



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

FS 449

RABAT, LE 16 JANVIER 1978

08040

E-TABLISSEMENT D'UNE USINE PILOTE
DE TRAITEMENT ET DE CONDITIONNEMENT DE DATTES
A ZAGORA - PROVINCE D'OUARZAZATE
ROYAUME DU MAROC

MOR/76/001/S.I.S.

"ETUDE DEFINITIVE"

PREPAREE POUR :
LE GOUVERNEMENT MAROCAIN

PAR

H.M. DWIDAR
EXPERT DE

L'ORGANISATION DES NATIONS-UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT
INDUSTRIEL

Agence chargée de l'exécution
du programme des Nations-Unies
Pour le Développement.

F.S. 449

RABAT, LE 16 JANVIER 1978

**ETABLISSEMENT D'UNE USINE PILOTE
DE TRAITEMENT ET DE CONDITIONNEMENT DE DATTES
A ZAGORA - PROVINCE D'OUARAZATE
ROYAUME DU MAROC**

B/F FRUITS, PILOT PLANT
C/F MAROC

MOR/76/001/S.I.S.

"ETUDE DEFINITIVE"

PREPAREE POUR :
LE GOUVERNEMENT MAROCAIN

PAR

H.M. DWIDAR
EXPERT DE

L'ORGANISATION DES NATIONS-UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT
INDUSTRIEL

P.131
+ Ann.

Agence chargée de l'exécution
du programme des Nations-Unies
Pour le Développement.

P R E A M B U L E

=====

Avant d'entamer la rédaction de ce rapport, je voudrais présenter mes sincères remerciements à tous les responsables marocains aux Ministères du Commerce et de l'Industrie, de l'Intérieur, de l'Agriculture et de la Réforme Agraire pour le concours qu'ils m'ont apporté afin de recueillir les renseignements dont j'avais besoins et pour l'accueil chaleureux qu'ils ont bien voulu me réserver, et plus particulièrement:

- Monsieur BELKHAYAT Mohamed : Directeur Général de l'O.D.I.
- Monsieur BENABDERRAZIK Abder-rahmane : Secrétaire Général de l'O.D.I.
- Monsieur BERRADA Abdelmoula : Chef du Département Agro-Industriel (ODI)
- Monsieur SAFFINE Miloud : Directeur de l'Office Régional de Mise en Valeur Agricole de Ouarzazate
- Monsieur BOULAJAL Bouchaïb : Super Caïd du Cercle de Zagora

Je tiens à adresser mes vifs remerciements à Monsieur BERADDA Mohamed, Ingénieur au Département Agro-Industriel à l'O.D.I pour sa sincère collaboration.

Je témoigne également ma gratitude à tous les responsables des Nations-Unies au Maroc et principalement Monsieur LOWES Représentant Président des Nations-Unies au Maroc.

Monsieur Y. HALBAOUI Conseiller Principal Industriel Pour le Développement des pays du Maghreb, pour l'orientation et les conseils qu'ils m'ont prodigués.

S O M M A I R E

PAGE

PREAMBULE	1
RESUME	2
INTRODUCTION	4
AVANT PROPOS	5
<u>1ère. PARTIE. L'ASPECT TECHNIQUE</u>	7

CHAPITRE I

1.1. Condition Générales de la production de dattes dans la vallée du Draâ	7
1.2. Les facteurs se rapportant à l'installation de l'unité de conditionnement	9
1.3. Examen des marchés	11
1.3.1. Conditions et lieux des marchés de dattes	11
1.3.2. Détermination de la période de commercialisation et types de conditionnement disponibles au marchés	12
1.3.3. Tradition de consommation de dattes	13
1.3.4. Conditions Générales de dattes importées	13
1.3.5. Sources de matières d'emballage et conditionnement	14

CHAPITRE II

2. Génie-Civil	15
2.1. Lieu de l'Usine	15
2.2. Dimensions de l'Usine	15

CHAPITRE III

3.1. Procédés technologiques	21
3.1.1. Opérations Agronomiques	21
3.1.1. Avant la cueillette des dattes	21
3.1.2. Après la cueillette des dattes	21
3.2. Capacité de l'Usine et plan principal de production	22
3.3. Reception des dattes et traitement avant l'emmagasiner	23
3.3.1. Déchargement	24
3.3.2. Contrôle de qualité	24
3.3.3. Pesage	24

	<u>PAGE</u>
3.3.4. Fumigation	24
3.3.4.1. Caractéristiques Générales	24
3.3.4.2. La méthode de fumigation utilisée	25
3.3.5. Stockage de matières premières	25
3.4. Opérations de traitement	26
3.4.1. Manutention	26
3.4.2. Inspection primaire	26
3.4.3. Lavage	26
3.4.4. Réssuyage superficiel	26
3.4.5. Inspection secondaire	27
3.4.6. Tirage	27
3.4.7. Régulation de l'humidité	28
3.4.8. Séchage	28
3.5. Opération de conditionnement	30
3.5.1. Dattes avec noyaux	31
3.5.1.1. Ligne de conditionnement de 10 kg. et 5 kg.	31
3.5.1.2. Ligne de conditionnement en paquets de 500 grs. et 250 grs.	33
3.5.2. Dattes sans noyaux	35
3.5.2.1. Dattes fourées avec amandes ou noix	36
3.5.2.2. Ligne de pâte et candy de dattes	36
3.6. Fumigation de tous les produits finis	40
3.7. Stockage de produits finis	40
3.8. Broyage de noyaux et déchets de dattes séchées.....	41
3.9. Contrôle de la qualité des produits finis	41
* Shema de conditionnement des dattes	

CHAPITRE IV

Description technique du matériel	43
4.1. Ligne de réception et de traitement	43
4.2. Ligne de conditionnement en caisses de 10 kg et 5 kg.	47
4.3. Ligne de conditionnement de paquets de 250 grs. et 500 grs ..	49

4.4. Ligne de préparation de pâte et de candy de dattes	50
4.5. Ligne de conditionnement de pâte et de candy de dattes	52
4.6. Broyeur de noyaux de dattes	53
4.7. Equipements des chambres frigorifiques	54
4.8. Unité de traitement de l'eau	55
4.9. Chaudière automatique	55
4.10 Groupes électrogènes	56
4.12 Palettes de stockage et caisses de transport	58
4.13. Matériel de laboratoire	59
4.14. Equipements d'atelier et d'entretien	59
4.15. Pièces de rechange	59
CHAPITRE V . Partie Economique.	60
5.1. <u>Les Investissements physiques</u>	60
5.1.1. Terrain et Génie Civil	60
5.1.2. Equipements et matériel de production	62
5.1.3. Matériel roulant	64
5.1.4. Matériel auxiliaire	64
5.1.5. Matériel de bureau	64
5.1.6. Frais portuaires	64
5.1.7. Frais de transport des équipements et matériel de Casa- blanca à Zagora	64
5.1.8. Frais de premier établissement ou de constitution	64
5.1.9. Frais de montage	64
5.1.10 Frais d'engineering	65
5.1.11 Frais avant démarrage	65
5.1.12 Intérêt intercalaires	65
5.1.14 Divers et imprévus	65
5.2. <u>Les charges d'exploitation</u>	66
5.2.1. Matières premières	66
5.2.2. Frais de personnel	67
5.2.3. Frais divers - utilités	67
5.2.3.1. Matières consommables	67

	<u>page.</u>
5.2.3.2. Emballage	68
5.2.3.3. Matières auxiliaires	70
5.2.4. Frais divers de gestion	70
5.2.1.4. Frais Généraux	70
5.2.4.2. Frais d'entretien et de réparation	70
5.2.4.3. Assurances	71
5.2.4.4. Frais de transport de matières	72
5.2.5. Impôts et taxes	72
5.2.6. Amortissements :.....	73
5.2.7. Prévision d'augmentation des prix	74
5.2.8. Coût industriel des produits finis	74
5.3. <u>Fonds de Roulement.</u>	74
5.4. <u>Financement du projet</u>	74
5.5. <u>Frais financiers</u>	74
5.6. Les charges Fixes et les charges variables	75
5.6.1. Les charges fixés	75
5.6.2. Les charges variables	75
5.7. Prix de revient des produits finis	76
5.7.1. Prix de revient moyen de tous les produits fini par année	76
5.7.2. Prix de revient par produit fini à la 2ème année (année de croisière)	76
5.8. Les chiffres d'affaires	77
5.9. Compte d'exploitation prévisionnel au cours des dix premières années	77
5.10 Rentabilité du projet	78
5.11 Trésorerie prévisionnelle	79
5.11.1. Ressources pour le financement du projet	79
5.11.2. Emplois	80
5.11.3. Solde de la trésorerie	80

*) CONCLUSION 81

*) RECOMMANDATIONS 83

*) CONTRIBUTIONS DE L'O.N.U.D.I. 85

*) TIMING POUR LA REALISATION DU PROJET DE CONDITIONNEMENT DE
DATTES DE ZAGORA 86

*) LISTE DES TABLEAUX 87

*) TABLEAUX 1 A 35 89 à 131

*) ANNEXES

* Annexe 1 - Plan de l'étude

* Annexe 2 - Calendrier des visites

* Annexe 3 - Photographies

* Annexe 4 - Plan de la Vallée du Draa - Situation
des palmeraies

* Annexe 5 - Implantation d'une Usine de conditionnement
de dattes à Zagora - Plan Ech 1/2 000

* Annexe 6 - Plan d'Usine de conditionnement de dattes à
Zagora Ech 1/200

* Annexe 7 - Représentation graphique du seuil de rentabilité.

