera de nature à son tour à améliorer la marge.

65. En ce qui concerne le coût de production des panneaux de fibres, selon les indications disponibles (1) ce type de fabrication permettrait d'envisager des productions rentables avec des capacités réduites, de l'ordre de 5.000 à 10.000 tonnes par an, en appliquant l'une des nombreuses variantes du procédé de fabrication DECKLE-box. L'étude de viabilité aura donc intérêt à chiffrer plusieurs hypothèses de capacité, à partir de 5.000 tonnes par exemple, car étant donné d'une part l'influence prohibitive des transports de l'alfa dans le coût de la matière première, et d'autre part la dispersion des centres de collecte, il serait évidemment très souhaitable d'avoir si possible plusieurs petites usines décentralisées dans les zones alfatières. Nous avons calculé dans le Tableau 21 le prix de revient à la tonne pour les panneaux de fibres, pour l'unité minima de rentabilité de 4.500 tonnes. On voit que le prix de revient le plus défavorable est de l'ordre de \$ 100 la tonne comme dans le cas des panneaux de particules, car si l'équipement plus coûteux peut avoir une incidence adverse dans le prix de revient, celle-ci est compensée dans une certaine mesure par le fait que le procédé de fabrication ne nécessite pas l'emploi des résines agglomérantes précitées, ce qui élimine un facteur coûteux. On voit également que la marge bénéficiaire dans l'hypothèse la moins favorable ressort également à 30% du prix de vente.

(1) FAO/ECE/BOARD/CONS/PAPER 5.9 par Herman Basler, à la Consultation Internationale sur les Panneaux, Genève 1957.

Tableau 20 : Prix de revient à la t et au m2 d'une production de panneaux de particules d'alfa de 19 mm d'épaisseur.

Éléments du coût	Coûts unitaires	P.R. en \$ par tonne en :		
		1 équipe (1x8)	2 équipes (2x8)	3 équipes (3x8)
		8.000T/a	16.000T/a	25.000T/a
Coûts proportionnels				
Matière première 0,95t	\$ 25/t	23.75	23.75	23.75
Liant 0,5% = 85Kg/t	\$ 0,2/Kg	17.00	17.00	17.00
Emulsion paraffine 0,4%	\$ 0,3/Kg	1.75	1.75	1.75
Durcisseur 0,5 Kg/t	\$ 0,15/Kg	1.30	1.30	1.30
Usure des couteaux		2.00	2.00	2.00
Masout 75 Kg	\$ 16/t	1.10	1.10	1.10
Force 250 kWh/t	\$0,015/kWh	3.75	3.75	3.75
Divers (papier abrasif, etc.)		1.50	1.50	1.50
Total des coûts proportionnels :		52.15	52.15	52.15
Coûts fixes				
Salaires	\$129.000	7.15	5.80	5.15
Administration	45.000	5.40	2.70	1.00
Intérêt sur capital roulant	6%	12.30	6.15	4.10
Assurance	0,4%	0.75	0.38	0.25
Amortissement machines	10%	16.35	8.18	5.45
Amortissement installations	3%	0.75	0.38	0.25
Entretien, réparations machines		4.50	2.25	1.50
Frais divers de fonctionnement		4.50	2.25	1.50
Total des coûts fixes ventilables		51.70	28.02	20.00
Prix de revient à la tonne		103.85	80.17	72.15
Prix de revient au mètre carré(1)		1.02	0.84	0.74
Abaissment du coût quant on passe de 1 à 3 équipes de 24h		100%	77%	70%
(1) à raison de 95 panneaux de 19 mm/1 = 1,80 m3				
P.R. au m2 en 16 mm (112 panneaux/t)		0,93	0,72	0,64

Tableau 21 : Prix de revient à la tonne et au mètre carré d'une production de panneaux de fibres d'alfa de 3,5 mm d'épaisseur

<u>Éléments du coût</u>	<u>Coûts unitaires</u>	<u>Coûts par t de produit fini</u>
<u>Coûts proportionnels</u>		
Matière première 1,3 t	\$ 25/t	\$ 32.50
Soude caustique 35 Kg	70/t	2.45
Paraffine -	-	2.50
Mazout 320 Kg	16/t	5.12
Force motrice 900 kWh	0.015/kWh	7.90
<u>Coûts fixes</u>		
Main d'oeuvre 29 h	0.5/h	14.50
Administration		7.00
Intérêts sur capital roulant 6% de \$ 200.000 + 4.900 t		2.15
Assurance 0,4% de \$1000.000 + 4.900 t		0.90
Amortissements machines 10% de \$ 800.000 + 4.900 t		17.50
Amortissements bâtiments 5% de \$ 15.000 + 4.900 t		1.65
Entretien-réparations 2% de \$ 200.000 + 4.900 t		3.55
Frais initiaux 10% de \$ 200.000 + 4.900 t		<u>2.20</u>
Prix de revient à la tonne		\$100.02
Prix de revient de 1 m ² de panneau de 3,5 mm		\$ 0.35

Prix de vente départ usine (Europe)		\$ 0.50
(Marge bénéficiaire)		(\$ 0.15 = 30% s/PV)

Chapitre V

MARCHE DES PANNEAUX

Section A

CATEGORIES DE DEBOUCHES

66. Les secteurs d'utilisation des panneaux de contreplaqué, de particules, de fibres dures et nous ont tendance à être classés dans les études des organismes internationaux, y compris les associations professionnelles, d'une manière uniforme qui distingue 9 catégories de débouchés. Nous les indiquons ci-dessous car le Maghreb aura intérêt à adopter autant que possible le même schéma pour les études et l'établissement des statistiques y relatives afin de pouvoir faire des comparaisons et des prévisions, en fonction de l'évolution constatée dans les pays économiquement plus développés. Par la même occasion, nous donnons à titre d'exemple les consommations par secteurs en France et en Allemagne, (Tableau 22) en ce qui concerne les panneaux de particules seulement (seuls chiffres disponibles).

Tant que le développement économique maghrébin n'aura pas donné lieu à des relations intersectorielles importantes et à des données statistiques distinctes, certaines catégories devront être regroupées. Pour notre étude, par exemple, nous aurons à examiner les secteurs 1, 2, 3, 7 et 8 en regroupant 2 et 3. Nous aurons ainsi à considérer les trois débouchés principaux suivants :

- Habitat (meubles et construction)
- Consommation des particuliers
- Emballages

Tableau II : Exemple de la répartition de l'utilisation des panneaux par secteurs d'utilisation.

	(a)		(b)	
	Kg	%	Kg	%
1- Industrie du meuble (meubles transportables, y compris postes de télévision, radio)	3,05	43,00	13,10	46
2- Bâtiments neufs (construction neuve incluant les meubles incorporés : aménagements fixes, placards, penderies, cabinets de cuisines, salles de bain)	3,35	28,30	7,45	26
3- Bâtiments anciens (transformation de locaux urbains, travaux de menuiserie en général)	2,29	19,30	5,16	18
4- Agriculture, locaux divers de la ferme : habitation de l'exploitant, étables, silos, ...	0,06	0,30	1,15	4
5- Chemins de fer, automobiles, containers, sonorisation, et autres consommations industrielles diverses	0,29	2,30	0,57	2
6- Construction navale (débouché demandant des spécif. particulières : imperméabilisation)	0,06	0,30	0,29	1
7- Emballages	0,06	0,30	0,29	1
8- Do-it-yourself (consommation des particuliers)	0,29	2,30	0,29	1
9- Divers	0,29	2,30	0,29	1
Consommation totale en Kg par habitant	11,74	100%	26,67	100%

(a) cas de la France : en Kg, par habitant, pour les panneaux de particules

(b) cas de l'Allemagne : - dito -

Section B
METHODE D'ESTIMATION

67. Nous avons le choix entre deux méthodes :
- a- la méthode globale qui serait fondée sur la croissance des populations et des revenus nationaux (P.N.B.) et la détermination d'une consommation probable par habitant pour chaque catégorie de panneaux, en corrélation avec l'évolution constatée dans les pays économiquement développés.
 - b- la méthode par secteur fondée sur : les perspectives de développement de chaque secteur (meuble, construction, caisserie), le calcul des besoins moyens dans chaque unité de consommation (nombre de logements, nombre de portes ou de meubles par logement, nombre et types de caisses, estimation de la proportion de panneaux de chaque catégorie utilisable dans chaque type de caisse, etc...), pour aboutir finalement à la somme des totaux partiels.
68. Les données statistiques se sont révélées insuffisantes, après une somme importante de recherches qui ont finalement abouti à des impasses, pour permettre l'utilisation unique de la première méthode, qui aurait pourtant donné les conclusions les plus détaillées. En effet les statistiques du commerce extérieur par exemple, que nous aurions besoin d'exploiter, même dans la deuxième méthode, pour déterminer le chiffre actuel de la consommation de panneaux par habitant afin d'avoir un point de départ,

ne distinguent pas certains des chiffres d'importation. Ceux-ci nous ont été fournis plus spécialement par certaines administrations concernées, mais ils restent insuffisants en l'objet. D'autres administrations n'ont pas encore répondu à nos demandes. En ce qui concerne les statistiques du Commerce Extérieur, qui sont établies selon le système NDB/STN dans les pays francophones, tandis que la Libye emploie le système CTCI/SITC des pays anglophones, il y aurait lieu de revoir le mode de constitution des rubriques concernant les panneaux et le mécanisme de l'identification et de l'agrégation des intrants.

69. Pour les estimations des débouchés des Secteurs Habitat et Consommation des particuliers, nous emploierons donc la méthode globale, par corrélation, mais nous donnerons cependant des indications partielles relevant de la méthode par secteur, afin de fournir un point de départ à l'enquête plus détaillée qui doit suivre. Par contre nous essaierons de suivre entièrement la méthode par secteur en ce qui concerne les emballages, vu l'importance du potentiel d'utilisation que les panneaux pourraient trouver dans cette catégorie de débouchés.

70. Les capacités de production existantes ou en voie d'installation de panneaux agglomérés de bois seront finalement déduites de nos estimations globales, afin de déterminer le champ d'action résiduel des panneaux d'aifa.

Section C

RECHERCHE GLOBALE DE LA DEMANDE MARCHANDE

71. L'évolution de la consommation par habitant en Europe est donnée dans les tableaux ci-dessous. Nous avons retenu les données mises à jour à la session commune du Comité du bois de la Commission Economique pour l'Europe (CEE) et de la Commission européenne des forêts de la FAO, à Genève, Octobre 1968. Ces données, après révision, donnent des tendances à jour environ au 1er janvier 1969. Les chiffres de la colonne "Europe entière" cachent deux tendances : la progression des panneaux de particules est plus forte que celle des panneaux de fibres dans les pays de l'Ouest européen alors que la tendance inverse se manifeste dans certains pays de l'Est. D'autre part, la croissance de la consommation par habitant a enregistré des chiffres extrêmement élevés dans les pays de la Communauté Economique Européenne (CEE = ne pas confondre avec la CEE, de même sigle, précitée) et il est probable que l'accroissement va maintenant prendre un rythme moins fébrile. Il n'est pas impossible que le développement de la demande au Maghreb connaisse la même flambée, mais s'agissant de pays méditerranéens, nous ajoutons à nos tableaux une colonne donnant la consommation dans les pays de "l'Europe Méridionale" (Portugal, Espagne, Grèce, Turquie) ce qui nous donnera une base de comparaison plus corrélatrice.

Tableau 23 : Consommation apparente de panneaux dérivés du bois, par habitant, en Europe

ANNÉES	PARTICULES		FIBRES		CONTREPLAQUE	
	Europe entière	Europe méridionale	Europe entière	Europe méridionale	Europe entière	Europe méridionale
	kilogrammes par habitant				M3/1000	Hab.
1950	0,5	-	1,45	0,10	3,35	0,83
1955	0,64	-	2,43	0,43	4,62	1,02
1960	2,95	0,20	3,48	0,64	6,15	1,58
1965	7,83	1,62	5,01	1,16	7,92	2,86
(Estimations:)	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
1970	13,4	4,3	5,9	1,5	9,1	4,2
1975	17,0	6,1	6,7	2,0	10,2	5,4
1980	19,7	7,5	7,3	2,4	11,2	6,6

72. Nous donnons ci-après une estimation de la décomposition de la consommation des panneaux de fibres en Europe : d'une part consommation en panneaux de fibres durs, d'autre part consommation en panneaux de fibres mous, afin d'orienter l'analyse plus poussée qui doit être faite. D'une manière générale, nous considérerons ensemble les panneaux de fibres durs et mous dans notre étude, puisqu'il s'agit d'un même type de fabrication.

Tableau 24 : Ventilation par types de la consommation apparente des panneaux de fibres en Europe, en milliers de tonnes

ANNÉES	PANNEAUX COMPRIMÉS (durs)		PANNEAUX NON COMPRIMÉS (mous)	
	Europe entière	Europe mé- ridionale	Europe entière	Europe mé- ridionale
1950	-	-	-	-
1955	771	30	276	-
1960	1242	47	327	1
1965	1963	90	412	5
1970	2485	120	435	10
1975	3020	175	470	15
1980	3490	2351	490	15

Tableau 25 : Aperçu de la structure de la consommation mondiale des différents types de panneaux

	PARTICULIERS			ZYRONS			CONTREPLAQUE		
	T/1.000 Hab.			T/1.000 Hab.			M3/1.000 Hab.		
	1955	60	65	1955	60	65	1955	60	65
Monde entier	0.2	0.6	1.6	1.1	1.4	1.8	3.0	5.1	7.1
Pays développ.	0.5	2.0	5.2	3.3	4.2	5.5	11	15	22
U.S.A.	0.8	1.9	4.3	8.0	9.7	11.4	34	47	60
Europe	0.8	3.1	8.2	2.6	3.6	5.3	4.9	6.5	8.3
Pays neufs	0.01	0.02	0.08	0.07	0.11	0.17	0.3	0.4	0.6
Algérie	-	0.2	0.2	0.3	0.5	0.5	0.0	1.7	0.9
Tunisie	-	n.d.	-	-	n.d.	-	-	n.d.	-
Maroc	-	"	-	-	"	-	-	"	-
Libye	-	"	-	-	"	-	-	"	-

(Source : Comité FAO des panneaux dérivés du bois, document FAO : WPP/68.3.21, Octobre 1968)

73. La nature des conclusions qui peuvent être tirées des tableaux ci-dessus est double. Nous aurons d'une part une idée de la répartition de la demande entre panneaux de particules et panneaux de fibres en général, ce qui nous indiquera l'ordre d'urgence de chacune des études de viabilité à entreprendre. Nous tirerons d'autre part de ces tableaux l'ordre de grandeur des consommations par habitant, qui pourra alors être appliqué aux chiffres des populations du Maghreb en fonction de leur pouvoir d'achat, afin d'estimer la demande maghrébine, avec certaines corrections relatives aux revenus disponibles dans les F.N.B. et à l'élasticité de la demande de chaque produit.