* Annexe 8 - Représentation graphique : Fluctuation des prix
des prix moyens de la datte dans la vallée du
Draa.

- Copie du procès Verbal de la réunion du 8 Juin
1977 à la Direction de l'industrie.

BIBLIOGRAPHIE.

R E S U M E

Afin de contribuer à la valorisation de la production des dattes dans la Vallée du Draâ (Province de Ouarzazate), une étude préliminaire a été effectuée en 1975 en vue de l'implantation d'une unité pilote de conditionnement de dattes.

En 1976, Le Gouvernement Marocain a demandé une assistance technique de la part de l'ONUDI pour réaliser l'étude de faisabilité du projet. L'ONUDI a répondu favorablement à cette requête et a attribué au projet les références MOR/76001/SIS

CARACTERISQUES DU PROJET/

Lieu du projet : à Zagora (à 160 km au Sud de Ouarzazate)
**** ***** 5km au Nord de Zagora.

Capacité de traitement : 2.250 T de dattes/an
** *****

Conditions de fonctionnement : 1 seule équipe (8h/jour)
pendant 200 jours

Variétés : Jihel 1250 t
Sair 1000 t

Capacité de production : 2000 T
*** *****

Dattes avec noyaux

-Emballage de 10 Kg : 700 T
-Emballage de 5 Kg : 370 T
-Emballage de 500 Kg : 270 T
-Emballage de 250 Kg : 270 T

Dattes sans noyaux

Avec amandes :

-Paquets de 250 g : 90 T

-Pâte de dattes :

Paquets de 125 g : 210 T

-Candy de dattes

avec sésame, noix de coco : paquets de 90 g (en 3 morceaux de 30 g) : 90 T

Nombre d'emplois créés

Personnel de production : 154

Personnel d'administration : 25

COUT DU PROJET

- Terrain et génie civil :	4.885.000 DH
(23,3% du total des investissements)	
- Matériel et équipements:	8.884.000 DH
(42,39% du total des investissements)	
- Investissements physiques:	18.486.000 DH
- Fonds de roulement :	<u>2.457.000 DH</u>
Total des investissements:	10.953.000 DH
Capital social :	8.381.000 DH
Emprunts bancaires :	12.572.000 DH

PRIX DE REVIENT "MOYEN"

Charges d'exploitation (capacité 100%): 12.279.800 DH dont
 4.725.000 DH pour l'achat des dattes
12.279.800 = 6.140 DH/T
 2.000 T

PRIX DE VENTES "MOYEN": 6.800 DH/T

RENTABILITE

	<u>1ère A.</u>	<u>2ème A.</u>	<u>3ème A.</u>	<u>10ème A.</u>
Résultat net (en 1000 DH)	(-583)	1.350	2.551	3.707
Cash Flow cumulé (en 1000 DH)	1.891	5.715	17.962	40.551
Résultat net/capi- tal social	(-6,9%)	16,1%	30,4%	44,2%
Résultat net/ investissement	(-2,8%)	6,4%	12,2%	17,6%
Résultat/chiffre d'affaires	(-5,7%)	9,9%	18,7%	27,2%

Seuil de rentabilité : 81,10% de la capacité soit : 1.624 T

Organismes et parties pouvant participer à ce projet :

- ORMVA de Ouarzazate (Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire)
- Collectivités locales (Ouarzazate)
- O.D.I : Office Pour Le Développement Industriel
- B.N.D.E.: Banque Nationale Pour Le Développement Economique
- COMAPRA : Compagnie Marocaine de Production Agricole
- SOTCODAT: Société de conditionnement de dattes Errachidia
- SODEA : Société de Développement Agricole
- O.C.E. : Office de Commercialisation et d'Exportation
- Privés et productions de dattes de la Vallée du Draâ

INTRODUCTION

=====

Le Maroc est l'un des pays producteur de dattes. Il produit environ 75.000 T/an. La vallée du Drâa est considérée l'une des principales régions productrices de dattes dans le Sud Marocain. Elle produit 25.000 à 35.000 T de dattes variées par an. Parmi lesquelles il y a des dattes de meilleure qualité et qui sont commercialisables. Mais par manque de possibilité d'emmagasinage et de conditionnement adéquat, la qualité et la quantité de dattes diminuent. Ceci entraîne, d'une part une diminution de rendement globale et par conséquent une augmentation des importations, d'autre part une diminution du revenu du producteur par manque de soins apportés aux palmiers dattiers.

Comme la datte du Sud Marocain est le principal produit agricole de la région, le gouvernement marocain a donné une grande importance quant à la protection de ce produit par l'établissement d'une unité pilote de conditionnement de dattes. La réalisation de cette unité est inscrite à l'actuel plan de développement du sud.

AVANT - PROPOS

=====

Dans le cadre de la coopération technique entre les pays en voie de développement Egypte/Maroc, et dans le but de valoriser une des rares ressources du Sud Marocain, une étude préliminaire positive (projet S.I.S. MOR/O17) concernant l'établissement d'une unité de conditionnement de dattes et de production d'aliment de bétail à partir des déchets de dattes a été effectuée en 1975 par un Expert Egyptien (du 17 Janvier au 4 Mai 1975).

En Décembre 1975 le Gouvernement Marocain avait souhaité une assistance technique de l'O.N.U.D.I. pour établir une étude plus détaillée pour l'installation de cette unité pilote.

A cet effet, dans le cadre du projet MOR/76/001/A/11/37 (S.I.S), la section Agro-Industrielle de l'O.N.U.D.I m'a chargé de cette mission, et ce, à partir du 4 Mai 1977.

A cette date, je suis arrivé au Maroc et immédiatement j'ai contacté Monsieur le Représentant des Nations-Unies qui m'a présenté à l'Organisme Marocain chargé de l'exécution du projet qui est l'Office Pour Le Développement Industriel.

Cet Organisme avait déjà établi une étude préliminaire d'un projet intégré comprenant :

- Une unité de conditionnement de dattes
- Une unité de sucre liquide de dattes
- Une unité d'aliment de bétail

L'Office Pour Le Développement Industriel m'avez demandé d'examiner les possibilités de réalisation de ce projet intégré.

Dans le cadre de ce projet, Monsieur SHUBBAR B. Expert de l'O.N.U.D.I., devrait arriver au Maroc au début du mois de Mai 1977, mais il n'est arrivé que le 19 Juillet 1977. Il devait m'aider pour déterminer les spécifications du matériel d'équipement. L'O.D.I l'avait chargé d'établir une étude sur les possibilités de réalisation d'une usine produisant le sucre liquide de dattes et l'aliment de bétail.

./...

OBJET DU PROJET/

Cet objet consiste à effectuer une étude analytique des composants technico-économiques concernant l'établissement d'une usine pilote de conditionnement de dattes et de production d'aliment de bétail à partir des déchets de dattes.

OBJECTIFS DU PROJET/

- 1- Ce projet est considéré comme la première industrie agricole du sud marocain.
- 2- La présentation des dattes d'une façon saine, hygiénique et sous une forme moderne de conditionnement améliore la durée de conservation et facilite la commercialisation de ce produit à différentes époques de l'année.
- 3- La création de nouveaux emplois augmente le niveau de vie de la région et diminue le nombre des immigrés de cette Vallée vers les centres urbains.
- 4- L'établissement de cette unité contribuera au développement industriel de la région du sud.
- 5- La présence de cette usine dans le centre de la Vallée du Drâa poussent les producteurs de dattes à acquérir des connaissances techniques, ce qui améliore leur niveau en matière d'expérience pratique.
- 6- La détermination des caractéristiques spéciales pour la réception des dattes ainsi que la fixation des prix profitables en fonction de qualité aux agriculteurs encouragent ces derniers à améliorer leur production dattière.
- 7- La diminution des pertes et la protection des ressources agricoles permettent d'améliorer le revenu des producteurs.
- 8- Enfin, la création de cette unité pilote reflète l'importance qu'attache le Gouvernement Marocain pour élever le niveau psychologique et morale de la population de la Vallée du Drâa.

ASPECT TECHNIQUE

=====

CHAPITRE I

1.1. Les conditions générales de la production de dattes dans la Vallée du Drâa

(Les quantités et qualités de dattes nécessaires pour l'usine).

1.2. Les facteurs se rapportant à l'installation de l'unité de conditionnement

L'eau, l'électricité, climat, considérations hygiéniques, main d'oeuvre, routes et transport.

1.3. Examen des marchés

1.3.1. Conditions et lieux des marchés de dattes

1.3.2. Détermination de la période de commercialisation et types de conditionnement aux marchés.

1.3.3. Traditions de consommation de dattes

1.3.4. Conditions générales des dattes importées

1.3.5. Sources des matières d'emballage et de conditionnement.

1ERE PARTIE

=====

ASPECT TECHNIQUE

1.1. CONDITIONS GENERALES DE LA PRODUCTION DES DATTES DANS LA VALLEE DU DRAA/

La vallée du Drâa est considérée l'une des principales régions productrice de dattes. La production annuelle est estimée par l'Office de Mise en Valeur Agricole de Ouarzazate à 34.000 T répartie comme suit:

. Mezquita	3.639 T
. Tinzouline	5.197 T
. Ternata	9.850 T
. Fezouata	5.243 T
. Ktaoua	7.491 T
. M'hamid	<u>2.873 T</u>

34.293 T de variétés diverses

Les plantations sont sous forme d'agglomérations irrégulières. La production dépend essentiellement de la pluie ainsi que des eaux d'irrigation. En cas de sécheresse ou de manque de pluie, cette production diminue de 25%. D'autre part le bayoud qui est une maladie qui affecte le palmier dattier par l'intermédiaire d'un virus (le fusarium oxysporum albedinis), a provoqué une diminution de rendement et particulièrement dans les meilleures variétés qui sont sensibles à cette maladie.

La cochenille blanche est aussi un parasite nuisible pour le palmier dattier. Il attaque surtout les nervures principales des feuilles, sur lesquelles, il dépose une couche blanche stoppant ainsi l'assimilation chlorophyllienne. Il provoque enfin un dépérissement de l'arbre par dessèchement. L'attaque est aussi importante sur les fruits qui restent petits.

La chute du rendement a été marquée principalement durant ces deux dernières années où la population locale a commencé à accorder de plus en plus d'importance aux variétés médiocres.

./...

1.1.1. Les variétés conformes au conditionnement:

Il existe plusieurs variétés de dattes dans la Vallée du Drâa (environ 8).

Les variétés compatibles au conditionnement sont:

Jihel: C'est une variété qui est considérée de bonne qualité et dont les caractéristiques sont:

- caractéristiques physiologiques:

- . Couleur : marron clair
- . Goût : acceptable
- . Texture: semi-sèche, l'épiderme adhérent.
- . Dimensions: longueur 2,5 cm à 3cm, diamètre 1,5 cm à 2cm
- . Nombre de dattes par kg: 90 à 100
- . Poids des noyaux par kg: 125 grs

- caractéristiques analytiques

- . Matières solubles : 74,8 %
- . Sucres réducteurs : 65,8 %
- . Humidité : 21 %
- . pH : 5,7 %

La plus grande quantité existante de cette variété dans la Vallée du Drâa est surtout à Ktaoua, Fezouta et Terna-ta.

Sair: C'est une variété de qualité moyenne.

- Les caractéristiques physiologiques sont:

- . Couleur : marron
- . Goût acceptable
- . Texture: demi-sèche, l'épiderme adhérent
- . Dimensions: longueur 2,5 à 3cm, diamètre 2cm
- . Nombre de dattes par kg: 100 à 120
- . Poids des noyaux par kg : 130 grs

- Les caractéristiques analytiques sont:

- . Matières solubles : 71,50%
- . Sucres réducteurs : 69,20%
- . Humidité : 22 %
- . pH : 5,7%

Les principales régions productrices de cette variétés sont: Mezguita, Tinzouline, Tanata, Fezouata.

Approvisionnement de l'usine:

Jihel : 1250 T

Sair : 1000 T

(voir détail tableau n° 1) ← page N° 23

1.2. LES FACTEURS SE RAPPORTANT A L'INSTALLATION DE L'UNITE DE CONDITIONNEMENT/

Le 8 Juin 1977, une réunion a eu lieu au Ministère du Commerce, de l'Industrie, des Mines et de la Marine Marchande, où il a été décidé que le lieu d'implantation de l'unité de conditionnement de datte soit fixé à Zagora (voir copie du procès-verbal de cette réunion à l'annexe ci-jointe)

La ville de Zagora se trouve au centre de la Vallée du Drâa entre la palmeraie de Ternata et Fezouata. Elle est éloignée de 450 km de Casablanca et 370 km de Marrakech. Les facteurs qui découlent de ce lieu sont:

1.2.1. L'eau :

Zagora est alimentée à partir de la nappe phréatique dont les réserves annuelles sont estimées par l'Office National d'Eau Potable à : 300.000 m³.

La quantité de chlorure est estimée par la société Corsin à 2mg/l d'eau et par l'ONEP à 1,5 mg/l d'eau. (voir détail de l'analyse tableau n° 2).

Pour l'alimentation de l'unité de conditionnement de dattes, ça sera à partir d'une ligne d'alimentation de l'ONEP passant près de l'usine. La quantité d'eau nécessaire est de 48 à 50 m³/jour ou 6 m³/h.

On prévoit une station d'adoucissement de l'eau d'une capacité de 4 m³/heure.

1.2.2. Electricité:

La ville de Zagora ne possède pas de ligne de haute tension. L'alimentation de cette ville en électricité se fait à partir de 3 groupes électrogènes appartenant à l'O.N.E. (Office National d'électricité) de 220 kva chacun. Cette tension ne peut suffir à l'usine et la ville, c'est pourquoi nous avons prévu l'installation de deux groupes électrogènes à l'unité de conditionnement de dattes d'une capacité de :

- 1er groupe électrogène : 250 kva
- 2ème groupe " : 120 kva

1.2.3. Climat:

La région de Zagora a un climat saharien sec. La température moyenne est de : 35 à 40°C en été, et de 7 à 18°C en hiver.

L'humidité : 50 à 65%

Vents: ce sont des vents périodiques du Sud-Ouest

Ils sont chargés de sables aux mois de Mai et Juillet.

Pluviométrie: Les pluies sont très faibles.

1.2.4. Considérations hygiénique et sanitaire de la région

Il n'existe pas dans la région de Zagora des maladies contagieuses.

Il y a à Zagora un centre sanitaire et à Ouarzazate un hôpital.

1.2.5. Main d'oeuvre

Il est possible de trouver une main d'oeuvre suffisante dans la province de Ouarzazate. Un centre de formation professionnelle existe à Marrakech et peut former les ouvriers qualifiés de l'usine. Pour les ouvriers non qualifiés, leur disponibilité à Zagora ne posera aucun problème.

En ce qui concerne les cadres spécialisés dans l'industrie des dattes, leur formation à l'étranger s'impose. A signaler qu'il existe à Rabat un Institut Agronomique (Institut Hassan II) qui forme des Ingénieurs Agronomes et des techniciens.

1.2.6. Routes et transport

Zagora est liée par les autres villes du royaume par des routes goudronnées à travers le Haut Atlas, ce qui facilite le transport de matières premières et produits finis vers les lieux de consommation.

Les routes tertiaires et pistes se trouvent à l'intérieur des palmeraies.

1.3. EXAMEN DES MARCHES/

1.3.1. Conditions et lieux des marchés de dattes

La vallée du Drâa est considérée comme la principale source de dattes en tant que matière première.

1.3.1.1. Marchés de dattes dans la vallée de Drâa

Des périodes de ventes de dattes sont prévues au cours de l'année, dans des souks hebdomadaires le long de la vallée.

Les principaux souks sont:

- . Souk de Zagora: le mercredi et le dimanche
- . Souk de Tinzouline: le lundi
- . Souk de Tighomar : le mardi
- . Souk de Banizouli : le jeudi
- . Souk d'Agdz: le jeudi

L'activité de vente des dattes dans ces souks commence à partir de la récolte.

Procédés de vente

Les producteurs de dattes transportent leurs produits dans:

- . des sacs de 80 à 100 kg pour les dattes sèches et mi-sèches
- . des couffins de 60 à 65 kg pour les dattes mi-sèches
- . des paniers de 35 à 40 kg pour les dattes mi-sèches
- . des caisses en plastique d'environ 50 kg pour les dattes molles (voir photos à l'annexe 3).

L'unité de vente est: l'Abraa: c'est un vase métallique d'une capacité de 14 kg à 16 kg.

Prix de vente: ils sont fixés selon chaque campagne dattière et selon le lieu de vente (voir tableau n°3 et graphique à l'annexe 8)

1.3.2.1. A Marrakech

La plupart des dattes vendues dans la vallée du Drâa mis à part celles consommées par la population locale arrivent au souk de dattes à Marrakech. Celle-ci est considérée comme le principal centre de distribution des dattes du sud marocain.

1.3.1.3. Autres marchés

Les autres marchés de dattes sont Casablanca, Rabat et Fès. Ce sont surtout des marchés de consommation où les dattes sont vendues sous les formes suivantes:

- Marché de gros:

Les dattes sont vendues dans des sacs, couffins et paniers déjà cités. Les grossistes procèdent au triage puis au conditionnement dans des paniers ou couffins de 20 à 30 kg. La vente se fait au kg.

Les principaux grossistes se trouvent à Marrakech à Casablanca et à Rabat.

- Marché de détail:

La vente est faite au kg par pesage dans une balance pour la consommation individuelle.

1.3.2. Périodes de commercialisation et types de conditionnement disponibles aux marchés

Dans tous le Maroc, le mois de Ramadan ainsi que les jours de fêtes sont considérés comme les principales périodes de consommation de dattes. La consommation est moindre pour les autres périodes de l'année.

Parmi les dattes vendues au mois de Ramadan, il y a lieu de signaler que ce sont surtout des dattes importées conditionnées dans des caisses ou paquets suivants:

- caisses : 13 kg dattes avec noyaux et branches
- caisses : 6 kg dattes avec noyaux et branches
- paquets : 1 kg dattes avec noyaux dans des paquets en carton avec fenêtre
- paquets : 500 grs : idem

En ce qui concerne les dattes locales, elles sont vendues:

- dans des caisses de 20 kg
- dans des couffins ou paniers de 15 kg
- dans des paquets de cellophane de 250 grs et 500 grs
- en détail de 250 grs à 5 kg
- en paquets de SOTCODAT avec fenêtre en papier carton:500grs

La pâte de dattes locales est vendue surtout dans le sud marocain et consommée par la population locale et non pas dans les villes. Elle est vendue dans les souks du sud sous forme de tablettes pressées de 6 kg.

Pour les prix voir tableau n° 32

./...

1.3.3. Traditions de consommation de dattes

La consommation de dattes diffère d'une région à une autre:

a) Consommation de dattes dans les lieux de production

Dattes molles: Dans la campagne du sud, nous avons remarqué que les producteurs pressent les dattes dénoyautées dans des jarres en terres afin de les consommer durant l'année.