74. La répartition de la demande entre panneaux de particules et panneaux de fibre, selon le Tableau 23, indique une moyenne européenne de consommation par habitant en 1965 de 7,83 et 5,01 Kilos respectivement, soit, pour un total de 12,84 Kilos par habitant : une répartition en pourcentage de 51% (particules) et 39% (fibres) environ. Par contre la moyenne pour les pays de l' "Europe Méridionale" ressort seulement à 1,62 et 1,16 respectivement, soit pour un total de 2,78 Kilos par habitant : une répartition de 58% (particules) et 42% (fibre) environ. D'autre part, le ventilation du poste des panneaux de fibres ressortant du Tableau 24, indique une demande dans l'Europe entière en 1965 de 1.963.000 tonnes de panneaux de fibres dures contre 412.000 tonnes de panneaux mous, soit 83% et 17% respectivement ; par contre la demande dans les pays de l' "Europe Méridionale" ressort à 95% (fibres, dures) et 5% (fibres, mous) environ. En combinant ces éléments, nous pouvons donc établir ci-après la structure de l'utilisation de chacun des types de panneaux d'agglomérés en Europe.

Tableau 26 : Répartition par types de la demande de panneaux d'agglomérés en Europe

Types de panneaux d'agglomérés	Europe entière		Europe méridionale	
	PAR SYDAS	PAR C&S&G.	PAR SYDAS	PAR C&S&G.
Particules	61%	61%	58%	50%
Fibres (durs)	32%)	39%	40%)	42%
Fibres (moues)	7%)		2%)	
	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>

Nous en concluons que les études de visibilité d'une industrie de panneaux de particules et d'une industrie de panneaux de fibres d'alfa présentent un intérêt à peu près égal, mais que les panneaux de particules jouiront d'une préférence, et que dans la deuxième catégorie de fabrication la production de panneaux de fibres durs devra faire l'objet d'une étude prioritaire.

75. L'augmentation de la demande en panneaux dans le Maghreb se vérifie par quelques chiffres fragmentaires qui nous ont été donnés. En Algérie les importations qui auraient été de 8000 M3 de panneaux de particules en 1967 selon la SMERI soit 4000 tonnes si on prend une densité moyenne de 0,630 pour ce matériau, indiqueraient pour une population de 12,9 millions à l'époque une consommation de près de 0,4 Kilos par tête contre 0,2 en 1965 (Tableau 25). En Tunisie le chiffre de la consommation nationale de 7000 M3 soit 4200 tonnes dans les épaisseurs de 4 à 26 millimètres, selon la STIB, indiquerait pour une population de 5,2 millions en 1969 un débouché atteignant déjà 0,8 Kilos par tête

et le tableau 41 ci-après montre, parmi les autres renseignements qu'il donne, que la part des panneaux dans l'ensemble de l'importation des bois progressait ainsi 0,7% en 1965, 1,7% en 1966 et 3,1% en 1967 (année de création de la STIB, qui a commencé à alimenter le marché en 1960). Nous pensons donc que la demande se développera au Maghreb comme ailleurs; comme d'autre part il a été estimé que la consommation des panneaux dans ce type de produits croit en fonction des revenus disponibles, en même temps qu'en fonction des constructions de logements ou des mariages par exemple, rien ne s'oppose à rechercher une corrélation en fonction du produit national brut, entre les pays d'"Europe Méridionale" et ceux du Maghreb.

76. Un indice de la demande en fonction du P.N.B. par habitant peut être établi à partir d'un tableau tel que celui-ci qui ne s'applique toutefois qu'aux panneaux de particules.

Tableau 27 : Relation du PNB et de la consommation de panneaux de particules par habitant dans quelques pays choisis d'Europe, en 1968

	<u>P.N.B./Hab.</u>	<u>Population</u>	<u>Consommation</u>	<u>Indice</u>
		<u>(millions)</u>	<u>par habitant</u>	<u>KG/\$100</u>
ALLEMAGNE :	\$ 2.200	60	28,7 Kg	1,3
AUTRICHE :	1.550	7.3	21.1	1,3
ESPAGNE :	770	33.0	5.4	0,7
GRECE :	660	8.8	4.0	0,5
PORTUGAL :	530	9.5	3.3	0,5

77. La demande maghrébine peut être estimée comme suit, si on retient par prudence l'indice le plus faible du tableau ci-dessous, qui correspond d'ailleurs à un pays d'"Europe Méridionale", 0,5 kilogramme pour un PNB/Hab. de \$ 100 :

Tableau 20 : Calcul de la demande actuelle théorique maghrébine en panneaux de particules

	PNB/Hab.	Popul.	Indice multiplicateur	Demande en tonnes	Demande en KG/Hab.
ALGERIE	\$ 22C	x 13,281	x $\frac{0,5}{100}$ Kg	= 14.520	: 1,1
LIBYE	640	x 1,881	x $\frac{0,5}{100}$ Kg	= 5.760	: 3,2
MAROC	170	x 14,681	x $\frac{0,5}{100}$ Kg	= 12.410	: 0,9
TUNISIE	200	x 5,281	x $\frac{0,5}{100}$ Kg	= 5.200	: 1,0
				<u>37.890</u>	

Il s'agit d'une estimation faible, si on considère que la moyenne de la demande maghrébine par habitant ressortirait ainsi à :

$$\frac{1,1 + 3,2 + 0,9 + 1}{4} = 1 \text{ Kg } 55 \text{ par habitant,}$$

alors que l'un des pays d'Europe Méridionale les plus déshérités, le Portugal, a une consommation de 2 Kg 3 par tête. Mais comme d'autre part les revenus disponibles maghrébins, que nous n'avons pas, sont peut-être plus faibles que les revenus disponibles de l'Europe Méridionale, nous limiterons la correction en poussant notre estimation jusqu'à un chiffre de 40.000 tonnes, rien que pour les panneaux de particules.

78. Pour l'estimation globale de la demande à court terme des panneaux d'agglomérés de toutes catégories, nous appliquons le rapport entre la consommation des panneaux de particules et celle des panneaux de fibres qui a été établi dans le Tableau 26, en retenant les pourcentages concernant les pays d'Europe Méridionale.

Tableau 29 : Estimation des besoins maghrébins en panneaux d'agglomérés, à partir de 1970.

		<u>Par types</u>		<u>Par catégories</u>
Particules	50% =	40.000	=	40.000
Fibres (durs)	40% ≠	27.000)	28.500
Fibres (mous)	27% ≠	1.500)	
	100%	68.500 T.		68.500 T.

Ceci représente la demande potentielle actuelle, qui ne pourra probablement s'exprimer que vers l'époque d'échéance des plans de développement économique en cours : 1972. D'ici là, les besoins auront eu le temps de mieux se manifester à mesure que les assises de l'économie maghrébine s'affermiront et que les courants commerciaux pourront mieux se donner libre cours. Nous prendrons cependant ces chiffres comme point de départ des projections au delà de 1970, étant entendu qu'un programme de marketing approprié contribuerait à accélérer le processus du placement de la demande à son niveau normal.

79. En ce qui concerne l'estimation des besoins à plus long terme, les éléments dont nous disposons sont :

a- les taux d'accroissement mondiaux de la consommation de 1950 à 1980 établis par le Comité FAC des panneaux dérivés du bois (Tableau 31 ci-après), que nous pouvons quelque peu corroborer par :

b- les chiffres de la consommation relevés en 1966, 67 et 68, mais seulement pour les panneaux de particules, par la Fédération Européenne des Syndicats de fabricants de Panneaux de Particules (FESYP) pour leurs 16 pays adhérents, parmi lesquels on compte les 3 pays ci-dessous de l'Europe Méridionale (Tableau 30 ci-dessous)

Tableau 30 : Evolution de la consommation apparente par habitant des panneaux de particules dans les pays de la FESYP

	1966 Kg	crois- sance	1967 Kg	crois- sance	1968 Kg
Total des 16 pays	10.36	+ 10%	11.40	+ 20%	13.67

Allemagne	22.69	+ 10%	24.96	+ 7,5%	26.66
Autriche	16.45		17.28		21.05
etc...					

Espagne	4.60	+ 10%	5.07	+ 7,5%	5.40
Grèce	2.80	+ 25%	3.50	+14,2%	4.00
Portugal	2.40	+ 15%	2.71	+ 21%	3.30
(Médian pays méridionaux)		(+ 16%)		(+ 14%)	

Tableau 31 : Evolution en pourcentages de la consommation par habitant dans le monde et en "Europe Méridionale" (Portugal, Espagne, Grèce, Turquie)

	<u>PARTICULES</u>		<u>FIBRES</u>		<u>CONTREPLAQUE</u>	
	<u>Monde entier</u>	<u>Europe méridionale</u>	<u>Monde entier</u>	<u>Europe méridionale</u>	<u>Monde entier</u>	<u>Europe méridionale</u>
1960-65	+ 24,5%	+ 710%	+ 17,6%	+ 81,3%	+ 9%	+ 81%
1965-70	+ 12,6	+ 155	+ 8,5	+ 29	+ 6,5	+ 47
1970-75	+ 11,4	+ 42	+ 4,9	+ 33	+ 4,8	+ 29
1975-80	+	+	+	+ 20	+	+ 22

Dans le Tableau 30 qui ne porte que sur 3 années nous ne disposons que de deux intervalles pour extrapoler l'évolution sur la période de 1965-1970 qui les englobe. Par conséquent, nous ne donnerons pas ce calcul très imprécis. Nous signalons toutefois que pour les 3 pays de l'Europe Méridionale qui sont membres de MESYP, que ce calcul tend vers un taux d'augmentation de l'ordre de + 100% pour la période. Si nous recoupons ce chiffre avec celui de 165% de la colonne correspondante du Tableau 31, nous constatons un écart non négligeable. Pour tenir compte de cet écart malgré son caractère aléatoire, pour rapprocher également les taux d'augmentation des pays d'Europe Méridionale de ceux, notamment plus faibles de la moyenne du monde entier, enfin pour rester fidèle à notre règle de prudence dans les évaluations, nous adopterons, pour nos projections, ces taux de croissance, mais diminués empiriquement de deux points dans le tableau ci-dessous, soit + 40% (particules) et + 31% (fibres) pour la période 1965-70 et + 20% (particules) et + 18% (fibres) pour la période 1975-80.

Tableau 32 : Application des taux de croissance corrélatifs retenus, à l'estimation des besoins en panneaux d'agglomérés au Maghreb.

	<u>Demande</u> <u>potentielle</u> <u>1970</u>	<u>Crois-</u> <u>sance</u>	<u>Projection</u> <u>1970-75</u>	<u>Crois-</u> <u>sance</u>	<u>Projection</u> <u>1975-80</u>
Particules	40.000	+ 40%	56.000	+ 20%	67.200
Fibres	20.900	+ 31%	37.335	+ 10%	44.155
	<u>60.900 t</u>		<u>93.335 t</u>		<u>111.255 t</u>

Nous n'avons pas d'éléments nous permettant de dégager les taux de croissance respectifs des panneaux de fibres durs et des panneaux de fibres mous, mais il suffira, comme nous le faisons ci-après, de décomposer les tonnages obtenus ci-dessus pour ce poste selon les proportions dégagées au § 74 concernant cette catégorie de panneaux.

Conclusions

60. L'estimation globale du marché des panneaux d'agglomérés d'alfa ou d'autres matières peut maintenant se chiffrer. Nous appliquons les taux de croissance dégagés dans le tableau précédent à la colonne des besoins actuels que nous avons déjà estimés dans le Tableau 29 et que nous prenons comme point de départ : nous obtenons une estimation des tonnages qui pourront être demandés en 1975 et en 1980, comme l'indique le tableau de synthèse ci-dessous. Celui-ci nous permet d'observer en même temps l'évolution en pourcentages de la répartition de la demande à prévoir dans chacun des types de panneaux.

Tableau 33 : Evolution et répartition de la demande potentielle maghrébine par types de panneaux d'agglomérés.

	1970 (Théorique)	1975	1980
Panneaux de Particules	40.000t 58%	56.000t 60%	67.000t 61%
Panneaux de Fibres (durs)	27.000t 40%	35.300t 38%	41.700t 37%
Panneaux de Fibres (mous)	1.300t 2%	2.000t 2%	2.400t 2%
	68.300t 100	93.300t 100	111.100t 100

N.B. Ces chiffres globaux, dérivés des consommations corrélatives des panneaux d'agglomérés par habitant dans tous leurs genres d'application, comprennent évidemment la consommation relative aux fabrications d'emballages. La part de celles-ci en Europe ne serait que de l'ordre de 0,5% à 1%, selon le Tableau 22 concernant l'Allemagne et la France. Or cette proportion est tout à fait insuffisante pour le Maghreb, comme nous le verrons plus loin. Les chiffres ci-dessus seront alors majorés en tenant compte de la part très importante de l'industrie des emballages d'agrumes et de primeurs dans l'économie du Maghreb.

Corroboration

81. La vraisemblance des estimations qui précèdent peut se vérifier à l'aide du tableau ci-dessous qui donne les chiffres de production et de consommation de la France, des pays de l'Europe Méridionale et du Maghreb, en regard de leur population et de leur revenu national par habitant.