Dattes sèches: En ce qui concerne les dattes sèches dénoyautées les producteurs les broient manuellement sous forme de granules puis ils les consomment avec de l'eau chaude ou du lait chaud. La datte broyée obtenue est appelée traditionnellement "harissa".

Dattes mi-sèches: Ce sont des dattes de première et deuxième et troisième qualité.

La première et deuxième qualité sont consommées en petites quantités durant des fêtes.

La troisième qualité est consommée par la population locale.

b) Consommation de dattes dans les villes

Les dattes préférées, ce sont des dattes de première et deuxième qualité, mi-sèches, brillantes, de couleur claire, non pressées, bien présentées. Elles sont consommées surtout durant des fêtes.

1.3.4. Conditions générales de dattes importées

Depuis 1972 le Maroc a augmenté ses importations de dattes d'une façon sensible. La principale variété importée en 1972 est Deglat Nour qui est une variété de première qualité non existante au Maroc. A partir de 1974 la variété importée est Zahidi qui est une variété Iraquienne. Cette variété ressemble aux variétés produites au Maroc.

Les quantités importées sont:

!Année!	P A Y S	! QUANTITE !	VALEUR EN DH
! 1972 !	ALGERIE	! 2.909 T !	! Pour une valeur de !
! 1973 !	ALGERIE	! 187 T !	! " " " 1.742.000
! 1974 !	ALEGRIE-IRAQ	! 621 T !	! " " " 615.000
! 1975 !	ALGERIE IRAQ	! 390 T !	! " " " 525.000
! 1976 !	TUNISIE-FRANCE-	! 3.405 T !	! " " " 547.000
! 1977 !	IRAQ	! 3.500 T !	! " " " 3.484.520
	TUNISIE-IRAQ	! (environ) !	!

Ce tableau montre que les importations de dattes ont augmenté entre 1973 et 1977, ce qui prouve que la demande augmentera dans les années à venir. Afin de limiter ces importations qui ne représentent pas de grosses quantités il est possible de produire au Maroc des dattes propres à la consommation.

13.5. Sources de matières d'emballage et de conditionnement

Il existe au Maroc des matières d'emballage et de conditionnement comme le carton (Société Le Carton, C.M.C.P., Imprimerie du Rif etc...) le cellophane laminé, en couleur et imprimé d'une façon moderne (Société Optima, ODELUX), toutes ces industries ainsi que celles de fabrication de caisses en plastique sont concentrées à Casablanca.

Donc les besoins en matières d'emballage et de conditionnement ne poseront aucun problème et seront satisfaits à partir du marché intérieur marocain.

ASPECT TECHNIQUE
=====

CHAPITRE II

2 - GENIE-CIVIL/

2.1. Lieu de l'usine

2.2. Dimensions de l'usine

ASPECT TECHNIQUE

2 - GENIE-CIVIL

2.1. LIEU DE L'USINE/

Le lieu de l'usine de conditionnement de dattes a été choisi à 5 km au Nord de Zagora, sur la route de Ouazzazate de Zagora.

Ce lieu est éloigné de la population, des centres d'emmagasinage des semences. Le terrain envisagé est plat. La superficie nécessaire est 16.000 m². (voir plan ci-joint annexe 5)

2.2. DIMENSIONS DE L'USINE/(Voir plan ci-joint annexe 6)

2.2.1. Terrain : sur une superficie de 16.000 m²

2.2.2. Bâtiment administratif

C'est un bâtiment attaché à l'usine (hauteur 3m)
Superficie: 18 x 5 = 90 m²

2.2.3. Bâtiment usine

- Superficie : 40 x 65 = 2600 m²
- Hauteur : 8m
- Murs externes: maçonnerie en briques creuses de 0,25
- Charpente métallique avec tôle ondulée en fibro-ciment
- Plafond avec fenêtres en polyéthylène transparent.
- Fenêtres au murs ouvrant en haut à l'intérieur de l'usine avec grillage anti-mouches
- Portes doubles: Internes: avec grillage
Externes: coulissantes en métal
- Aération: un système avec ventilateurs à l'intérieur de l'usine
- Eclairage: avec lumières fluorescente de haut en bas, sur les lignes de triage, d'emballage et de conditionnement.
- Sol : en béton avec inclinaison conforme et des canaux latéraux grillagés facilitant le passage des chariots de transport à l'intérieur de l'usine.
- Murs à l'intérieur: avec un enduit et peinture claire à l'huile (à hauteur de 2m)

Observation/ Les fondations doivent être conformes aux poids du matériel d'équipement.

2.2.4. Chambres de réfrigération

Elle représentent une unité liée au hall de conditionnement avec deux couloirs.

- Nombre de chambre : 6
- Dimensions : 17mx 17mx 6m
- Superficie nécessaire : 1.734 m²
- Capacité de stockage d'une chambre 400 T
- Hauteur de stockage : 3,6 m
- Murs: en bâtiment couverts avec un isolent qui est le le polystyrène ou autre matière isolente équivalente ne dépassant pas 15 cm d'épaisseur.
- Sol: charge 2T/m², inclinée vers les portes
- Murs à l'intérieur: couverts avec une couche protectrice d'isolation.
- Portes: coulissantes à ouverture et fermeture faciles
- Système de réfrigération et d'électricité sont isolés et éloigné des lieux de manutention.
- Une salle des machines: isolée des chambres de réfrigération: 17 x 4 = 68 m²
- Couloirs des chambres de réfrigération:
 - . couloir central: il communique avec les chambres de réfrigération: dimension : 55 x 5 = 275 m²
Hauteur : 6 m
 - . couloir latéral : il communique avec la salle de fumigation: : dimension 17 x 4 = 68 m²
Hauteur : 6m
- La lumière des chambres de réfrigération a un système anti-humidité pour faciliter les mouvements à l'intérieur des chambres.

Observation/ Les fondations et le sol doivent être conformes aux déplacements des chariots de transport.

2.2.5. Magasin des emballages

- Superficie: 18m x 8m = 144 m²
- Hauteur : 6m
- Bâtiment à l'intérieur de l'usine mais sans plafond

2.2.6. Magasin des pièces de rechange et outillage à l'intérieur de l'usine

- Superficie : 5 x 4 = 20 m²
- Hauteur 4 m

./...

2.2.7. Tunnels de séchage

C'est un bâtiment attaché à l'usine mais à l'extérieur du hall de conditionnement. Il doit être dans un endroit bien aéré:

- Superficie: $15\text{m} \times 1,90 = 28,5 \text{ m}^2$
- Bâtiment à deux pièces à un étage: hauteur de la 1ère pièce: 2,10 m, hauteur de la 2ème pièce: 2,40m
- Hauteur de tout le bâtiment: 4,50 m
- Sol avec deux allées permettant l'entrée des chariots de séchage.

La maçonnerie doit avoir une épaisseur suffisante (minimum 15 cm) pour isolation de chaleur.

- Portes: deux : 1 de sortie et une d'entrée: bien conçues.

2.2.8. Trois chambres de régulation d'humidité à l'intérieur de l'usine

- Superficie: $(2 \times 2) \times 3 = 12 \text{ m}^2$
- Hauteur : 2 m

Avec fente munie d'un ventilateur au plafond.

2.2.9. Bâtiment de broyage de noyaux

- Superficie: $14 \times 5 = 70 \text{ m}^2$
- Hauteur : 4 m

Ce bâtiment doit avoir avec une bonne aération et se trouver à l'extérieur de l'usine. Le sol est avec une pente.

2.2.10. Chambre de lavage des caisses en plastique et des claies

- Superficie: $6 \times 5 = 30 \text{ m}^2$
- Hauteur : 4 m

avec un bassin en ciment de dimensions suivantes:

4 m x 2 m x 1,5 m

avec canaux latéraux d'évacuation des eaux.

2.2.11. Laboratoire : au centre de l'usine

- Superficie : $4\text{m} \times 3\text{m} = 12 \text{ m}^2$
- Hauteur totale: 3 m
- Hauteur des murs: 1,5m, le reste en verre.

2.2.12. Bureau du chef de production

- Superficie : 4m x 3m = 12 m²
- Hauteur : 3m

C'est un bâtiment avec fenêtres en verre de tous les côtés.

2.2.13. Chambre de préparation de pâte et candy de dattes

- Hauteur : 3m
- Superficie: 4m x 3m = 12 m²

2.2.14. Bâtiment de la chaudière

- Superficie: 6 x 5 = 30 m²
- Hauteur : 4 m

C'est un bâtiment attaché à l'usine mais se trouvant à l'extérieur du hall de conditionnement. Il doit avoir une bonne aération et sécurité industrielle.

2.2.15. Station de traitement d'eau

- Superficie: 6 x 5 = 30 m²
- Hauteur : 4 m

2.2.16. Atelier de réparation

Avec trois portes communicantes dont une mène à la chambre des générateurs, les deux autres au hall de séchage et de traitement des dattes.

- Superficie : 10 x 5 = 50 m²
- Hauteur : 4 m

Observations générales:

- . Les tuyauteries de distribution d'eau et de vapeur doivent être conçues sous forme d'un système pendulaire aux murs et non encastrées.
- . L'adduction et la distribution d'électricité se feront par un système de câbles pendulaires.

2.2.17. Bâtiments annexes

Ils regroupent les bâtiments suivants:

- Bâtiment social:
.....
pour les habits, cantine, toilette etc...
Superficie : 24 x 4 = 96 m²
Hauteur : 3 m

- Fondation bascule
.....
Cette bascule se trouve à la rampe de réception. Elle est horizontale en ciment armé avec un système d'évacuation d'eau.
Superficie : $2,0 \times 1,2 = 2,40 \text{ m}^2$
Profondeur: $0,60 \text{ m}$

- Hall de fumigation et rampe de réception
.....
• Rampe de réception: attaché au hall de fumigation
Superficie : $10 \text{ m} \times 9 = 90\text{m}^2$
Cette rampe est sans murs mais avec un plafond en tôles ondulées.
La fondation est conforme à la charge de $1\text{T}/\text{m}^2$
Sol en ciment facile à nettoyer.
• Hall de fumigation: comprenant deux chambres. Il se trouve à l'extérieur de l'usine mais avec un couloir qui le lie aux chambres d'entreposage. Il doit comprendre plusieurs fenêtres pour l'aération.
Dimension du hall: $10\text{m} \times 9\text{m} = 90 \text{ m}^2$
Hauteur : 6m

- Bâtiment des générateurs:
.....
Superficie: $6 \times 6 = 36 \text{ m}^2$
Hauteur : 4m
Fondation en ciment armé supportant le poids et les vibrations des générateurs.
Bâtiment avec une bonne aération et sécurité industrielle: fenêtres en face des radiateurs, le sol incliné avec canaux de nettoyage.

- Réservoir d'eau:
.....
C'est un réservoir d'une capacité de 10 m^3 . Il est construit en ciment armé à une hauteur conforme. Il est muni d'un enduit interne empêchant l'infiltration de l'eau. Il doit être facile à nettoyer.

- Fosse :
.....
Superficie : $6 \times 4 = 24 \text{ m}^2$
Hauteur : 3 m
Ce puits perdu doit **recupérer les** différentes eaux résiduaires de l'usine.
Il doit être creusé et construit en pierres et permettant l'infiltration des eaux. Il doit être couvert de telle sorte qu'il serait facile de le nettoyer.

- Conciergerie: avec deux fenêtres
Superficie : $3 \times 3 = 9 \text{ m}^2$
Hauteur : 3 m

2.2.18. Aménagements

- Pistes et voiries : 500 m²
- Zone de verdure : 400 m²

2.2.19. Mur de clôture

Périmètre : $(110 + 143) \times 2 = 506 \text{ m}$
Murs avec fondation et maçonnerie
Hauteur : 2 m
Portail d'entrée : 4 m

CHAPITRE III

3 - PROCEDES TECHNOLOGUES /:

3.1. Opérations Agronomiques

- 3.1.1. avant la cueillette des dattes
- 3.1.2. après la cueillette des dattes

3.2. Capacité de l'Usine et plan principal de production

- 3.2.1. Capacité de production
- 3.2.2. Plan principal de production
- 3.2.3. Capacité de traitement
- 3.2.4. Approvisionnement de l'Usine

3.3. Reception des dattes et traitement avant l'emmagasinage

- 3.3.1. Déchargement
- 3.3.2. Contrôle de la qualité
- 3.3.3. Pesage
- 3.3.4. Fumigation
- 3.3.5. Stockage de matières premières

3.4. Opérations de traitement

- 3.4.1. Manutention
- 3.4.2. Inspection primaire
- 3.4.3. Lavage
- 3.4.4. Ressuyage superficiel
- 3.4.5. Inspection secondaire
- 3.4.6. Tirage
 - Qualité extra
 - Qualité Standard
 - 3ème. qualité
- 3.4.7. Régulation de l'humidité
- 3.4.8. Séchage

3.5. Opérations de conditionnement de dattes

3.5.1. Dattes avec noyaux

3.5.1.1. Ligne de conditionnement de 10 kg et 5 kg

- 3.5.1.1.1. Alimentation de la ligne
- 3.5.1.1.2. Habillage et remplissage
- 3.5.1.1.3. Pesage
- 3.5.1.1.4. Transport des cartons

- 3.5.1.1.5. Arrangement des dattes avant pesage
- 3.5.1.1.6. Pressage hydraulique
- 3.5.1.1.7. Fermeture du cellophane
- 3.5.1.1.8. Fermeture des cartons et marquage
- 3.5.1.1.9. Capacité de la ligne de 10 kg et 5 kg.
- 3.5.1.1.10. Matières d'emballage.

3.5.1.2. Ligne de conditionnement en paquets de 500 g et 250 g.

- 3.5.1.2.1. Montage de paquets carton
- 3.5.1.2.2. Remplissage des paquets
- 3.5.1.2.3. Pesage
- 3.5.1.2.4. Contrôle des poids
- 3.5.1.2.5. Fermeture des paquets carton automatique
- 3.5.1.2.6. Emballage des paquets avec cellophane
- 3.5.1.2.7. Emballage en carton
- 3.5.1.2.8. Capacité de la ligne de 500 g.
- 3.5.1.2.9. Matières d'emballage

3.5.2. Dattes sans noyaux

3.5.2.1. Dattes complètes avec amandes ou noix

- 3.5.2.1. Dattes utilisées
- 3.5.2.2. Dénoyautage
- 3.5.2.3. Introduction des amandes ou noix dans des dattes
- 3.5.2.4. Fumigation
- 3.5.2.5. Conditionnement

3.5.2.2. Ligne de pâte et candy de dattes

- 3.5.2.2.1. Dattes utilisées
- 3.5.2.2.2. Dénoyautage
- 3.5.2.2.3. Méthode de fabrication

- Broyage des dattes sans noyaux
- Mixage avec la sésame ou noix de coco ou fruits séchés
- Pressage et formation de la pâte
- Conditionnement avec du papier cellophane
- Conditionnement en carton

3.5.2.2.4. Sécifications de l'emballage

- Pâte pure
- Candy de dattes

* Manutention des produits finis

3.6. Fumigation de tous les produits finis

3.7. Stockage des produits finis

3.8. Broyage des noyaux et déchets de dattes séchées

- 3.8.1. Préparation des noyaux et déchets de dattes
- 3.8.2. Broyage.

3.9. Contrôle de la qualité des produits finis.

3 - PROCÉDES TECHNIQUES

3.1. Opérations Agronomiques

3.1.1. Avant la cueillette

Il est nécessaire de souligner que les opérations avant la cueillette : Irrigation, pollinisation, fertilisation, distance entre les palmiers, jouent un rôle important dans la production de dattes tant que matière première pour l'industrie.

- Irrigation : la disponibilité en eau d'irrigation pour les palmiers dattiers influence la croissance des dattes. C'est pourquoi l'importance doit être donnée à une utilisation rationnelle des différentes eaux superficielles et souterraines.

- Pollinisation : La vulgarisation de la technique de pollinisation auprès des producteurs de dattes doit être poursuivie. Une pollinisation correcte est faite par l'utilisation du pollen doukkar frais. Eviter cette opération aux moments où les vents soufflent.

- Fertilisation : Lors des visites dans les paleraies de la vallée de Draâ, il a été observé un manque d'apport de fertilisants, ce qui accentue la diminution de la production des dattes.

- Distance entre les palmiers :

Les palmiers représentent des agglomérations et des plantations non organisées. La distance entre les palmiers n'est pas respectée et il est nécessaire de vulgariser les méthodes modernes pour les nouvelles plantations. Cette distance doit être au minimum : 10 m.

3.2.1. Après la cueillette

a) Méthode de cueillette : Il est nécessaire de donner de l'importance à la récolte des dattes par la méthode d'utilisation des échelles ou des cordes pour garder la qualité des dattes.

d) Préparation et séchage : On utilise une couverture des feuilles de palmiers ou autre sur laquelle on étale les dattes, ceci pour éviter le contact au sable. Le séchage est effectué au soleil jusqu'à 25 % d'humidité.

c) Le ramassage de dattes : La méthode à utiliser est la méthode manuelle tout en laissant les prédoncules adhérents aux dattes pour éviter l'entrée des parasites au moment du stockage chez les producteurs. Les dattes seront ramassées en tas, pour homogénéisation de l'humidité.

d) Prétirage : après le ramassage, le prétirage consiste à enlever des dattes : les feuilles ou débris de feuilles, les branches ou débris de branches, les pièces, les dattes immaturées, les dattes infectées, touchées par les insectes ou des animaux, ou autres matières étrangères.

c) Remplissage : le remplissage est effectué dans des caisses de matière plastique de 20 kg. Les caisses ne doivent pas être remplies entièrement pour éviter de tasser les dattes.

3.2. Capacité de l'Usine et plan principal de production :

3.2.1. Capacité de production

- Produits finis : 2000 T./an.
- Durée de production annuelle : 100 jours.
- Capacité de production journalière : 10 T. 8heures
- Tonnage / H : $\frac{10}{8}$: 125 T. heure

3.2.2. Plan principal de production

(Voir tableau n° 4)

Les dattes sont traitées de façon différente suivant la qualité :

3.2.2.1. Dattes avec noyaux (80,5 % soit 1610 T.)

Ce sont des dattes sélectionnées, grosses et moyennes, d'un aspect attrayant. Elles sont classées : 1ère. et 2ème. qualité. Ces dattes sont utilisées pour le conditionnement en paquets de 500 grs., 250 grs. ou en cartons de 10 kg et 5 kg.

3.2.2.2. Dattes sans noyaux (19,5 % soit 390 T.).

Il s'agit essentiellement de petites dattes non attrayantes, non déformées, propres à la consommation humaine.