Tableau 24 : Besoins comparés du Maghreb et de quelques pays méditerranéens, en panneaux de particules

	Production(1) Besoins(1)		Population(2)		PIB/H	
	1960	1968	1960	1980	1960	1980
	Tonnes		en millions			
France	576,500	638,000	50,8	53,2	\$ 2190 (3)	-
Espagne	186,500	185,000	32,4	36,0	831 (3)	-
Grèce	28,000	42,500	8,6		820 (4)	-
Portugal	47,000	32,700	8,3		490 (4)	-
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Maghreb	5,000 (capacité)	40,000 (potentiel)	34,4	47,6 env.	220	\$ 340(2)

Sources :

- (1) FEVYP, Rapport moral 1968/1969
- (2) d'après les projections provisoires de l'Etude de la CEA sur l'industrialisation et la coopération économique dans la sous-région Afrique du Nord (à partir des données de 1964).
- (3) 1967 : Annuaire retrospectif INSEE et ONU
- (4) 1966 : Times, New-York, du 29 sept. 1962

On voit par exemple que l'Espagne en 1960 avec une population de 32,4 millions consommait et produisait environ 185.000t de panneaux de particules. Il n'y a pas de raison pour que le Maghreb, avec ses 34,4 millions d'habitants à la même époque, n'envisage pas d'utiliser et de produire au moins 40.000t (env. 5 fois moins) de ce même type de panneaux, chiffre que nous avons retenu, malgré son niveau minime, compte tenu des écarts dans les revenus individuels. On peut escompter que la demande ne pourra se

manifeste normalement, qu'en fonction de la disponibilité de la marchandise. Pour ce faire, celle-ci devra être trouvable à tous les points d'utilisation que la distribution doit atteindre, c'est-à-dire chez chaque menuisier qui revend au public, ou au moins chez le grossiste ou le demi-grossiste fournisseur régional des menuisiers. En ce qui concerne la vraisemblance à long terme de notre estimation d'un besoin minimum de 57.000t de panneaux de particules en 1980, époque à laquelle le Maghreb approchera d'une population de 30 millions d'habitants et d'un PNB de \$ 340/Mab., on peut souligner qu'il s'agit d'un minimum si on considère que la France, lorsqu'elle avait ce même chiffre de population en 1968, et un PNB de \$ 2190 qui n'était que 6 fois supérieur produisait et consommait un tonnage près de 10 fois supérieur au chiffre que nous retenons pour le Maghreb en 1980. Nos estimations apparaissent donc plutôt insuffisantes eu égard à ces comparaisons, si on escompte que le marché maghrébin atteindra forcément au plus tard en 1980 le même degré d'acceptation d'utilisation des panneaux que l'Europe en 1968 par exemple. L'évolution exceptionnellement rapide de l'Europe et du reste du monde industrialisé dans le domaine des panneaux, s'est justement produite pendant les 10 dernières années, époque pendant laquelle la plupart des pays du Maghreb connaissaient des difficultés de démarrage dans leur économie. Un décalage dans le développement de la branche en résulte aujourd'hui au Maghreb. Pour le combler il y aura lieu d'éduquer la demande, nous le répétons, par une action de promotion appropriée, dont nous traitons à la fin de ce rapport.

82. Le coefficient d'élasticité de la demande devra aussi être pris en considération dans les décisions qui devront être arrêtées quant à la dimension à donner aux usines de panneaux. Il a été estimé par la FAC à 3,5 entre 1955 et 1965 en Europe. C'est-à-dire que la consommation apparente de panneaux par habitant s'est accrue environ 3,5 fois plus vite que le PNB par habitant. Cela indique le haut coefficient d'utilité et de désirabilité des panneaux dans les usages industriels et domestiques. Nous devons donc considérer que leur utilisation sera mise à profit au Maghreb aussi vite que dans les marchés plus évolués. Sinon toutes les prévisions ci-dessus devront être réduites et reprises par exemple sur la base d'un coefficient de 1, c'est-à-dire en relation directe avec le taux de croissance du PNB, ou de 1,5 (voir § 99, Secteur Meubles, Tunisie). Mais nous croyons pouvoir nous en tenir au rythme de progrès que nous avons prévu, qui peut d'ailleurs être mieux assuré en prenant la précaution, comme nous le proposons, de mettre sur pied un programme de vulgarisation et de promotion.

83. Les autres facteurs, en dehors du Produit National Brut et du coefficient d'élasticité de la demande, déjà vus, qui influent sur la consommation des panneaux, sont essentiellement la démographie et la construction. Le point de départ de l'analyse par secteur est ébauché par les éléments donnés ci-après, en ce qui concerne les meubles et l'habitat, en vue de l'étude plus approfondie par la mission de Consultants attendue.

Section 7

ÉLÉMENTS DE LA DEMANDE SECTORIELLE

Le Secteur Bois en général

84. L'évaluation des possibilités offertes par le Secteur Bois en vue de la substitution à ce matériau d'une proportion de panneaux aurait pu s'effectuer principalement à partir de l'examen des quantités de sciages consommées, en tenant compte de la composition de ce poste, des destinations et des utilisations des planches. Mais nous ne disposons pas d'éléments comparables pour chacun des pays du Maghreb et l'estimation ne peut être effectuée par cette méthode sectorielle globale. D'autre part une telle analyse basée sur des éléments actuels aurait pu aboutir à des projections qui auraient difficilement tenu compte de l'évolution à prévoir dans la technologie et la structure commerciale du secteur. C'est pourquoi nous avons dû procéder dans la Section précédente à une estimation encore plus globale, par comparaison aux consommations nationales de panneaux par habitant dans les pays corrélatifs, tandis que des éléments d'une étude détaillée par branches sont donnés dans cette section du rapport. Cependant, pour le cas où l'étude technique voudrait utiliser les données d'ensemble du secteur, par exemple en vue de déterminer les substitutions possibles en fonction des catégories d'emploi et des essences, nous donnons ci-après, afin de fournir un point de départ à l'approfondissement éventuel de cette phase de l'étude,

les chiffres des catégories d'importations jugées susceptibles à priori de contenir des essences ou des applications de nature à admettre une certaine part de substitution par des panneaux, quelques indications sur les disponibilités locales de bois et une indication de la structure globale de la consommation. Ces éléments donneront, sinon une base d'évaluation, tout au moins la physiologie globale du secteur.

85. Les importations expriment à peu près le chiffre de la consommation actuelle, car la forêt maghrébine fournit très peu de bois d'oeuvre et de sciage (§ 86). Leur ordre de grandeur de 350.000t par an ressort du tableau ci-dessous, à raison grosso modo de 270.000t de sciages, 70.000t de grumes, 2.000t de meubles et 3.000t de caisses. Il s'agit de la presque totalité des importations de bois au Maghreb, à l'exception de quelques catégories qui ne peuvent intéresser notre étude, telles que les bois de tonnellerie et les traverses de voies ferrées.

Tableau 35 : Structure des importations maghrébines principales du Secteur Bois

(en tonnes)	<u>Bois sciés</u>	<u>Grumes</u>	<u>Meubles</u>	<u>Caisses</u>
Algérie (1966)	65.000	17.000(x)	1.300	217(x)
Libye (1968)	67.000	2.000	8.000	300
Maroc (1967)	106.000(1)	38.000(2)	(3)	1.300
Tunisie (1968)	35.000	4.300	100	1.000

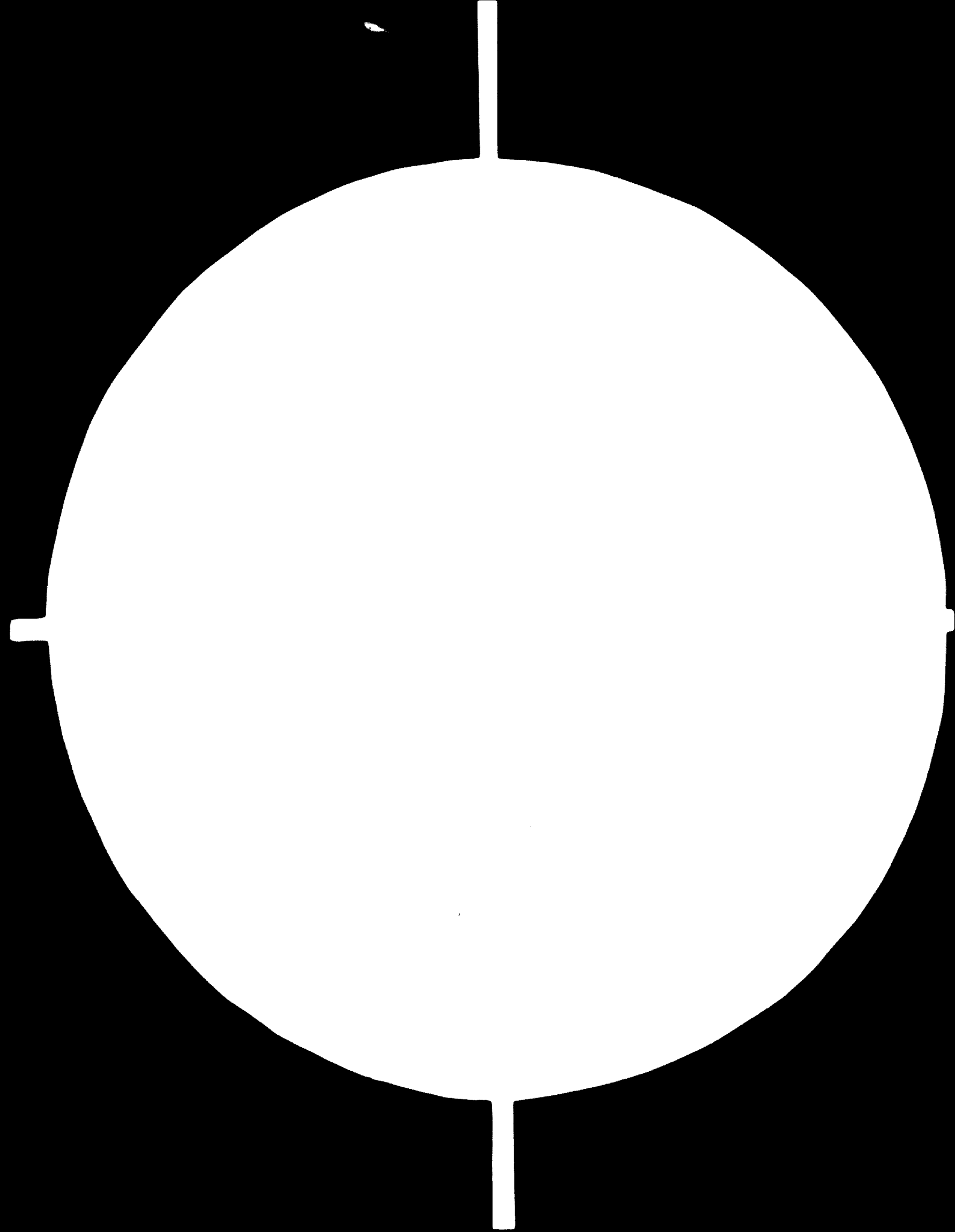
J-583



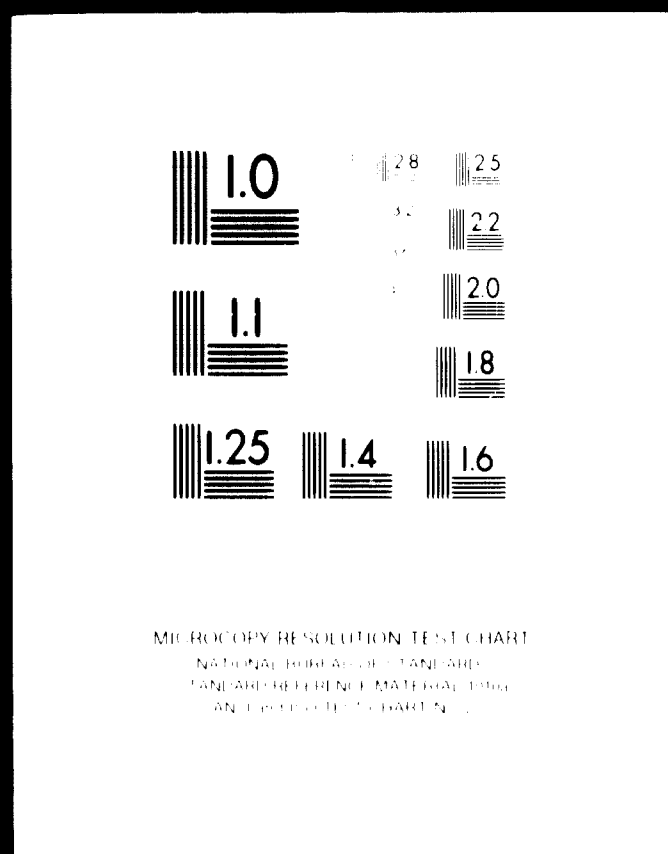
84.12.13

AD.86.07

ILL5.5+10



2 OF 2



24 x F

Remarques : les sources de ces chiffres sont en général les statistiques du Commerce Extérieur des années de références (disponibles) données entre parentes, les chiffres marqués(x), faibles par rapport aux années précédentes, ont donné lieu à un arrondissement des totaux précités.

- (1) Campagne 67/68 selon le Bulletin de la BMCE d'Octobre 1969.
- (2) Eaux et Forêts. Conversion de 76.000 m³ en prenant $\rho = 0,5$
- (3) Importations quasiment interdites au Maroc, freinées en Algérie et Tunisie.

La ventilation de ces chiffres et l'analyse du commerce des bois n'est pas possible au stade de notre étude préliminaire. Nous en donnons cependant une illustration par les quelques renseignements complémentaires ci-dessous, concernant deux des pays :

a- En Tunisie, les proportions des différentes catégories de bois importés sont données dans le Tableau 41. L'Administration Forestière indique que leur valeur totale s'élève à 3% des importations du pays et donne en outre un chiffre d'importation de 76.000t pour le bois de sciage et les traverses en 1967. Ce chiffre qui semble s'écarter notablement de celui de 1968 du tableau ci-dessus montre que l'inventaire fourni par ce tableau ne doit être considéré que comme un point de départ d'enquête, si la question de la destination des sciages doit être approfondie.

b- En Algérie, la ventilation des importations algériennes de sciages et grumes que nous relevons dans l'Algérie Agricole, numéro spécial du Ministère de l'Agriculture, Mai 1966, nous donne l'image de ce que peut être la nature des importations maghrébines de ces deux catégories du commerce du bois

<u>Essences</u>	<u>Mètres cubes</u>
Bois blanc	22.739
Bois rouge	21.389
Nêtre	3.899
Bois dur	5.987
Bois tropicaux	9.871
Bois de pin	16.800
-----	-----
Grumes	24.043

c- Le Maroc importe pour sa caisserie (voir ci-après) du pin maritime 120.000 m³, grumes de samba et peuplier 2.000 m³.

65. Les ressources de la forêt maghrébine en bois du sciage sont à ajouter aux chiffres du Tableau 35 afin de compléter l'évaluation des consommations actuelles du secteur. Elles sont relativement faibles et semblent consister essentiellement, d'après les quelques renseignements épars que nous possédons, en cèdre et en pin d'Alep, car la principale essence maghrébine, les plantations d'eucalyptus, ne convient pas aux sciages (ni aux poteaux de mines : utilisation principale pour le papier).

et le peuplier déroulable n'est disponible qu'en quantité négligeable.

- En Tunisie 3% environ seulement de la production forestière fournit en 1968 du bois d'oeuvre et d'industrie (sciage, trituration, bois de mines, traverses) contre 93% de bois de feu et on prévoyait l'évolution suivante :

(tonnes)	<u>Production</u>		<u>Importation</u>
	<u>1968</u>	<u>1972</u>	<u>1972</u>
Bois d'oeuvre et d'industrie	30.000	56.000	130.000
Bois de feu	1.500.000	880.000	

Les tableaux Ressources - Emplois de 1967 fournis par l'Administration Forestière donnaient d'autre part les éléments suivants :

(en milliers de tonnes)	<u>Bois de sciages et traverses</u>	<u>Bois de trituration</u>
Ressources (Production	12	1,2
(Importation	<u>75,2</u>	<u>-</u>
	<u>87,2</u>	<u>1,2</u>

- Ce qui précède montre la difficulté de l'exploitation des statistiques en ce qui concerne l'objet de notre étude. Toutefois nous retenons les indications plus précises suivantes concernant l'utilisation du pin d'Alep, qui donnent des pourcentages probablement similaires à ceux qu'on pourrait trouver dans l'ensemble du Maghreb.