Ces dattes ne pouvant être commercialiser de cette façon avec un bon prix, seront transformées en nouveau produit : pâte de dattes additionnées de sésame ou de noix de coco et amandes ou noix.

3.2.3. Capacité de traitement annuel : 2250 T. dont 1250 T. de Jihel et 1000 T. de Sair.

- Durée de réception annuelle de dattes : 75 Jours
- Traitement journalier : 11,25 T.
- Capacité de réception journalière : 30 T.
- Période de traitement : du 15 Septembre au 31 Mai (8 mois)

La quantité de dattes nécessaire pour le traitement est estimée comme suit :

Produits finis + Ecart de tirage + Pertes

a) Produits finis : 2000 T.

b) Ecart de tirage et pertes : sont estimés de la façon suivante :

- . Inspection primaire = 3 à 3,5% = 60 à 70 T.
- . Lavage et séchage superficiel = 0,2% = 4 T
- . Séchage = 4,5 à 5% = 90 à 100 T.
- . Pertes au conditionnement et au pesage = 1 à 1,2% = 20 à 24 T.

Transport :

• Pertes de noyaux : 390 T. x 15 % = 58,5 T.

Soit : 11,00 à 13,30 T.

Soit au total : 11,00 à 13,30 T.

Soit en moyenne : 12,5 T. ou 148 T. par hectare à 150 T.

3.2.4. Approvisionnement de l'Usine (voir tableau n° 1)

Les besoins de l'usine en matières premières seront disponibles dans les lieux suivants :

a) Ktaoua (500 T.), Inhamid (200 T.), Fezouata (300 T.), Ternata (250 T.) : 1250 T. de Jihel

b) Ternata (200 T.), Magajita (400 T.), Fezouata (100 T.), Tinzouline (200 T.) : 1000 T. de Saïr

Les caractéristiques des dattes à réceptionner sont :

- Dattes de campagne, de maturité complète, demisèches
- Humidité ne dépassant pas 25 %
- Dattes sèches infectées et dont la maturité est incomplète : ne dépassant pas 4%
- Nombre de dattes par kg : au plus 95 à 100 par kg.

Le prix d'achat des dattes diminue au fur et à mesure que le pourcentage de déchets augmente.

Lors de la campagne dattière de cueillette, il est nécessaire qu'il ait une collaboration étroite entre les producteurs et la direction de l'Usine afin de faciliter l'approvisionnement en quantité et qualité des dattes.

Une fois que le représentant de l'Usine s'est assuré de la qualité des dattes à acheter, les caisses vides de matière plastique seront livrées aux vendeurs.

Les producteurs de dattes se mettront d'accord avec la direction de l'Usine sur le lieu ou les lieux de réception. Ces lieux seront accessibles aux véhicules de transport et peuvent être des centres de ramassage de dattes qui dépendront de l'Office de mise en valeur agricole de Ouarzazate.

3.3. Reception des dattes et traitement avant l'emmagasinage :

Durée de réception de datte : 75 jours.

Il est plus commode de raccourcir le plus possible la période de réception de dattes afin de protéger celles-ci des influences climatiques et autres influences qui diminuent la qualité des dattes.

DATTES :

Les dattes arrivent à l'Usine dans des caisses en matière plastique de 20 kg : dimensions : 40 cm x 30 cm x 20 cm dans des camions de 10 T.

Nombre de caisses nécessaire : 72.000 caisses .

On procède ensuite aux opérations suivantes :

Il s'effectue avec 2 chariots éleveurs électriques sur une rampe de réception dont la superficie est de 60 m². Capacité d'un chariot : 1,5 T.

3.3.2. Contrôle de qualité

A la réception des dattes, on prend des échantillons qu'on examine pour s'assurer des caractéristiques de réception citées au paragraphe précédent. Puis sur la base des résultats obtenues, on fixe le prix d'achat des dattes. L'Usine accordera aux producteurs, qui fourniront les dattes de qualité demandée la priorité en ce qui concerne l'approvisionnement de l'unité de conditionnement. Cette qualité est déterminée en fonction des caractéristiques déjà cités et en fonction de l'humidité des dattes qui est estimée par la méthode de toluène

3.3.3. Pesage

On procède par le pesage des palettes chargées de caisses pleines sur une balance à cadran circulaire dont la capacité est de 1 T. et on détermine le poids net de dattes.

3.3.4. Fumigation

La fumigation est une opération très importante pour la conservation des dattes pendant le stockage. Le gaz utilisé est le méthyl de bromure.

C'est un gaz qui est plus lourd que l'air, inodore, non inflammable, non corrosif, sa température d'ébullition est 15°C.

Il est toxique par voie respiratoire. Il tue tous les insectes ainsi que leurs oeufs.

3.3.4.1. Caractéristiques générales

Les caisses pesées seront ensuite transportées sur deux transpalettes à la chambre de fumigation. La fumigation est effectuée sous vide (26 pound/inch²) à 5 kg/cm² par le méthyl de bromure (45 grs / T. de dattes).

- La durée de fumigation est 3 H
- La quantité de matières premières à traiter : 2250 T.
- Volume d'une chambre : 10 m³
- Capacité 0,40 T/ m³
- Capacité d'une chambre 10 x 0,40 = 4 T.
- Nombre de cycles : $\frac{30 T}{4} = 7,5$ (pour 1 chambre)
- Nombre de cycle pour 2 chambres $\frac{30}{4 \times 2} = 3,75$ arrondi à 4
- Durée de fumigation pour 2 chambres 4 x 3 = 12 H

La quantité journalière de produits finis : 8 T. qui seront fumigés en 3 H.

Durée de remplissage et d'évacuation des chambres 1 H x 5 = 5 H.

Durée totale de fumigation 12 + 3 + 5 = 20 H.

Le poste de fumigation fonctionne en deux équipes de 10 H. -
durant la période de réception des dattes.

3.3.4.2. La méthode de fumigation utilisée : est la suivante :

- On transporte les caisses de dattes sur des chariots roulants aux chambres de fumigation
- Ensuite on ferme les portes soigneusement, on ouvre les valves du vide, et on ferme les valves de pression, et la valve alimentaire du méthyl de bromure.
- On fonctionne les pompes de vide en contrôlant le manomètre jusqu'à l'obtention du vide voulu (5,2 kg/ cm²) (26 livres/inch²)
- Avec un appareil volumétrique on estime la dose du méthyl de bromure nécessaire à la fumigation qui est de 4 x 45 grs = 180 grs. On laisse passer cette quantité dans la chambre de fumigation, d'abord par pulvérisation ensuite sans forme de gaz pénétrant jusqu'au centre des dattes. De cette façon tous les insectes et parasites sont éliminés.
- Après trois heures, on ouvre les valves de pression et laisse passer l'air frais dans la chambre.
- Enfin on ouvre la porte de la chambre et on inspecte la présence du méthyl de bromure par un appareil détecteur. Après s'être assuré de l'inexistence du gaz, on procède à l'évacuation des dattes

3.3.5. Stockage de matières premières

Après la fumigation, les dattes sont transportées par chariots électriques dans quatre chambres de réfrigération. L'entreposage est effectué en 3 palettes disposées l'une sur l'autre (hauteur 3,60 m).

Nombre de palettes par chambre : 500.

La température d'entreposage est de + 5°C à + 7°C.

L'humidité relative est de : 70 à 75 %

Dimension d'une chambre 17 m X 17 m X 6 m

Capacité de stockage : on stocke 40 caisses en plastique de 20 kg. chacune (40 cm x 30 cm x 20 cm) ^{par} palette de (1,2m x 1 m) soit :

40 x 20 = 800 kg.

800 x 3 = 2400 kg = 2,4 T.

$\frac{2,4 \text{ T.}}{1,2 \times 1 \text{ m}} = 2 \text{ T./m}^2$

3.4.1. Manutention :

Les dattes qui ont subi une première fumigation seront transportées à la ligne d'inspection primaire par des chariots électriques.

3.4.2. Inspection primaire : capacité : 1,5 T./H

a) vibreur alimentaire

Les dattes sont versées dans ce vibreur alimentaire pour être secouer afin d'enlever tout corps étrangers et de régulariser l'alimentation de la ligne d'inspection primaire en dattes.

Deux ouvriers sont nécessaires pour ce poste.

b) Tapis d'inspection primaire

C'est un tapis roulant en caoutchouc blanc avec 20 postes d'inspection (10 postes de chaque côte). Ce tapis sera fortement éclairé avec la lumière florescente. Les ouvrières le long de ce poste font le travail suivant :

- enlèvent le pédoncule des dattes
- ramassent les dattes infectées et endommagées, ainsi que les dattes dont la maturité est incomplète (ces dattes seront ramassées, stocker, séchées, broyées puis utilisées comme aliment de bétail).

- isolent les dattes les unes des autres.

Toutes les dattes restantes passent au poste de lavage.

Dimension du tapis d'inspection primaire : 10 x 0,90 m

3.4.3. Lavage : capacité 1,5 T/H

Cette opération est effectuée dans un tunnel de lavage avec un tapis-grillage. Les dattes sont traitées par pulvérisation : d'eau ordinaire additionnée d'une solution détergente d'eau chaude de 35°C à 40°C.

Ce lavage est réalisé pour enlever le sable et les poussières. Après le lavage, les dattes sont déchargées au poste d'essuyage superficiel.

Dimension du tunnel de lavage : 7 m X 90 cm.

3.4.4. Réessuyage superficiel

Le réessuyage superficiel consiste à enlever les eaux de lavage adhérentes superficiellement aux dattes pour faciliter l'opération de tirage et de séchage. Ce séchage empêche la fermentation durant les opérations qui suivent.

On utilise un courant d'air chaud à (50°C) qui passe au

dessus des dattes. Ce courant est produit par un ventilateur et un réchaud électrique (avec thermostat) qui sont fixés à l'extrémité du tunnel de lavage.

3.4.5. Inspection secondaire.

Quatre ouvriers disposés le long d'un tapis roulant à caoutchouc blanc, fortement éclairé avec de la lumière fluorescente, procèdent de la façon suivante =

- a) ramassent les dattes endommagées mécaniquement
- b) s'assurent de la propreté des dattes après l'inspection primaire.

Dimension du tapis secondaire : 3m x 0,90 m

Les dattes seront ensuite transportées par élévateur à godets.

3.4.6. Tirage

Il est nécessaire d'avoir sur la ligne de tirage une lumière forte.

A ce stade les dattes seront classées en trois catégories et suivant leur grosseur. Nous avons admis la répartition qualitative suivante :

- La qualité extra = 1ère qualité (dattes grosses) : 30 % est divisée en deux parties suivant la demande du consommateur
 - . en couleur claire
 - . en couleur foncée.
- La qualité standard : 2ème qualité (dattes moyennes) 70%
- Datte de 3ème. qualité (dattes petites) : 30 %

Cette opération de triage est effectuée par un vibreur distributeur et trois tapis de triage :

- a) Un vibreur distributeur reçoit les dattes de l'élévateur et les distribue en trois tapis roulants =
- b) Trois tapis de triage manuel .

Sur chaque tapis il y a trois couloirs séparés par une barre de fer.

- Le couloir primaire lateral est réservé pour les grosses dattes de couleur claire : largeur du couloir : 0,20 m.

- Le couloir central est réservé pour les dattes standard ou dattes moyens : Largeur : 0,50 m

- Le couloir secondaire latéral est réservé pour les datte de couleur foncée : Largeur 0,20 m.

Les petites dattes seront ramassées dans des caisses de matière plastique Dimension du tapis : 6m x 0,90 m. Nombre d'ouvrières nécessaires : 6 x 3 = 18 . Les dattes classées passent ensuite sur trois couloirs principales de ramassage de qualités dont les dimensions sont : 8 m x 0,40 m.

A la fin de chaque couloir un chargeur en fer remplit chaque qualité dans des caisses.

Ces caisses seront transportées soit pour le stockage dans des chambres de réfrigération ou pour subir les autres opérations de traitement.

Nombre d'ouvrières nécessaires pour le contrôle de qualité :
3 ouvrières: une pour chaque couloir.

Poste de remplissage des claies de séchage.

Un vibreur alimentaire reçoit chaque qualité de dattes et remplit en couches minces les claies de séchage. Celles-ci se déplacent par roulements.

Dimension d'une claie 90cm X 90cm.

Le fond des claies est grillage par un fil de fer et les cadres sont en bois.

Une fois les claies sont remplies d'environ 8 à 10 kg de dattes chacune, elles seront ensuite disposées sur des chariots de séchage. Nombre de claies par chariot = 48

3.4.7. - Régulation de l'humidité :

Toutes les dattes à traiter sont des dattes demi-sèches. Il est possible que ces dattes aient des différences d'humidité. Afin d'améliorer l'aspect brillant et la texture des dattes on procède à la régulation de cette humidité dans trois chambres à vapeur. Suivant l'humidité principale, on fixe la durée de cette opération pour les variétés Jihel et Sair qui est de l'ordre de 10 à 15 mn.

Les chariots de séchage remplis de dattes rentrent dans les chambres (2 chariots par chambre). Les dattes y subissent un traitement à vapeur saturée (50 à 60°C.).

Dimension d'une chambre = 2 m X 1,90m X 2 m (en maçonnerie). Les chambres seront ensuite évacuées et les dattes sortantes qui ont la même humidité standard passent au séchage.

N.B. : Avec ce procédé, il est possible d'améliorer la qualité des petites dattes de troisième qualité. Ce qui permet leur utilisation et leur commercialisation.

3.4.8. Séchage :

Cette opération est importante, elle consiste à conserver les dattes par évaporation et à diminuer le pourcentage d'humidité par un courant d'air chaud et sec à une température de 65°C à 70°C. Le pourcentage de l'humidité nécessaire est : 18 - 20 % . Le total des matières solubles doit être de 80 - 82 % avec 70 - 72 % sucre. Ce pourcentage ne convient pas à la plupart des micro organismes.

Les claies pleines de dattes sont transportées au tunnel de séchage.

- Dimension du tunnel : 15 m X 1,9m X 4,5m
- Temps moyen d'un cycle : 3 H à 3 H30mn.
- Nombre de chariots : 12
- Nombre de claies par chariot : 48
- Poids de dattes sur une claie : 8 - 10 kg
- Capacité journalière : 10 T.

Le tunnel est en deux pièces à un étage : hauteur de la 1ère. pièce : 2,1 m. Hauteur de l'étage : 2,40 m. : soit une hauteur totale de 4,5 m.

Le tunnel comporte un radiateur de vapeur et un ventilateur électrique avec un système manuel pour la circulation de l'air.

Dans la 1ère. pièce on fait rentrer sur une raille les chariots chargés de dattes .

La méthode de fonctionnement de ce tunnel consiste à :

- a) Elever la température du tunnel vide pendant 10 à 15 mn avec de l'air chaud avant de faire rentrer les dattes.
- b) On fixe la température voulue (65°C à 70°C)
- c) On fait rentrer les dattes par la porte d'entrée puis on ferme la porte.
- d) On réalise le séchage à 65°C pendant 35 à 40 mn puis à 70°C pendant 10 mn pour tuer les micro organismes pouvant exister aux dattes.

OBSERVATIONS- 1 -

Au début de chaque campagne, on calcule l'humidité de séchage pour connaître la durée exacte de séchage. A la fin du traitement on refait la même opération pour déterminer l'humidité des dattes après le séchage.

- 2 - A la fin du séchage, pour obtenir un degré d'humidité homogène, on retourne le sens des chariots.

L'unité de conditionnement fonctionne suivant le programme ci-dessus :

3.5.1. Dattes avec noyaux

- 1- Emballage en carton de 10 kg : 35 % soit 700 T./an
- 2- " " " " 5 kg : 18,5% " 370 T./an
- 3 - " " paquets de 500 grs= 13,5% soit 270 T/an
- 4 - " " " " 250 grs= 13,5% soit 270 T/an

TOTAL 80,5 % soit 1610 T./an

3.5.2. Dattes sans noyaux

- 1 - Dattes avec amandes ou noix (qualité extra).
en paquets de 250 grs : 4,5 % soit 90 T.
- 2 - Pate de dattes : " 1^{ère}me. qualité"
 - emballage en paquets de 125 grs 10,5 % soit 210 T.
 - " " " " " 30 grs 4,5 % soit 90 T.

Total 19,5 % soit 390 T./an

(durée 200 jours)

3.5.1. Dattes avec noyaux

3.5.1.1. - Ligne de conditionnement de 10 kg et de 5 kg

1.9.1.1.1. - Alimentation de la ligne

Cette ligne est alimentée par des dattes séchées à l'aide d'un élévateur à godets.

Les dattes tombent dans une trémie.

3.5.1.1.2. Habillage et remplissage

L'habillage est effectuée à l'aide d'un rouleau de cellophane à anti-humidité. Le remplissage se fait dans des caisses de carton.

3.5.1.1.3. Pesage

Les cartons ramplis de dattes passent sur des balances manuelles à action rapide.

Capacité d'une balance : 20 kg (précision \pm 5 grs)

Le pesage donne le poids net de 10 kg et 5 kg

3.5.1.1.4. Transport des cartons

Une fois les cartons sont remplis, on les transporte à un vibreur par l'intermédiaire d'un convoyeur à roulettes.

3.5.1.1.5. Arrangement des dattes avant pressage

Les dattes passent ensuite dans un vibreur pour les arranger correctement et horizontalement avant de les presser.

3.5.1.1.6. Préssage hydraulique

Par le moyen d'une presse pneumatique semi automatique à tapis roulant, les dattes sont semi pressées.

Cette presse est munie de réglage des dimensions des caisses ainsi que de l'intensité de pressage suivant le carton utilisé.

Le semi-pressage consiste à homogénéiser l'humidité des dattes à l'intérieur des caisses de carton au moment de l'entreposage.

3.5.1.1.7. Fermeture du cellophane

Les caisses passent ensuite pour être fermer au cellophane.

3.5.1.1.8. Fermeture des caisses - carton et marquage

Le banderolage est effectué avec un plastique plâtre et marquage avec cachet.