Tableau 36 : Utilisation des productions forestières de pin d'Alep en Tunisie (Source : Administration Forestière)

Sciage (caisserie)	10 à 15%
Bois de mine	10 à 15%
Bois de trituration	50 à 60%
Bois de chauffage	<u>25 à 27%</u>

L'accroissement des forêts artificielles tunisiennes de pin d'Alep est estimé à 1 mètre cube par hectare et par an.

27. La structure de la consommation des bois au Maghreb est probablement pas très différente de l'élément unique dont nous disposons (pour 1962), celui du Maroc, qui présente l'aspect suivant : la production locale et les importations répondent à des besoins différents ; la principale ressource locale est le cèdre, utilisable en menuiserie pour les bâtiments de haut standing et pour la menuiserie scolaire; les possibilités de la forêt limitent la production des scieries; les bois importés, de leur côté, sont destinés aux mines, à la menuiserie et à l'ébénisterie, à la caisserie et à l'usage des ménages. Les utilisations des bois sciés, tant d'importation que d'essences locales, se répartissent dans les branches d'utilisation dans les proportions rassemblées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 37 : Structure probable de l'utilisation des bois sciés, dans le Maghreb (d'après les données marocaines).

(EN POURCENTAGES)	1958	1960	1965(prévisions)
1. Menuiserie	18%	15%	18%
2. Coffrage du Béton (Bt et T.P.)	10%	8%	10%
3. Emballages (Caisserie agrumes (Caisserie diverse	14%	44%	37) 3 } 40%
4. Ameublement	4%	3%	2%
5. Ménages, artisanat et stocks	54%	30%	30%
	100%	100%	100%

On note la part de plus en plus grande que doit prendre la caisserie pour agrumes. Nous étudierons donc plus loin en détail la question de cette branche, dans laquelle l'emploi des panneaux est cependant limité par les impératifs de la tare des emballages standards du commerce international.

88. Notons incidemment que nous obtenons à ce stade de notre étude un aperçu des données d'une politique de développement du Secteur Bois. Les structures du tableau ci-dessus, qui pourrait utilement être dressé pour tous les quatre pays et qui donne la structure de départ de l'industrie du Bois au Maghreb, seraient à rapprocher des Tableaux 39, 40 et 42 qui donnent la structure d'une industrie du bois plus évoluée. L'analyse des écarts entre deux tableaux de ce genre pourrait contribuer à la formulation du plan de développement industriel du Secteur et, en fonction de ses objectifs, permettre l'établissement du programme de marketing des panneaux (abordé dans le chapitre final du rapport).

39. La place que les panneaux d'alfa pourraient trouver dans la structure actuelle du marché peut difficilement être déterminée, nous le voyons maintenant, par l'esquisse d'analyse globale du secteur à laquelle nous venons de procéder. On pourrait être tenté de faire la somme des totaux des quatre colonnes du Tableau 35 et de rechercher une ventilation de ce chiffre en deux stades :

a- application des pourcentages du Tableau 37 ci-dessus, aux totaux partiels du Tableau 35 en vue d'obtenir les chiffres d'utilisation des scotages par branches.

b- application à chacune des branches d'un pourcentage probable d'emploi des panneaux, selon une ventilation à rechercher, qui pourrait être dérivée des tendances locales telles que celle qui nous est donnée par l'estimation faite au Maroc par exemple, toujours dans les fondements de plan 1960-64, pour l'application du contreplaqué dans chaque branche d'utilisation :

Tableau 36 : Proportions de l'utilisation du contreplaqué au Maroc à partir des données de 1962.

	<u>% en 1962</u>	<u>croissance annuelle probable</u>
Menuiserie du bâtiment	18%	-
Menuiserie du meuble industriel	5%	-
Artisanat du bois (surtout meubles)	31%	-
Entretien (usine, commerce)	31%	7%
Consommation des particuliers (ménages)	15%	4%
	<u>100%</u>	

90. Mais ces applications de chiffres n'auraient pas de bases suffisamment solides, croyons-nous, tant que les données n'aurent pas été mises à jour et complétées par les enquêtes détaillées, qui pourraient être entreprises dans le cadre de l'étude de viabilité. Entretiens, nous ne pouvons que donner ci-après, dans notre étude préliminaire, les éléments préparatoires à l'examen de chaque branche et tirer éventuellement certaines approximations. Nous répétons qu'à notre avis ces données maghrébines, mêmes mises à jour par enquête, constitueraient encore des bases mouvantes, si nous considérons que l'évolution constatée dans les pays à économie avancée n'a pas encore eu le temps de se manifester au Maghreb et que les données qu'on y a enregistrées jusqu'à présent évolueront inévitablement. Par conséquent, toutes les données sectorielles ci-avant et ci-après doivent n'être considérées que comme des supports méthodologiques et statistiques destinés à donner un départ substantiel à l'approfondissement de certains aspects des possibilités, si on estime qu'elles doivent prendre au Maghreb une forme différente de celle de l'évolution constatée en Europe et en particulier dans ses pays méditerranéens.

Meubles

91. Une base de corrélation, pour rechercher la quantité de panneaux qui peut trouver un débouché dans l'industrie du meuble au Maghreb, pourra être trouvée dans les enquêtes effectuées par la FESYP parmi ses 16 pays européens adhérents. La proportion de panneaux dérivés du bois entrant dans la fabrication des meubles en Allemagne en 1964 était 2,5 fois plus grande que celle du bois massif transformé, sans tenir compte des couches intérieures. Les quote-parts de chacun de ces matériaux s'établissaient donc, respectivement, à environ :

Tableau 32 : Proportion de panneaux entrant dans la fabrication des meubles (pourcentages du poids).

Composition des meubles par matériau:

Panneaux dérivés du bois	:	72%
Bois massif	:	<u>28%</u>
		100

A l'intérieur du poste panneaux ci-dessus les divers types de panneaux étaient utilisés en Allemagne dans les proportions suivantes :

<u>Décomposition des panneaux par type</u>	<u>1964</u>	<u>1968</u>
Panneaux multiplis	4,8%	2%
Panneaux latés	23,8	15
Panneaux de particules	62,7	75
Panneaux de fibres	<u>8,7</u>	<u>6</u>
	100%	100%

Ces 62,7% de panneaux de particules et ces 8,7% des panneaux de fibres, entrant dans les 727 du poste panneaux précité, représentaient donc respectivement 45% et 6,25% environ du poids total des meubles fabriqués en Allemagne en 1964. Nous retenons donc cette proportion pour l'appliquer éventuellement aux données statistiques, généralement fournies en poids, que nous pourrions trouver.

92. L'objectif technologique qu'on pourrait se proposer d'atteindre au Maghreb, si on veut y avoir une fabrication de meubles de même structure que celle des pays technologiquement plus évolués, pourrait donc retenir ces proportions :

Tableau 40 : Structure d'approvisionnement de l'industrie du meuble

Bois massif	20, . . %
Panneaux de particules	45, . . %
Panneaux de fibres	6,25%
Autres panneaux	<u>20,75%</u>
	100, . . %

93. Mais les débouchés offerts actuellement aux panneaux dans la branche des meubles au Maghreb ne peuvent être établis avec précision, faute de données et de statistiques suffisantes à ce stade de l'étude. Il faudrait avoir en effet les chiffres en poids de la production de meubles et celui des importations et appliquer à leur somme les pourcentages précités pour avoir un ordre de grandeur du débouché potentiel. Les statistiques concernant la production des meubles sont difficiles à obtenir,

peut-être à cause de la forte production artisanale, difficilement recensée. Les statistiques d'importation, de leur côté, ne donneraient pas des indications homogènes, vu que l'importation des meubles est freinée, sinon pratiquement interdite, au Maroc et en Algérie. Si l'étude doit être approfondie sur ce point, il faudra recourir à l'enquête directe auprès des entités sectorielles de chaque pays, en vue de laquelle nous donnons ci-dessus quelques éléments.

94. En Algérie, en plus de petites entreprises éparpillées existantes, qui font preuve d'une grande vitalité, il est prévu un complexe national de meubles plaqué qui produirait 40.000 sièges et 12.000 ensembles, en créant 160 emplois. Le complexe mobilier pour collectivités à Niger sera réorganisé à l'aide d'un investissement de 5 millions de D.A. Au total, le plan quadriennal 1970-73 prévoit de faire passer la production de 9400 mètres cubes de bois fini du Secteur Meubles à 24.000 M3, ce qui, en prenant grossièrement la densité du bois à 0,5 donnerait 12.000 tonnes de meubles. Selon les pourcentages du Tableau 39 ci-dessus, le débouché potentiel serait alors de 5400 tonnes de panneaux de particules et 750 tonnes de panneaux de fibres durs. Nous nous référons à la liste des importations de meubles en bois en 1966, à une époque où les droits de douane n'étaient pas encore prohibitifs, non pas pour avoir le total qui ne ressort qu'à 1300 tonnes, et comporte une forte proportion de sièges (fabrication dans laquelle les panneaux d'agglomérés n'ont guère de débouché, vu leur résistance insuffisante pour cet usage), mais pour avoir une indication sur la structure de la demande algérienne par type de meuble.

95. En Libye, nous n'avons que l'indication d'un chiffre de production en valeur de fL 406.000, tandis que les importations de meubles (sièges exclus) s'élevaient en 1966 à 8.000t pour une valeur de fL. 3.000.000 et indiquaient un début de commerce en provenance de Tunisie et même du Maroc. Si on admet très schématiquement que les meubles de fabrication locale sont des meubles ordinaires, coûtant par exemple deux fois moins que les meubles importés en Libye, le chiffre de production intérieure ci-dessus représenterait environ 2.000t. La consommation libyenne de meubles serait alors au total de 10.000t, d'où un potentiel théorique de 4.500t de panneaux de particules et 500t de fibres. En fait l'estimation du marché des panneaux nécessiterait une enquête auprès des 4 principaux fabricants et des quelques 6 à 200 artisans libyens (il y en aurait 400 à Tripoli et presque autant à Benghazi).

96. En Tunisie, la valeur ajoutée du chapitre "bois et ameublement" du plan doit passer de 5,2 millions de dinars en 1960 à 7,1 millions D.T. en 1972 ce qui correspond à un taux d'accroissement de 37%. Une illustration de la situation dans la menuiserie du meuble susceptible d'utiliser les panneaux est donnée par les renseignements suivants, concernant les deux principales entreprises et une coopérative :

- Les Ets. Gozian à Henzel Bourguiba ont adopté les méthodes américaines de production planifiée et devraient être intéressés par l'utilisation des panneaux, quoiqu'ils orientent leur production sur le métal pour les meubles de bureau, catégorie dans laquelle ils détiennent 50% du marché; par contre, leur part dans le meuble

en bois, surtout meubles pour hôtel, est estimée à 10% du marché tunisien. Le chiffre d'affaire doit passer de 619.000 D.T. en 1967 à 1.300.000 D.T. en 1971. Ils occupent environ 300 ouvriers.

- Skanès-Meubles à Monastir, avec ses 480 ouvriers, a réalisé en 1968 : 750 ensembles chambre (lit, table de chevet, table de nuit, placard et chaises), 400 ensembles salle à manger (table, banquettes et six chaises), 1500 chaises séparées pour hôtels, 370 ensembles "salon" (canapé, deux fauteuils, une table), 150 ensembles "living", 180 ensembles bureaux de haut standing pour les sociétés et beaucoup d'agencements pour bureaux, banques, hôtels, etc.. L'entreprise n'utilise que 4 m³ de panneaux de particules contre : 550 m³ de bois massif, 120.000 m² de placages, 15.000 m² de contreplaqués et 6000 Kg de colles.

- La Coopérative de Kairouan (40 ouvriers) a traité en 1968, 5000 m² de bois en menuiserie bâtiment, 1500 m² en menuiserie classiques et a réalisé 10.000 tables scolaires, 2.000 placards réfectoire et 3.000 tables murales.

97. En ce qui concerne la menuiserie du bâtiment nous insérons ici les renseignements concernant la Tunisie par anticipation sur l'examen du sous-secteur construction ci-après, afin de compléter, l'énumération ci-dessus, car nous ne pourrions pas y revenir du fait que les données de la branche font défaut pour les autres pays :

- La Société Mischler, la Société Tunisienne de fermetures fabriquent, avec trois ou quatre autres entreprises, 7000 à 8000 m² de volets et stores de bois sur un total menuiserie et huisserie

de bâtiment qui peut être évalué à 120 ou 125.000 m² pour l'ensemble de la Tunisie. Les fabricants emploient les bois sciés pour les stores et ne semblent susceptibles d'utiliser les panneaux que pour les portes.

20. La part des importations de bois améliorés et artificiels, c'est-à-dire des panneaux de fibres et de particules notamment, n'étaient que de l'ordre de 3% du tonnage total des importations des différentes catégories de bois ainsi qu'il ressort du tableau ci-dessous. Celui-ci montre que le marché n'était pas ouvert pour ces panneaux en 1967 mais que la demande avait amorcé son ascension inévitable.

Tableau 41 : Pourcentages des principales catégories de bois importés par rapport aux importations totales de bois en Tunisie.

%t = pourcentages/tonnages %V = pourcentages/valeur	1 9 6 5		1 9 6 6		1 9 6 7	
	% t	% V	% t	% V	% t	% V
Bois bruts	27,2	13,0	33,0	17,7	21,7	11,8
Bois sciés	54,5	55,6	54,3	60,2	61,5	69,5
Traverses	2,4	1,8	2,0	2,3	5,7	4,1
Placages, contreplaqués	3,4	12,0	4,5	14,7	2,0	0,7
Bois améliorés et artificiels (panneaux)	0,7	1,2	1,7	1,0	3,1	3,1
Emballages	0,6	1,3	0,3	0,8	-	-
Autres	1,2	4,2	2,4	2,5	5,2	1,0

Source : "Marchés Tropicaux et méditerranéens" N° 1256, 1969

99. En ce qui concerne l'estimation de la demande tunisienne, il faut noter qu'on prévoyait à l'origine un taux d'élasticité notablement inférieur à celui de 1,5 sur lequel nous avons basé nos estimations : les perspectives décennales 1962-1971 prévoyaient en effet pour la demande des bois et de l'ameublement pris ensemble et pour les tranches de revenus inférieurs à 50 D.T. par an par habitant : un taux d'élasticité de 1,1 dans la population urbaine et de 1,3 dans la population rurale. Il est possible que ces chiffres vieux de 10 ans se soient corrigés entre-temps. Mais si l'évolution de la demande ne peut pas suivre le même rythme qu'en Europe même en partant du niveau le plus bas, alors l'évaluation d'ensemble à laquelle nous avons procédé dans la Section C de ce chapitre devra être reprise en tenant compte de l'incidence du facteur tunisien.

100. Pour le Maroc, nous n'avons pas le chiffre de la production des meubles en bois, mais seulement celui des meubles métalliques. En ce qui concerne l'importation et l'exportation des meubles en bois, seules des traces subsistent dans les statistiques du commerce extérieur (le freinage des importations a pu réorienter vers le marché intérieur la production qui recherchait autrefois des débouchés à l'extérieur). En 1959 le Maroc importait 560 t. de meubles et en exportait 243 t. Le plan 1960 - 1964 prévoyait une fabrication industrielle de 200 millions de francs de meubles, artisanat exclu, soit environ \$ 1,2 millions (Cette donnée ne se retrouve plus dans les plans ultérieurs). On estime que les panneaux sont peu mis à profit dans l'industrie du meuble, qui

continuerait à utiliser beaucoup les planches de sciage. Le seul fabricant particulièrement orienté vers les panneaux serait la Société Legal, qui utilise le panneau laté de sa propre fabrication. Beaucoup d'artisans fabriquent également le laté eux-mêmes, alors que ce genre de travail est à peu près abandonné en Europe (d'après les importateurs). Quant aux panneaux agglomérés, la consommation est estimée (par la même source) à 140 M3. L'artisanat faisant l'objet au Maroc d'une organisation très poussée, l'enquête trouvera probablement une base de renseignement solide auprès de l'administration responsable de ce Secteur.

101. Devant l'imprécision des données dont nous disposons pour le moment, il ne nous reste encore que la corrélation avec la consommation par tête dans les autres pays pour évaluer les besoins maghrébins en meubles et par contre-coup le débouché des panneaux. Mais là aussi nous manquons de données. Nous reproduisons ci-dessous dans le Tableau 42 notre seul renseignement corrélatif disponible, qui concerne l'industrie allemande. Il ne nous permet pas d'établir une corrélation fondée sur l'écart des PNB/Hab (par ex. 1966 : \$ 2.200 en Allemagne contre \$ 220 moyenne estimée du Maghreb), car il nous faudrait aussi rechercher la quantité de meuble importée en Allemagne et la quantité exportée, afin d'ajuster le calcul. Cependant nous avons donné le tableau ci-après parce qu'il fournit la répartition et les proportions des types de panneaux qui peuvent trouver un débouché dans l'industrie du meuble, par catégorie, et que le détail de cette structure peut être utile à l'étude ultérieure.

Tableau 42 : Répartition de l'utilisation des panneaux dans l'industrie allemande du meuble en 1964

Genre de meubles fabriqués	Panneaux dérivés du bois, enM3			
	multiplis (contreplaqué)	lattés	parti- cules	fibres
de chambre à coucher	23.600	103.700	292.200	9.400
de salon	13.500	94.200	129.200	5.400
de cuisine	2.400	26.500	93.800	81.800
petits meubles	300	10.500	64.700	2.400
appareils radios et T.V.	5.000	3.600	47.900	2.400
de bureau	5.900	26.600	22.700	9.100
d'école	1.000	13.700	17.500	300
tables	500	7.800	40.200	-
chaises	5.600	4.800	10.900	700
sièges rembourrés	2.500	19.600	99.300	1.200
Bâti de sièges	200	-	-	-
Total en mètres cubes	62.000	311.000	818.200	112.800
	4,0%	23,8%	62,7%	8,7%
en tonnes			520.920	112.800
			(d= 0,5)	(d= 1)

La même répartition se retrouve probablement, d'une manière générale, dans n'importe quelle industrie du meuble efficiente. Cette structure d'utilisation des panneaux d'agglomérés par types de meuble peut donc servir de guide pour le développement industriel de cette branche au Maghreb.

Construction

102. En Algérie, 60.000 logements doivent être construits et livrés au cours des 4 années du plan quadriennal 69-73 dont 40.000 en milieu rural et 40.000 en milieu urbain. En outre, les mesures prises au cours de cette période doivent permettre à partir de 1974, époque à laquelle la population atteindrait 15 millions d'habitants, la construction de 30.000 logements par an. Il semble que nous puissions donc retenir au minimum un chiffre de réalisation de construction de 20.000 logements par an dans la période à venir.

103. En Libye, d'après le Ministère de l'Habitat, 11.000 logements auraient dû être construits entre 1964 et 1970. D'autres renseignements tendent à nous faire considérer que, de cette date à 1974, époque à laquelle la population dépasserait 2 millions d'habitants, un chiffre de construction annuelle de 2.000 logements peut être retenu.

104. Au Maroc, le plan quinquennal prévoit des équipements pour 30.000 logements ruraux et 20.000 lotissements, ce qui ferait ressortir une possibilité de construction de 50.000 logements. On devrait donc pouvoir compter sur un rythme de construction de 10.000 logements par an jusqu'à ce que la population atteigne ses 17 millions d'habitants en 1975.

105. En Tunisie les perspectives décennales 1962-1971 permettaient d'évaluer à 490.000 les besoins en logements et prévoyaient une dizaine de types de maisons différentes selon leur localisation urbaine et rurale et selon les régions.

Dans la réalité un programme de 140.000 logements semble avoir été retenu et le plan quadriennal 1969-1972 a repris plus précisément à son compte les réalisations suivantes :

Logements ruraux	26.000	} subventionnés
Logements populaires et ouvriers	27.000	
Classe moyenne	3.325	
Grand standing	1.400	
	<hr/>	
	57.725	

On peut donc compter sur la construction de 14.000 logements par an. Etant donné qu'il est prévu qu'une large place sera faite aux matériaux de production nationale, la propagande pour l'emploi des panneaux devra être d'abord dirigée sur les Sociétés de construction mentionnées dans le plan, notamment auprès de la Société Nationale SNIT, dont seules les constructions bénéficieront des primes et pour laquelle on prévoit un financement de 4.300 logements ruraux et de 40.000 logements urbains; et de la Société CARNOY en faveur de laquelle un financement a également été prévu.

106. La récapitulation des constructions annuelles s'établirait donc ainsi.

Tableau 43 : Prévisions annuelles de construction de logements dans le Maghreb.

ALGERIE	20.000
LIBYE	2.000
MAROC	10.000
TUNISIE	14.000
	<hr/>
	46.000

107. Les débouchés offerts aux panneaux par un programme de construction de 46.000 logements par an pourraient être estimés selon le schéma suivant : en prévoyant pour chaque logement en moyenne 5 portes (de préférence normalisées), le plafond ou la toiture, une certaine part de cloisonnement ou revêtement, on peut par exemple retenir 1,6 m³ soit (au poids spécifique moyen de 0,5) 1.000 Kg de panneaux par logement ce qui donnerait pour le Maghreb un potentiel de consommation de 50.000 tonnes de panneaux agglomérés par an. Il se peut évidemment que ce matériau ne soit utilisé que dans un tiers environ seulement des habitations par exemple, auquel cas la demande se réduirait à 17.000 tonnes. Mais ce chiffre ne tient pas compte des aménagements d'anciennes habitations, de l'utilisation pour le calorifugeage, etc...

106. Une extrapolation très hasardeuse, mais qui donnera tout de même un aperçu des possibilités, peut être tentée sur ce chiffre de 17.000 tonnes. D'après le Tableau 22, poste 2, il représenterait 25% environ de l'ensemble d'un marché de panneaux de structure évoluée. Sur cette base, la demande potentielle en panneaux du Maghreb serait donc de 68.000 tonnes, au total, chiffre qui recoupe celui de 68.500 tonnes auquel nous avons abouti par estimation globale.

109. L'utilité d'un programme de vulgarisation de l'emploi des panneaux des différents types doit encore être rappelée ici, si l'on veut assurer d'abord des prévisions plus sûrement réalisables, ensuite des débouchés sans à coup dans la production des nouvelles usines, à moins évidemment qu'on limite celles-ci à des capacités qui seront forcément dépassées assez vite, compte tenu du développement inévitable corrélatif à la demande dans les pays examinés en début de chapitre. Nous avons par exemple constaté dans nos visites chez les importateurs que les importations libyennes de panneaux (données en annexe) : 347t en 1966, 311t en 1967, 508t en 1968, 106t dans le premier trimestre de 1969 consistaient surtout en panneaux de fibres mous destinés, très logiquement, à l'isolation thermique dans la construction. Or ces panneaux sont restés en stock dans une forte proportion. L'augmentation récente des importations ne résulterait que de l'esprit d'imitation des commerçants qui répétèrent les commandes qu'ils voyaient passer chez leurs concurrents et si les importateurs disent vrai il faudrait s'attendre à voir un fléchissement

dans le chiffre des futurs approvisionnements. On peut en conclure encore à l'utilité d'un programme de promotion commerciale coordonné avec la planification de la construction.

100. La difficulté d'une étude par secteur à partir de données statistiques ressort des quelques éléments sectoriels que nous venons d'examiner dans les branches des meubles et de la construction. En attendant qu'elle puisse être approfondie par les enquêtes directes de l'étude de viabilité, nous nous en tiendrons donc aux chiffres obtenus par corrélation globale dans la première partie du chapitre, en ce qui concerne l'habitat et le logement. En ce qui concerne les emballages, secteur qui nous a paru le plus intéressant parceque typiquement maghrébin, nous avons pu recueillir les éléments sectoriels que nous donnons dans le sous-chapitre ci-après.

Caisserie

1. Caractéristiques des productions d'emballages

111. L'évolution profonde du marché de la caisserie dans le Maghreb, actuellement, résulte des mutations en cours dans les types d'emballages utilisés dans l'exploitation très importante des agrumes, légumes et fruits. La proportion des caisses de tous ordres servant aux autres usages est infime par rapport à celles consommées pour ces produits, notamment pour l'exportation. Cette caisserie, traditionnellement en bois, modifie ses caractéristiques, réduit ses dimensions à la demande des clients, doit s'adapter aussi à la manipulation à palettes des charriots élévateurs à fourche et elle subit en outre la concurrence du carton, des containers en plastique ainsi que métalliques au stade du ramassage des agrumes et aussi au stade de l'exportation, car de nombreux super-marchés importent les agrumes notamment en vrac en containers, non plus en caisses, et revendent en filets individuels. En raison de ces ajustements le moment est favorable à l'introduction dans la caisserie du matériau nouveau que constituerait le panneau d'alfa.

112. Les différents types de caisses sont à considérer à cet égard :

a- marché des caisses à agrumes : il était constitué traditionnellement par les caisses à claire voie fabriquées avec des planchettes de bois scié, des types dits "africaine" (22 Kg de contenu) et "floridienne" (31 Kg de contenu) ainsi que par une certaine proportion de caisses plus petites (10 à 15 Kg de contenu) pour les mandarines et clémentines. Mais les importateurs étrangers ont tendance à exiger une caisse plus petite, plus facilement manipulable, moins encombrante et moins lourde, d'où les progrès de la caisse en carton dite " américaine " ou " Bruce Box " qui offre l'avantage de pouvoir être réutilisée ou détruite plus facilement après usage. De ce fait, la caisserie en bois s'est adaptée et s'est orientée vers un gabarit de 10 à 15 Kilos seulement, dont les types standardisés suivants sont agréés par l'Office de Commercialisation et d'Exportation marocain, par exemple, à partir de 1970 :

Tableau 44 : Nouveaux types de caisses d'exportation, standardisés au Maroc.

Dénomination	Contenances	Types	Dimensions	Matériaux	Poids
Caisse armée	15 Kg	C.A.15	40x30	Bois déroulé	1,4 Kg
Caisse sciée	15	C.S.15	40x30	Bois scié	1,8
Caisse carton	15	C.C.15	40x30	Carton	1,0

Plateau armé	15	P.A.15	50x30	Bois déroulé	
Plateau scié	15	P.S.15	50x30	Bois scié	
Plateau carton	15	P.C.15	50x30	Carton	

Caisse armée	10	C.A.10	40x30	Bois déroulé	
Caisse sciée	10	C.S.10	40x30	Bois scié	
Caisse carton	10	C.C.10	40x30	Carton	

Plateau armé	10	P.A.10	50x30	Bois déroulé	
Plateau scié	10	P.S.10	50x30	Bois scié	
Plateau carton	10	P.C.10	50x30	Carton	

b- marché des billots : cet emballage, à claire-voie également, s'oppose aux caisses à angle droit précitées par sa forme de tronc de cône à bases ovales, dont nous avons déjà parlé (§ 35 c- et 58), et est utilisé surtout dans l'emballage des fruits et légumes, mais aussi pour les petites agrumes. Ces cageots

tronc-pyramidaux offrent l'avantage : à plein, de donner une meilleure prise au soulèvement manuel; à vide de pouvoir s'empiler les uns dans les autres et par conséquent d'être commodément manipulables et d'économiser de la place après usage. Ils peuvent ainsi être plus facilement renvoyés au point d'origine ou ailleurs, comme on peut l'envisager sinon pour l'exportation, du moins pour les transports de courte distance inter-maghrébins ou à l'intérieur des pays. Mais cet emballage est appelé à disparaître, tout au moins à l'exportation, parcequ'il est difficilement palétisable et qu'il perd de la place dans les soutes.

c- marché de la caisserie diverse, principalement à panneaux pleins : il est essentiellement constitué par les emballages de produits alimentaires, poissons congelés, dattes, et aussi casiers à bouteille, savons, etc... et fait place, dans une forte proportion, au carton et au plastique.

113. La répartition actuelle de ces divers types de caisses dans le marché des emballages tendait à prendre la physionomie suivante :

Importation de 1.700.000 à 2.000.000 de billots
Montage de 1.200.000 à 1.500.000 caisses agrafées en
bois déroulé
(Montage de 500.000 caisses en carton en 1970)

c- Nous manquons de renseignement sur l'Algérie qui possède cependant une active industrie de caisserie, puisqu'elle a lancé notamment la caisse armée.

d- La Libye est importatrice de caisses dans les proportions indiquées au Tableau 35. Ce pays n'a pas de problème particulier à résoudre dans le domaine de la caisserie, vu qu'il n'a pas de besoin d'emballages d'exportation de fruits et primeurs.

114. La structure à prévoir du marché de la caisserie à l'avenir, résultera de l'évolution précitée : faible proportion de billots, forte proportion de caisses armées en bois déroulé, laquelle tend à supplanter la caisse en bois scié. En effet la production de ce dernier type de caisse, qui trouvait son débouché principal dans les caisses de grand forma (22 et 31 Kg), est restée stationnaire au Maroc pendant les cinq années précédentes, à un chiffre estimé entre 13 à 15.000.000 de caisses, alors que la demande en caisserie s'accroissait en rapport direct de l'augmentation des exportations d'agrumes. Par contre, la production des caisses armées, après un démarrage assez lent du fait de son introduction récente dans le marché, devrait se développer suivant la progression ci-dessous, d'après l'association marocaine

des fabricants de caisses en bois déroulé :

1969 : fabrication de 10.000.000 de caisses en bois déroulé,
1970 : prévision de production de 20.000.000 de caisses,
1971 : " " " 30.000.000 de caisses,

On se prépare au Maroc à interdire la fabrication des types de caisses "floridiennes" et "africaines" à partir de 1971 et on estime que dès 1970 la production des caisses déroulées égalera celle des caisses sciées et qu'en 1975 elle aura atteint 75% de la somme des fabrications des deux catégories.

115. Les avantages de la caisse armée 15 Kg (C.A.15) résident dans le fait qu'elle constitue un emballage moderne qui présente un grand intérêt à plusieurs titres, dont le premier intéresse directement notre étude et les autres montrent qu'on peut faire confiance au débouché qu'offre ce type de caisse pour le panneau d'alfa :

1- les panneaux minces de fibres durs dérivés du bois sont utilisables au moins pour les têtes (côtés latéraux des caisses) et ont été agréés au Maroc : ces têtes ne nécessiteraient donc pas de matière première importée, si elles sont découpées dans des panneaux de fibres d'alfa de production locale,

2- du fait qu'elle utilise pour les côtés à claire-voie des planchettes en bois déroulé ou tranché, elle nécessite 40% de bois importé en moins, à contenance égale, que la caisse en planchette sciée (le sciage provoque une proportion importante de déchets),

3- du fait qu'elle est articulée par plusieurs fils de fer galvanisés qui assemblent ces planchettes, l'activité maghrébine de tréfilage et de galvanisation bénéficiera de ce débouché, ce qui constitue un facteur incidemment favorable du développement de ce type de caisse,

4- du fait de cette articulation, la caisse est complètement aplatissable simplement en décrochant les têtes, ce qui résout le problème de l'encombrement après usage chez le client,

5- Elle est plus légère que les caisses en planchettes sciées et réduit donc les frais de transport (car le fret maritime s'applique au poids pour ces produits, notamment agrumes, et non pas au volume)

116. L'importance de la tare étant considérable dans l'introduction d'un nouveau matériau de caisserie, le matériau qui procure les tares les plus faibles aura les meilleures chances d'obtenir les faveurs du commerce d'exportation ou des Services officiels de contrôle qui peuvent être chargés de prononcer l'homologation de l'emballage, (comme le fait l'OCE au Maroc). C'est aussi la régularité de la tare qui est importante : la tolérance de variations acceptée par l'OCE par exemple est de l'ordre de 50 grammes par caisse. Les billots monoblocs en alfa réalisés par la SEMAG au Maroc présentaient au début des variations de poids importantes. Mais les billots qu'elle produit maintenant semblent se rapprocher des normes acceptables. En raison de ces impératifs de régularité dans les tares, l'étude de viabilité devra donc tenir compte de la

nécessité d'un équipement permettant la fabrication d'un panneau de grande homogénéité dans sa densité.

117. La standardisation maghrébine de la caisserie d'exportation d'agrumes et de primeurs est souhaitable et possible : elle permettrait, par exemple pour les panneaux, comme nous allons le voir plus loin, la création d'usines spécialisées par constituants ; cette standardisation était déjà amorcée, puisque la caisse C.A.15 précitée avait été mise au point en Algérie et qu'elle est adoptée au Maroc, mais peut-être avec des variations. Ces deux principaux producteurs maghrébins d'agrumes pourraient donc se mettre d'accord actuellement encore sans trop de difficulté et les autres pays auraient intérêt à adopter les mêmes normes afin de présenter exactement les mêmes types de caisses sur les marchés d'exportation et satisfaire ainsi la demande de la clientèle. Les tendances de celle-ci sont plus facilement connus des gros producteurs et les petits ont intérêt à faire comme eux pour montrer à l'extérieur la même efficacité et vendre leur marchandise au mieux. Il n'est pas trop tard, étant donné la période actuelle de transition dans les emballages, qui semble ne devoir se stabiliser qu'en 1971, (date à laquelle le Maroc interdira la fabrication des caisses "floridiennes" et "africaines").

118. Nos bases d'évaluation du marché maghrébin que nous tirons de ce qui précède, retiendront les données marocaines qui semble de nature à permettre le développement d'une industrie moderne de caisserie : d'une part les proportions suivantes d'utilisation optima des caisses en bois à angle droit :

- pour 1970 : 50% de caisses déroulées, 50% de caisses sciées
- pour 1975 : 75% " " , 25% " "

d'autre part l'évolution en faveur du gabarit de 15Kg demandé par la clientèle, aussi bien pour les caisses en bois que pour les caisses en carton. De ce fait nous exprimerons toutes nos estimations en caisse 15 Kg, à partir des tonnages de produits à emballer. Nous en dégagerons le demande en caisserie en bois, puisque c'est dans cette catégorie de caisserie que nous trouvons la possibilité de substituer les panneaux de fibres d'alfa aux planchettes en bois.

2. Besoins en emballages bois

a) Eléments d'estimation des tonnages à emballer

119. L'expansion de l'exportation des agrumes et des tomates constitue l'élément primordial de la demande en caisserie. Les oranges, mandarines, citrons, pamplemousses, cédrats, clémentines ainsi que les fruits frais, les fruits secs (dattes et figes), les tomates et autres légumes sont des productions typiquement maghrébines. Dans le cas du Maroc, principal pays producteur et exportateur, il avait été prévu une augmentation des exportations d'agrumes de 4 % par an jusqu'en 1975; en fait elles ont augmenté de 15 % en 1967 et 1968 (+ 63.000 t et + 73.000 t respectivement) et on dit couramment que le rythme moyen de l'augmentation des dernières années a été de 40.000 t annuellement. Les craintes fort justifiées manifestées par les experts de la branche en 1966 quant aux possibilités d'absorption des marchés étrangers devant ce rythme d'expansion assez vertigineux et compte tenu de l'expansion non moins rapide prévue par les autres pays méditerranéens concurrents (notamment l'Espagne, Israël, Grèce et Liban) se sont trouvées déjouées par une campagne de marketing international à grande échelle entreprise par l'OCE (et de grande classe comme nous avons pu le constater personnellement à l'occasion d'une mission en Angleterre pour le compte des Nations Unies). Ceci montre qu'avec un bon produit, appuyé par un plan de marketing adéquat tous les espoirs de se frayer un chemin dans les marchés internationaux sont permis. La prévision des besoins maghrébins en caisse pourra donc se fonder directement sur les perspectives d'accroissement de la production des agrumes notamment, à condition de prévoir le programme de marketing correspondant.

120. Les chiffres des principales exportations d'agrumes, fruits et certains légumes ont pu être rassemblés dans le tableau suivant, mais sur une base non uniforme: principalement par les relevés, dans les statistiques du commerce extérieur, d'années voisines mais parfois différentes pour chaque pays (selon les documents disponibles). Nous avons dû procéder en outre à une sélection à l'estime des rubriques de certains produits qui nous ont paru devoir être emballés en caisse. Le tableau serait donc à revoir par enquête dans le détail, surtout en ce qui concerne la colonne légumes. Cependant les gros postes sont suffisamment exacts et nous croyons que dans l'ensemble les totaux se dégageant du tableau sont valables pour fixer un ordre de grandeur des besoins en caisserie d'exportation.

Tableau 46: Principales exportations maghrébines d'agrumes, fruits et légumes, emballées en caisses.

<u>milliers t</u> Pays Années	Agru- mes	Toma- tes	Fru- its	Rai- sins (1)	Dat- tes	Fi- gues	Legu- mes (2)	To- tal	
Alg. (66)	246	11,83	0,21	0,40	26,0	0,70(3)	9,1	294	
Lib. (68)	(4)	-	-	-	-	-	-	-	
Mar. (67-68)	496	120,00	4,54	0,30	0,1	0,06	19,3	640	
Tun. (68)	45(5)	0,01	0,67	0,26	2,5	0,02	8,2	57	
		-----	-----	-----	-----	-----	-----		
		131,84	5,42	0,96	28,6	0,78	36,6		
	787	-----							991
	79,4%	-----					20,6%		100%

(1) raisins de table (2) chiffres des rubriques 07, sélectionnées à l'estime, des statistiques du commerce extérieur, moins tomates, carottes, pommes de terre, aulx. (3) peut atteindre 5.000 t; (4) 2.300 t en 1967: chiffres nuls ou insignifiant pour les autres colonnes; (5) 1965

Du fait que la production et les exportations, tout au moins pour les agrumes, sont en expansion, nous pouvons retenir un ordre de grandeur de un million de tonnes d'agrumes, fruits et légumes en 1970: à raison de 80 % agrumes et 20 % autres, proportion qui ressort du tableau. Mais comme la production des agrumes s'accroît plus vite, surtout à cause du facteur marocain, que celle des autres primeurs exportées en caisses, il y aurait lieu de revoir pour l'avenir cette proportion qui pourrait bien se trouver ramenée par exemple à: 90 % agrumes contre 10 % autres produits, vers 1975.

121. Quant aux chiffres de production des produits à emballer correspondant aux quelques 36 rubriques faisant l'objet des agrégations du tableau ci-dessus, ils ne sont que partiellement en notre possession. Il faudrait pourtant les considérer, si on veut déterminer par différence avec les chiffres de l'exportation, la part du commerce intérieur de ces produits, qui n'est pas négligeable et nécessite évidemment un certain nombre de caisses. Le Maroc qui, aux dernières nouvelles, aurait produit 800.000 t d'agrumes et en aurait exporté 600.000 t en 1969 a eu par conséquent un commerce intérieur de l'ordre de 200.000 t. Sa production de tomates de 291.000 t en 1965 contre 107.000 t en 1966 et 120.000 t en 1967 reflète un mouvement intérieur de l'ordre de 80.000 t. L'Algérie en 1966 et 1967 a produit 400.000 t d'agrumes et en a exporté au cours des cinq dernières années entre 160.000 t et 240.000 t, d'où une demande intérieure de l'ordre de 200.000 t également. Sa production de tomates de 110.000 t en 1965 est presque entièrement consommée sur place, disons à raison de 100.000 t. Ce pays produit en outre 150.000 t de dattes contre

26.000 t exportées d'où une demande intérieure de 124.000 t et 44.000 t de figues, presque exclusivement consommées sur place. La Tunisie produisait de son côté en 1965: 83.000 t d'agrumes et en exportait 46.000 t d'où un commerce intérieur de l'ordre de 40.000 t. Elle produisait en tomates 117.000 t et en exportait peu, ce qui laissait disons 100.000 t donnant lieu à des transports intérieurs.

122. Mais la part des fabrications de caisserie nécessaire au commerce intérieur peut difficilement être extraite des données que nous avons et la détermination de la proportion des caisses en bois serait encore plus aléatoire. Nous ne connaissons pas le taux de réemploi de la caisse-retour et sur de courtes distances certaines livraisons peuvent peut-être se faire en "coufas" (paniers de nattes). Le Tableau 46 qui donne pour le Maroc 2.500.000 caisses en 1967-68, soit 5,63 % de la production, inclut les caisses de ramassage employées dans les plantations d'agrumes, sans en donner la proportion et d'autre part nous ne connaissons pas non plus la proportion de caisses en carton utilisées dans la distribution au détail. Il est possible que le marché intérieur devienne le domaine de la caisse sciée qui, plus solide et souvent plus grande, permet d'une part le ré-emploi et réduit d'autre part le nombre des manipulations à bras d'homme, là où l'usage des charriots à fourche ne trouve pas sa place. Il y aura lieu de prévoir cependant une évolution en faveur de la caisse perdue, catégorie dans laquelle l'emploi de la caisse déroulée reprendrait ses droits. On voit de ce qui précède que la part de celle-ci représenterait actuellement une fraction de la proportion de 5 % précitée. Nous pouvons donc négliger cette part dans le cas qui nous intéresse, qui est de déterminer la proportion de caisserie dans laquelle le panneau d'alfa trouverait un domaine de substitution.

b) Eléments d'estimation de la caisserie d'exportation

123. Notre base d'évaluation, ainsi limitée à la caisserie d'exportation, n'en sera que plus prudente. En outre nous ferons porter nos calculs sur la caisserie agrumes pour laquelle nous avons les données les plus précises, en gardant à l'esprit que la caisserie d'exportation nécessaire aux autres fruits et légumes se situe entre 10 et 20 % du total (Tab. 47, § 120), ce qui en d'autres termes équivaut à une proportion de 11 et 25 % de la caisserie d'exportation des agrumes seules. Pour déterminer les quantités de caisses en bois déroulé qu'elle demandera, nous rechercherons les tonnages d'agrumes à prévoir et la partie, à déduire, qui sera transportée en vrac ou en container d'une part, et en caisses carton d'autre part.

124. Les prévisions de l'exportation maghrébine des agrumes nous sont fournies par les projections ci-dessous établies sur des données de 1965 par la CEA en collaboration avec la FAO. Elles se révèlent devoir donner une bonne approximation pour 1970 et par conséquent nous pouvons faire confiance aux chiffres qu'elle donne pour 1975. Ces projections nous donnent en même temps les chiffres de répartition des tonnages de production entre marché intérieur et exportation, données qui peuvent être utiles à l'étude ultérieure.

Tableau 47: Estimation de l'évolution maghrébine de la production, de la demande intérieure et de l'exportation des agrumes.

(milliers de t)	Production			Demande intérieure			Exportation		
	1965	1970	1975	1965	1970	1975	1965	1970	1975
Algérie	415	419	425	258	197	243	157	222	182
Libye	13	26	54	10	30	38	3	(1)	16
Maroc	531	851	1365	114	168	211	417	683	1154
Tunisie	83	148	264	37	76	94	46	72	170
Maghreb	1042	1444	2108	419	471	586	623	977	1522
	100%	100%	100%	40%	32,5%	28%	60%	67,5%	72%

(1) importation prévue: 4.000 t

Source: CEA, document E/CN. 14/INR/162 du 30 septembre 1969, "Industrialisation et Coopération Economique en Afrique du Nord: Le Secteur Agricole", Tableau des agrumes.

125. Pour évaluer la part des transports en containers, nous disposons d'une donnée marocaine selon laquelle 36.000 t de la campagne d'agrumes 1967-68 (744.000 t) auraient été commercialisées en containers métalliques de 60 à 350 kg. Si nous estimons les exportations de cette récolte à 550.000 t (nous n'avons pas leur chiffre exact car les statistiques qui correspondent à l'année civile, regroupent la deuxième partie des campagnes et la première partie des suivantes, car les récoltes s'étalent sur la période d'automne et d'hiver), la partie transportée en containers serait de l'ordre de 6 %.

127. L'utilisation des caisses en carton concurrence activement les emballages en bois, notamment dans le transport des agrumes, depuis que certains problèmes techniques ont été résolus (fermeture, aération des fruits). En outre, leur faible poids donne la tare minimum. Par contre on leur reproche de ne pas être aux dimensions standard de la caisserie agrume et par conséquent de mal se prêter à l'utilisation optimale des palettes standard de 100x120 cm, ce qui, au Maroc par exemple, est jugé constituer un handicap de nature à réduire l'emploi de cet emballage à l'exportation. En outre les qualités de pâtes obtenues à partir des essences de bois et de la paille de production maghrébine seraient insuffisantes pour assurer une bonne solidité au carton de la caisse, ce qui nécessiterait l'importation d'une partie des pâtes de cartonnerie d'agrumes (soit pour la fabrication du carton ondulé, soit pour celle du carton de couche). Néanmoins le développement de ce type de caisse est à prévoir:

a) Au Maroc, la production atteignait 3 millions de ces caisses pour la campagne 1967-68 et la capacité devait doubler dès 1969. A cet effet l'usine de la CMPC à Kenitra prévoyait de porter à près de 12.000 t sa capacité de carton pour caisserie agrumes, dont 6.000 t de "canelure" et 6.000 t de "couverture", sur une production marocaine de carton de 23.000 t au total en 1968 (le complément de 11.000 t de carton couché était destiné à la fabrication de boîtes et étuis divers). On envisage au besoin l'importation du carton canelures lui-même, plutôt que de présenter sur les marchés internationaux un emballage inférieur à celui des pays concurrents. Au cas où toute la clientèle accepterait sans restriction la caisse de fabrication entièrement marocaine, on prévoit que 25 % de la cartonnerie sera absorbée par les caisses agrumes.

La capacité de fabrication de caisses du principal producteur serait alors portée à 16.000 t de carton, ce qui donnerait à raison de 1 kg par caisse: 16.000.000 de caisses, principalement destinées à l'emballage des agrumes. Mais le développement de la caisse carton risque d'être freiné par son prix, actuellement plus élevé que celui de la caisse bois (alors que celui de caisse en carton importé lui est inférieur: le prix moyen des caisses 15 kg est de 1,50 DH soit environ U.S. \$ 0,30).

b) En Tunisie, comme nous l'avons vu, l'essai d'industrialisation en cours portera sur 500.000 caisses en 1970. Un investissement de 55.000 DT avait d'ailleurs été prévu au Plan 1960-1972 pour une production de caisse carton complémentaire à la production locale des caisses en bois.

c) En Algérie l'industrie du carton doit passer d'une capacité actuelle de 9.000 t en 1969 à 20.000 t en 1973 au terme du plan triennal, mais nous manquons de renseignement quant à l'utilisation en caisserie.

En conclusion, comme nous ne connaissons pas l'issue de la concurrence entre la caisse bois et la caisse carton nous ne pouvons retenir pour nos prévisions que la place qui a pu être atteinte actuellement par cette dernière. Au Maroc on prévoyait l'emploi de 6.000.000 de caisses en 1969-70 ce qui représentait environ 14 % sur une production de 44.000.000 de caisses. Etant donné la prépondérance du facteur marocain dans les estimations qui s'appliqueront à l'ensemble des chiffres maghrébins, nous retiendrons le taux d'utilisation de 14 % pour la caisse carton.

3. Débouchés des panneaux d'alfa en caisserie

127. L'utilisation des têtes en panneaux de fibres de bois importés de 3,2 millimètres d'épaisseur est d'ores et déjà homologuée au Maroc, sous la dénomination locale de " wall board ", pour la caisse C.A.15, comme nous l'avons vu (§ 115), en remplacement des planchettes de samba ou de peuplier déroulé de 3,6 millimètres, malgré leur poids de 60 à 70% plus élevé (3 Kg au m² contre d = 450 Kg/m³ pour le samba). En effet le panneau de fibre est plus solide que le samba et contribue mieux à la rigidité de la caisse qui est assurée par :

- les côtés latéraux (têtes) à panneau plein de 280x280 millimètres (alors que le reste de l'habillage de la caisse est à claire-voie, également en planchettes de samba ou de peuplier déroulé)
- les litaux de 17x17x280 millimètres en bois scié, importés en l'état
- les "petits bouts", qui sont récupérés dans les noyaux de déroulage

N.B. L'étude de viabilité devra donc tenir compte d'un équipement en machines de nature à permettre la fabrication d'un panneau de 3,2 millimètre et d'un poids de 3 Kg au m² au plus, dans cette épaisseur.

123. La quantité de panneau pouvant entrer dans la fabrication d'une caisse du type C.A.15, consiste en :

a- débouché instantané des têtes : à raison de deux têtes par caisse, la surface de panneau utilisé par caisse serait de : $(0,280 \times 0,290) \times 2 = 0,1568$ mètre carré chiffre que nous arrondissons à 0,157 m² pour tenir compte de la perte au sciage ; à raison de 3 Kg au m² ces têtes pèseraient 0,471 Kg par caisse.

b- débouché éventuel des planchettes longitudinales, dans le cas où l'étude ultérieure révélerait que des bandes découpées dans des panneaux de particules d'alfa pourraient se substituer à elles (les litaux et petits bouts en bois continuant à constituer le bâti des caisses) :

- surface occupée par les planchettes sur le pourtour de la caisse, compte tenu de ce qu'un espacement de 2,5 cm de part et d'autre de deux planchettes sur chaque face ($2,5 \times 3 = 7,5$) par face, à multiplier par la longueur de 40 cm de la caisse

$$4 \times 22,5 \times 40 = 0,360 \text{ m}^2$$

- le volume des bandes de panneau qui pourraient se substituer à ces planchettes, en supposant que l'épaisseur de 3,2 millimètres conviendrait également dans le cas du panneau d'alfa, s'obtiendra en multipliant cette section par la surface du pourtour ci-dessus :

$$3600 \text{ cm}^2 \times 0,32 \text{ cm} = 1152 \text{ cm}^3$$

- le poids de panneau demandé par ces bandes longitudinales peut alors être connu, en supposant qu'un panneau de particules d'alfa d'une densité de 0,550 gramme au cm² puisse convenir :

$$1152 \text{ cm}^3 \times 0,55 \text{ g} = 634 \text{ grammes par caisse}$$

129. L'estimation du tonnage du débouché des panneaux d'alfa et de l'alfa lui-même dans la caisserie maghrébine peut maintenant être formulée, à partir des éléments qui précèdent. Nous prendrons trois hypothèses : faible, moyenne et forte. Nous ramènerons les calculs à la base d'un emballage de 15 Kg uniformément, ce qui évitera de considérer une variété de caisses diverses dont la somme de matériaux consommés dans leurs fabrications serait la même. Nous exprimerons cette unité de calcul par la dénomination de la caisse C.A.15, afin de rappeler que le débouché des panneaux et fibres se trouve dans la caisse armée en bois déroulé.

Première hypothèse : seul le Maroc homologue la caisse C.A.15 et la têtère en fibres.

Tableau 48 : Débouché des têtes en panneaux d'alfa dans la caisserie marocaine d'exportation d'agrumes

	1970	1975
Exportations d'agrumes, en <u>milliers de t</u>	683	1.154
- 6% transportée en containers	41	69
partie exportée sous caisserie bois	642	1.085
Besoins en caisserie base 15 Kg, en <u>milliers U</u>	43	72
utilisation des caisses carton (14%)	6	10
utilisation de la caisserie bois	37	62
Dont : caisses bois déroulé, base C.A.15	19 (50%)	47 (75%)
Consommation de panneaux de fibres :		
<u>en milliers de m2</u> (0,157 m2 par caisse)	2.983	7.379
<u>en tonnes</u> (0,471 kg par caisse)	9.000 t	21.000 t
Consommation en alfa sec (x 1,3)	12.000 t	29.000 t

N.B. : Dans cette hypothèse l'industrie du déroulage n'est nullement atteinte puisqu'elle continue à fournir les planchettes longitudinales de samba ou de peuplier. Elle peut au contraire se standardiser sur la longueur de 40 cm.

Deuxième hypothèse : Les pays du Maghreb se mettent d'accord pour standardiser leur caisserie et homologuent la caisse C.A.15 notamment pour l'emballage d'une partie de leurs agrumes, fruits et légumes. Les têtes en panneaux de fibres sont agréées.

Tableau 49 : Débouché des têtes en panneaux d'alfa dans la caisserie maghrébine standardisée d'exportation d'agrumes.

	1970	1975
Exportation d'agrumes, en <u>milliers de t</u>	977	1.522
- 6% transportée en containers	59	81
partie exportée sous caisserie bois	918	1.431
Besoins en caisserie base 15kg, <u>en millions U</u>	61	95
Utilisation des caisses carton (14%)	9	13
Utilisation des caisses bois	52	82
Dont : caisses bois déroulé, base C.A.15	26 (50%)	62 (75%)
Consommation de panneaux de fibres :		
. en <u>milliers m2</u> (0,157 m2 par caisse)	4.082	9.734
. en <u>tonnes</u> (0,471 kg par caisse)	12.000 t	29.000 t
Consommation en alfa sec (x 1,3)	16.000 t	38.000 t

Troisième hypothèse : Les pays du Maghreb décident de réduire encore davantage leurs dépenses en devises, de freiner les importations de matières premières de caisserie, et d'utiliser les panneaux d'alfa non seulement pour les têtes mais aussi

pour les planchettes longitudinales des caisses, si c'est possible techniquement. Nous partirons du nombre de caisses base C.A.15 déjà obtenu dans le tableau précédent pour le Maghreb entier et des données du § 127 quant au poids de planchettes qu'elles pourraient absorber chacune. Le tonnage que nous obtiendrons s'ajoutera au tonnage déjà calculé pour les têtes.

Tableau 50 : Débouché des panneaux d'alfa pour planchettes (particules) et têtes (fibres) dans la caisserie maghrébine standardisée d'exportation d'agrumes.

	1970	1975
Caisses C.A.15 en <u>millions U</u> (voir Tableau 49)	26	52

Panneaux planchettes (634 g par caisse)	16.000 t	39.000 t
Panneaux têtes (Tableau 49)	12.000 t	29.000 t
Consommation totale en panneaux	28.000 t	68.000 t

Alfa nécessaire aux planchettes (95% du tonnage, voir chapitre IV)	15.000 t	37.000 t
Alfa consommé en têtes (Tableau 49)	16.000 t	38.000 t
Débouché total pour l'alfa	31.000 t	75.000 t

N.B.: Dans cette hypothèse, l'industrie du déroulage peut être appelée à se reconvertir en partie. Elle s'orientera peut être vers une production de panneaux, puisqu'elle a en main la clientèle de la caisserie.

130. Le chiffre de la demande en panneau pour caisserie en 1980 nous fait défaut. Nous n'avons pas pu l'établir car nous ne connaissons pas l'évolution après 1975 du poste principal : la caisserie d'exportation d'agrumes. Nous ne voulons pas projeter sur 1980 le chiffre prévu pour 1975, car il y a peut être une limite à la possibilité de nouvelles plantations, tandis que la consommation intérieure, résultant de l'accroissement de la population affectera les quantités disponibles à l'exportation. Pour établirons cependant, sur une base non uniforme, un chiffre symbolique en appliquant aux chiffres de 1975 le taux d'augmentation pour les panneaux en général, tel qu'il ressort du Tableau 33 : nous y lisons : 111.100 t en 1980 contre 93.300 t en 1975 soit une augmentation de 17.800 t représentant environ 20% du chiffre de 1975 (alors que nos estimations jusqu'en 1975 se fondaient sur un rythme d'accroissement quinquennal des exportations d'agrumes supérieur à 50%). En appliquant ce taux de 20% aux chiffres de panneaux de caisserie de 1975 : 22.000 t hypothèse faible, 29.000 t hypothèse moyenne, 68.000 t hypothèse forte, nous obtenons respectivement pour 1980 : 26.400 t, 34.800 t et 81.600 t, chiffres que nous arrondissons et introduisons (entre parenthèses) dans le Tableau 51 ci-après.

131. Conclusions sur les débouchés en caisserie :

a) Tableau 51 : Marché des panneaux d'alfa dans la caisserie d'exportation du Maghreb (récapitulation)

	1970	1975	1980
Hypothèse faible (Tableau 48)	29.000 t	22.000 t	(26.000 t)
Hypothèse moyenne (Tableau 49)	12.000 t	29.000 t	(35.000 t)
Hypothèse forte (Tableau 50)	28.000 t	38.000 t	(32.000 t)

- b) - La prudence de ces évaluations est à souligner, car nous nous en tenons à ces chiffres alors qu'il y aurait lieu de leur ajouter une quantité de 11 à 25% selon la période considérée, (§ 123) pour tenir compte de la part de caisses C.A.15 qui peut être utilisée pour l'exportation des légumes et fruits autres que les agrumes. En outre la caisse armée convient à d'autres usages, que nous négligeons également, par exemple pour l'emballage des petites pièces métalliques usinées.
- c) - Intérêt de l'introduction des panneaux d'alfa en caisserie
- (1) Economie de devises : le panneau d'alfa se substituant aux planchettes et aux grumes de déroulage qui doivent être entièrement importées, économiserait pour le Maroc à lui seul, par exemple, 45 millions de DH (§ 2 millions environ). L'alfa contenu dans les panneaux des caisses exportées continuerait à produire au contraire des devises, indirectement, même si les exportations de pâte d'alfa fléchissent.

- (2) **Sécurité d'approvisionnement** : il apparaît prudent, même si les exportations maghrébines devaient être grevées de frais de transport plus élevés au cas où la tare de la caisserie en panneaux serait plus élevée (ce qui n'est pas prouvé), d'avoir une industrie de panneaux d'une matière autre que le bois, vu les restrictions que peut subir le commerce international des grumes : en effet, les pays producteurs et utilisateurs ayant des intérêts divergeants, les premiers tendent à interdire l'exportation de leur bois sous forme de grume afin de faire le sciage ou le déroulage eux-mêmes, tandis que les seconds tendent à interdire l'importation des bois sciés ou déroulés, dans le même but. Afin que le Maghreb pour qui le commerce des fruits et légumes est tellement important, ne risque pas d'être gêné éventuellement dans ses approvisionnements pour sa fabrication de caisserie, il serait prudent de chercher à recourir au moins en partie à un matériau pouvant être fabriqué entièrement à partir des ressources locales ;
- (3) **Allègement éventuel des charges financières** : en raison du caractère saisonnier de la production en caisserie d'exportation, qui provoque des immobilisations de stocks de matières premières, d'autant plus élevées que les sources d'approvisionnement sont lointaines, il y aurait lieu de voir si l'utilisation d'une matière première locale n'allègerait pas le financement de l'industrie de la caisserie et en fin de compte les prix de revient,

même si éventuellement la matière première locale revenait un peu plus cher. L'étude de viabilité pourrait donc peut-être s'intéresser à voir le chiffrage des coûts sous cet angle.

- (4) Coût équivalent : le coût des caisses semble pouvoir rester le même si on emploie des têtes en panneaux de fibres d'alfa de production locale à la place des têtes en panneaux importés dont le prix est d'ores et déjà agréé au Maroc. Nous savons que ces panneaux de fibres sont livrés aux fabricants de caisse au prix très bas de 1,85 DH le m² ($\times 1,975 = \$ 0,365$) en épaisseur 3,2 mm, car il y a une grosse production mondiale dans cette épaisseur et la concurrence est vive. Ce renseignement nous permet d'affiner notre étude préliminaire de prix de revient du chapitre IV, Tableau 21 qui aboutissait à un coût de \$ 0,35 au m² en épaisseur 3,5 mm, donc \$ 0,32 en épaisseur 3,2 mm. Si on adopte un prix de vente aux caisseries égal à celui du panneau importé, la marge de \$ 0,045 au m² procurerait un bénéfice de 14% sur le prix de revient, ou de 12% sur le prix de vente, au lieu des 30% prévus (\$ 64, 2 65). Toutefois, cette marge sera probablement améliorée grâce à l'augmentation de capacité des usines qui résultera de la demande additionnelle en panneaux de caisserie. L'étude de viabilité pourra calculer cette amélioration, en fonction de la capacité exacte à donner à l'unité de

production : nous avons calculé la marge ci-dessus, toujours prudemment et compte tenu d'une décentralisation géographique souhaitable, pour l'unité minima de 4.500 t, alors que la demande déterminée dans les seuls Tableaux ci-dessus peut aller jusqu'à 29.000 t en 1975 rien qu'en têtes. Au demeurant, la marge de 12% à 14% peut suffire dans ce cas de vente industrielle en grosses quantités, étant donné qu'il n'y a pas de frais de distribution. Par compensation les usines de panneaux maghrébines pourraient être autorisées à conserver la marge de 30% minimum pour la vente aux magasins et aux menuisiers. D'ailleurs une faible protection douanière pourrait être instituée en faveur de l'utilisation de l'alfa.

Chapitre VI

CONCLUSIONS SUR LES DEBOUCHES MAGHREBINS DE L'ALFA DANS LES PANNEAUX DE PARTICULES ET DANS LES PANNEAUX DE FIBRES

132. Le marché total maghrébin des panneaux d'alfa s'établira en ajoutant les chiffres des trois hypothèses des Tableaux 49, 50 et 51 ci-dessus concernant les débouchés dans la caisserie agrumes, aux chiffres de l'hypothèse unique des besoins globaux du Tableau 33, Section C de ce chapitre. En effet ces derniers ont été établis en corrélation de la structure européenne d'utilisation des panneaux, laquelle ne comporte évidemment pas l'élément d'emballage des agrumes : elle comporte uniquement la part normale d'utilisation des panneaux dans les emballages divers qui comprend de 0,5 à 1% pour les panneaux de particules (Tableau 22). Cette structure est également à prévoir dans le développement du Maghreb, en dehors des besoins en emballages d'agrumes, qui s'y ajoutent. Par contre il y a lieu de déduire de la somme de l'estimation des débouchés en panneaux que nous faisons ci-dessous, la part qui peut être prise par les productions maghrébines existantes ou prévues de panneaux de particules dérivés du bois. Leur capacité (Algérie et Tunisie) ne semble pas devoir excéder 10.000 t actuellement et 20.000 t en 1975, environ.

Tableau 52 : Marché maghrébin en panneaux d'alfa

(en tonnes)	1970	1975	1980
a) <u>Hypothèse faible</u>			
Panneaux de particules :			
Marché potentiel global (Tableau 33)	40.000	56.000	67.000
Part des panneaux dérivés du bois -	10.000 -	20.000 -	20.000
Total particules	30.000	36.000	47.000
Panneaux de fibres :			
caisserie agrumes	9.000	22.000	(25.000)
autres secteurs	+ 28.500	+ 37.300	+ (44.100)
Total fibres	37.500	59.300	(70.100)
b) <u>Hypothèse moyenne</u>			
Panneaux de particules (inchangé)	30.000	35.000	47.000
Panneaux de fibres :			
caisserie agrumes	12.000	29.000	(35.000)
autres secteurs	+ 28.500	+ 37.300	(44.000)
Total fibres	40.500	66.300	79.100
c) <u>Hypothèse forte</u>			
Panneaux de particules :			
caisserie agrumes	16.000	39.000	(47.000)
autres secteurs (voir ci-dessus) +	30.000 +	36.000 +	(47.000)
Total particules	46.000	75.000	(94.000)
Panneaux de fibres (inchangé)	40.500	66.300	(79.100)

133. Le marché résiduel des panneaux d'alfa, tel qu'il ressort du tableau ci-dessus en faisant une très large place aux panneaux de fibres et particules de bois, reste très suffisant pour permettre une production rentable dans chacune des catégories de panneaux (voir chapitre IV). Rien n'empêchera donc de développer simultanément ces industries concurrentes, plus favorablement celle qui utilisera l'alfa, puisqu'elle ne risquera pas d'avoir recours à l'importation pour sa matière première et qu'elle se substituera en outre, comme nous l'avons vu, à une partie des importations de bois sciés et des grumes de déroulage nécessaires à l'industrie de la caisserie, sans nuire à l'activité de déroulage et de sciage.

134. Les chiffrages des débouchés de l'alfa dans une industrie de panneaux qui correspondrait au marché estimé ci-dessus, tiendront compte des rendements adoptés dans le chapitre IV : 1,3 t d'alfa pour faire 1 t de panneaux de fibres et 0,95 t d'alfa pour faire 1 t de panneaux de particules. Nous indiquons les tonnages du débouché de l'alfa en regard de la récapitulation ci-dessous du marché résiduel des panneaux, par catégories :

Tableau 53 - Récapitulation du débouché potentiel de l'alfa dans une industrie maghrébine éventuelle de panneaux.

(Pan = panneaux, Alfa = alfa sec)

en milliers de t, chiffres arrondis	1970		1975		1980	
	Pan.	Alfa	Pan.	Alfa	Pan.	Alfa
a) Hypothèse faible :						
Pan. de particules	30	29	36	34	47	45
Pan. de fibres	38	49	59	77	70	91
Totaux	68	78	95	111	117	136
b) Hypothèse moyenne						
Pan. de particules	30	29	36	34	47	45
Pan. de fibres	41	53	66	86	79	103
Totaux	71	82	102	120	126	148
c) Hypothèse forte						
Pan. de particules	46	44	75	71	94	89
Pan. de fibres	41	53	66	86	79	103
Totaux	87	97	141	157	173	192

135. Le problème des excédents d'alfa semble donc devoir être résolu dès 1975 par le débouché en panneaux d'alfa : en effet ce débouché s'établit ci-dessus, dans l'hypothèse la plus défavorable, à 111.000 t, alors que nous avons estimé que le potentiel des disponibilités d'alfa s'établirait de son côté à 115.000 t (Tableau 12).

136. En outre une soupape de sûreté serait instituée par la création d'une industrie de panneaux d'alfa puisque celle-ci pourrait absorber dans la meilleure hypothèse du tableau ci-dessus jusqu'à 192.000 t d'alfa en 1980. Or, le rapport Gascoigne (C.E.I.M.) sur l'Industrie du papier et de la pâte à papier dans le Maghreb, incluant l'emploi de l'alfa, mentionne un risque de reconversion des usines de pâtes d'alfa qui pourraient être amenées à s'orienter vers l'eucalyptus notamment comme matière première, afin d'obtenir des pâtes à papier à meilleur marché. Une bonne partie des tonnages d'alfa qui seraient ainsi libérés trouverait son emploi dans les panneaux, vu le développement prévu dans la branche. En outre l'alfa continuerait à être exporté, non plus sous forme de pâte, mais sous forme de caisses à agrumes et primeurs, tendant à maintenir ainsi la balance des comptes en devises.

Chapitre VII

NOTE DE MARKETING

137. La demande en panneaux dans le Maghreb, telle que nous l'avons estimée en fonction d'une consommation normale selon le pouvoir d'achat et les besoins technologiques des pays, est en retard. Elle n'a pas encore pu se manifester, soit parce que pour une part les approvisionnements étaient insuffisants, soit parce que pour une autre part la clientèle a expérimenté des déboires dans ses premières utilisations de panneaux. L'exceptionnel développement de l'emploi des panneaux s'est d'ailleurs manifesté pendant les dix dernières années, alors que le Maghreb se trouvait coupé de l'évolution mondiale de la branche par les événements politiques et par les problèmes de démarrage des états indépendants. Il est évident que pendant toute cette époque l'expression des vendeurs, qui est indispensable à l'introduction d'un nouveau produit, même s'il est de première nécessité, n'a guère pu se manifester.

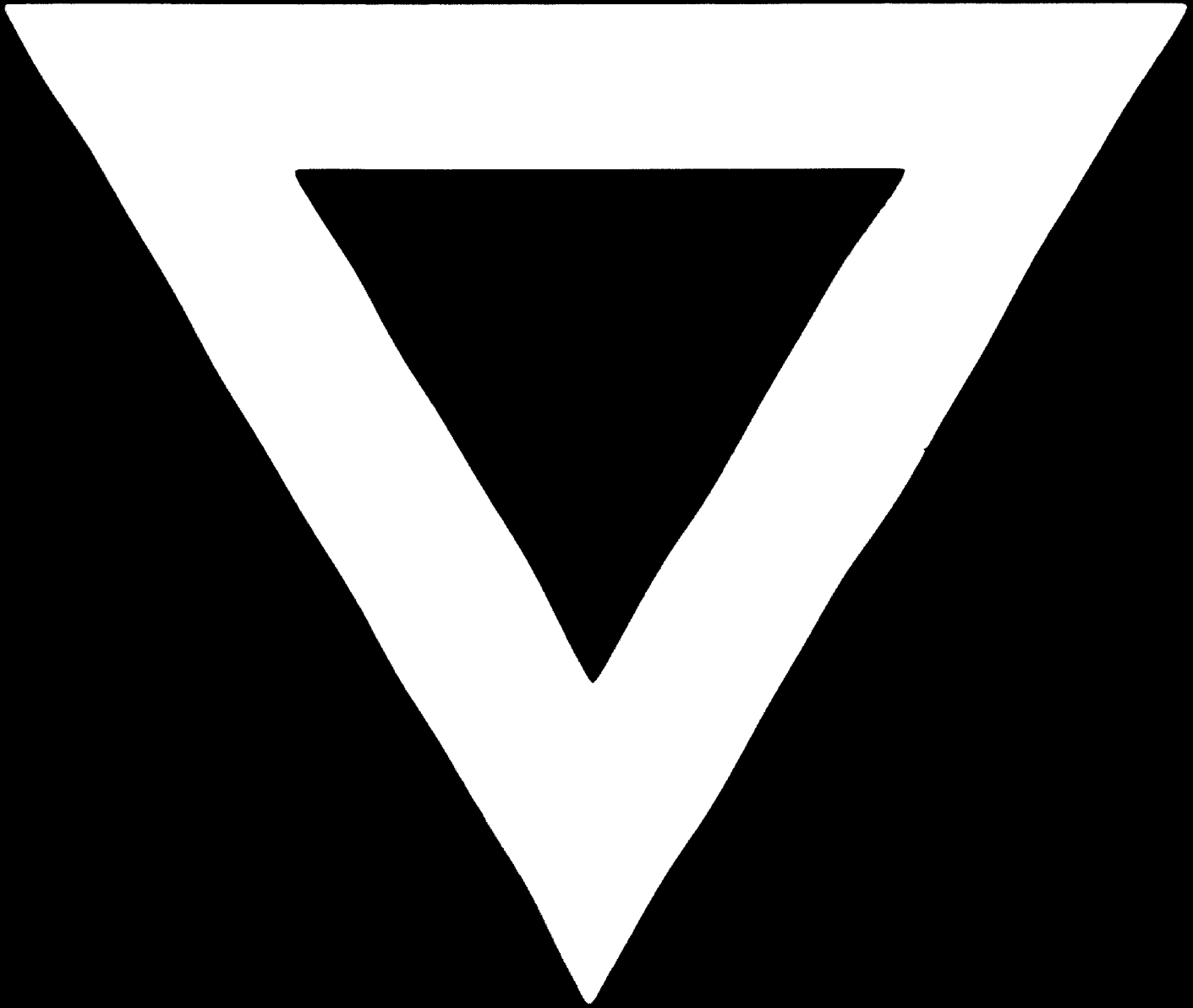
138. La technique d'emploi des panneaux est simple mais il est cependant indispensable de la connaître et de l'appliquer (emploi de vis spéciales ou tamponnage, choix précis des épaisseurs, etc...). En Algérie une mauvaise expérience a été faite vers 1955 avec des panneaux de production locale fabriqués avec des déchets de scierie.

Il semble que les artisans du meuble se soient précipités sur la marchandise comme ce fut le cas dans tous les pays d'Europe mais que ne connaissant pas la technique ils n'auraient pas tiré toute satisfaction.

139. L'enseignement peut être donné dans les écoles professionnelles et par des brochures qui devraient être disponibles à tous les points de vente des panneaux. La STIB à Tunis a publié une excellente brochure reproduisant la brochure illustrée mise au point par l'Office de diffusion des panneaux de particulier (ODIP) en France et toute nouvelle industrie de panneaux devrait prévoir des publications similaires. En outre des cours devraient être institués dans les usines et dans les magasins spécialisés, qui devraient aussi vendre tout les matériaux accessoires spécifiques à l'emploi des panneaux.

140. En ce qui concerne la distribution le plan de marketing devra prévoir d'une part que la marchandise soit mise en place à tous les points où on peut en avoir besoin et d'autre part à ce que les utilisateurs aient le désir de couvrir leurs besoins. Dans les pays en voie de développement il faudra se garder de prévoir la vente en partant des besoins per capita existants, donc retardataires, et de contenter d'y appliquer les taux de croissance de la demande dans les pays développés. En réalité, il faudra s'attendre à une croissance de la demande beaucoup plus rapide. Si cette accélération tardait à se déclencher, elle pourrait être provoquée par la publicité.

J-583



84.12.13

AD.86.07

ILL5.5+10