3.5.1.1.9. Capacité de la ligne de 10 kg et 5 kg :
(53,5 % de la production)

- Capacité / jour de l'usine = 10 T/jour
- Pourcentage de produit 10 kg et 5 kg = 53,5 % soit 5350kg/j.
- Capacité /H de 10 kg et 5 kg $\frac{5350}{8}$ = 668,75 kg/H
- * Cartons de 10 kg : Capacité /jour = $\frac{35\% \times 5350}{53,5\%}$ = 3500 kg/jour
(350 cartons 10 kg/jour)
- Temps nécessaire $= \frac{3500}{668.75}$ = 5,23 Heures.
- Nombre de carton de 10 kg : $\frac{350}{5,23}$ = 66,9 cartons/H
arrondi à 67 cartons /H.
- * Cartons de 5 kg : capacité /j. = $\frac{18,5 \times 5350}{53,5}$ = 1850 kg/jour
(350 cartons 5 kg/jour)
- Temps nécessaire $\frac{1850}{668.75}$ = 2,76 H.
- Nombre de carton 5 kg/H $370 + 2,76 = 134$ cartons 5 kg/H
- Nombre d'ouvrières nécessaires = 12

3.5.1.1.10 Matières d'emballage

- Cellophane à anti humidité non imprimé (360 grs). Moyen de soudure : avec la chaleur. Dimension de cellophane de 10 kg
80 cm X 60 cm 5 kg 60 cm X 40 cm.
- Carton : caisses américaines de trois couches, la couche externe est blanche imprimée en une couleur.
Caisses de 10 kg = 40 cm X 26 X 12 cm
Caisses de 5 kg = 30 cm X 20 X 10 cm

3.5.1.2. Ligne de conditionnement en paquets de 500 grs et 250grs.

3.5.1.2.1. Montage de paquets

On réalise le montage de paquets à l'aide d'une paquetteuse automatique. Les paquets arrivent à cette machine en feuilles découpées et sortent en caisses montées (cadence : 30 à 40 paquets/minute).

3.5.1.2.2. Remplissage des paquets

Les paquets vides passent ensuite sur un tapis roulant central avec 10 tables de contrôle de poids.

Dimension du tapis : 12 m X 0,80 m

Dimension d'une table : 1,80 m X 0,80 m

Le remplissage des paquets est manuel. Il est effectué au début du tapis par dix ouvrières. Celles-ci utilisent des cuves en plastique remplies de dattes. Ils remplissent des tasses de volume équivalent à 500 grs. et à 250 grs puis les versent dans des paquets.

3.5.1.2.3. Pesage

L'opération suivante est le pesage manuel net à l'aide d'une balance à cadron de 1 kg de capacité et de 5 grs de précision.

3.5.1.2.4. Contrôle de poids

A la fin du tapis roulant, deux ouvrières contrôlent le poids net des paquets.

3.5.1.2.5. Fermeture des paquets

Une machine ferme automatiquement les paquets avec de la colle.

L'alimentation et l'évacuation de cette machine est semi automatique avec convoyeur alimentaire.

3.5.1.2.6. Emballage des paquets avec cellophane

Les paquets une fois fermés passent dans une machine automatique cellophaneuse qui les emballe avec du papier cellophane non imprimé en rouleaux. Capacité de la machine : 30 à 40 paquets / minute.

3.5.1.2.7. Emballage en cartons :

Il est effectué sur une table d'emballage (2 m X 1 m) pour la mise en cartons des paquets cellophanes, ^{1e} contrôle du nombre de paquets par carton et ^{la} fermeture des cartons avec plastique - plâtre.

- Nombre d'ouvrières nécessaires : 2
- Nombre de paquets de 250 grs. par carton : 60
- Nombre de paquets de 500 grs par carton : 30

3.6.1.2.8. Capacité de la ligne de 500 grs et 250 grs

est : 31,5 % du produit fini

- - Capacité journalière de l'Usine = 10 T.
- Production journalière des paquets de 500 grs et 250 grs =
$$\frac{10 \times 31,5}{100} = 3150 \text{ kg}$$
- Production horaire des paquets de 500 grs et 250 grs =
$$\frac{3.150}{8} = 393,7 \text{ kg}$$
- * Paquets de 500 grs :
 - Capacité journalière : 13,5 % du produit fini (3150) ou
$$\frac{3150 \times 13,5}{31,5} = 1350 \text{ kg soit } 2700 \text{ paquets}$$
 - Temps nécessaire : $1350 = 3,43 \text{ heures}$
 - Nombre de paquets / heure : $\frac{2700}{3,43} = 789,4 \text{ paquets}$
3,43 arrondi à 790 paquets.
- * Paquets 250 grs : (avec noyaux - avec amandes)
 - Capacité journalière 18 % du produit fini (3150 kg)
 $18 \times 3150 \text{ kg} = 1800 \text{ kg soit } 7200 \text{ paquets.}$
 - Temps nécessaire : $\frac{1800}{393,7} = 4,57 \text{ heures.}$
 - Nombre de paquets / heure $\frac{7200}{4,57} = 1575 \text{ paquets}$

./...

3.5.1.2.9. Matières d'emballage

3.5.1.2.9.1. Paquets de 500 grs.

Nature du carton : Duplex brillant

- . blanc à l'intérieur
- . Imprimé à l'extérieur of - sat.
- . 3 couleurs

carton de 360 grs.

Dimension d'un paquet : 180mm X 130mm X 30mm.

3.5.1.2.9.2. Paquets de 250 grs.

Nature du carton : Duplex brillant

- . Blanc à l'intérieur
- . Imprimé à l'extérieur of - sat
- . 3 couleurs

Carton de 360 grs.

Dimension d'un paquet : 130mm X 90mm X 30mm

3.5.1.2.9.3. Cellophane

Cellophane : à antihumidité à 36 grs en rouleaux de 15 kg chacun transparent, non imprimé.

Dimension du cellophane : paquets de 500 grs : 220mm de large
paquets de 250 grs : 170mm de large.

3.5.1.2.9.4. Caisses en carton

Caisses américaines de trois couches; la couche externe est blanche.

. Dimension des caisses pour paquets de 500 grs et 250 grs =
530mm X 375mm X 160mm

. Nombre de paquets de 500 grs par caisse = 40 : soit un poids
net de 20 kg

. Nombre de paquets de 250 grs par caisse : 80 soit un poids
net de 20 kg

3.5.2. Dattes sans noyaux

Cette méthode est utilisée récemment dans les pays producteurs de dattes. Elle permet de présenter les dattes sous un aspect nouveau.

3.5.2.1. Dattes fourées avec amandes ou noix

3.5.2.1.1. Dattes utilisés

Ce sont des dattes de qualité extra.

3.5.2.1.2. Dénoyautage

On effectue l'extraction de noyaux d'une façon manuelle avec une fissure longitudinale.

3.5.2.1.3. Introduction des amandes ou des noix dans des dattes

3.5.2.1.4. Fumigation

Pour rendre les dattes fourées brillantes, on essuie celles-ci avec de l'huile de paraffine.

Ensuite les dattes subissent une fumigation avec du méthyle de bromure.

3.5.2.1.5. Conditionnement

Finalement les dattes fourées seront conditionnées dans des paquets de 250 grs.

Quantité produite : 4,5 % soit 90 T. en 75 jours.

- Capacité journalière 1200 kg
- Rendement d'une ouvrière 75 kg/jour
- Nombre d'ouvrières nécessaire 16

On utilise les même ouvrières pour les dattes avec amandes et candy de dattes.

3.5.2.2. Ligne de pâte et candy de datte : capacité 0,5 T./H

3.5.2.2.1. Dattes utilisées

Ce sont des dattes de 2ème. ou 3ème. qualité .

3.5.2.2.2. Dénoyautage

On utilise une machine automatique de dénoyautage.

3.5.2.2.3. Méthode de fabrication

- Les dattes séchées (à 18 % d'humidité) seront versées dans un vibreur alimentaire qui régularise l'arrivée des dattes dans un tunnel élévateur à vapeur qui facilite l'extraction des noyaux.

- La machine de dénoyautage comprenant deux groupes de deux types de cylindres.

Le premier groupe comprend deux cylindres de même longueur et de même diamètre et qui tournent en sens inverse. L'un d'eux possède des pignons séparés par un interval de 5 mm. L'autre est en caoutchouc. Au passage des dattes entre ces deux cylindres, celles-ci sont dénoyautées et la chair de dattes passe entre les pignons.

Au moment où les cylindres tournent, la chair de dattes est évacuée à l'aide de couteaux fixes. Ceux ci envoie la chair au second groupe de deux cylindres.

Ces deux cylindres sont plus petits que les précédents et l'intervalle entre les pignons est de 2 mm.

Ils ont pour mission d'assurer l'extraction des petits noyaux ainsi que les noyaux brisés.

Capacité de la machine de dénoyautage : 0,5 T./H

- Broyage des dattes sans noyaux

La chair de datte dénoyautée est déposée manuellement dans un vase. Le broyage de la chair de datte s'effectue ensuite dans un broyeur électrique horizontal et mobile. On obtient une pâte homogène.

Capacité du broyage : 300 kg /H

- Mixage

La pâte de dattes broyée passe ensuite dans un mixeur pour la mélanger d'une façon homogène avec la césane, noix de coco, amandes ou autres fruits séchés.

Le fonctionnement de ce mixeur est du type doseur. Le mélange de la pâte est réalisé dans une marmite en fer inoxydable.

Capacité du mixeur : 300 kg/H

- Pressage et formation de la pâte

A ce stade, ce poste utilise soit la pâte de dattes pure pour la production de pâte de dattes en paquets de 125 grs, soit la pâte additionnée de césane ou de noix de coco pour la production de candy de dattes en paquets de 30 grs.

La pâte est mise dans une machine de formation de la pâte pour la presser et la découper en fonction des dimensions voulues.

Cette machine est automatique. Elle possède un système de refroidissement.

Dimensions de la pâte formée.

Longueur 4 cm à 13 cm
Largeur 2 cm à 5 cm
Hauteur 1 cm à 4 cm
Capacité 140 - 160 paquets de 30 g/mn
40 - 50 paquets de 125g/mn.

La pâte de datte passe ensuite sur un tapis en caoutchouc avec 3 balances pour contrôle de poids et de forme.

- Conditionnement avec du papier cellophane :

Avec une machine cellophaneuse automatique en conditionne la pâte de dattes obtenue dans du papier en cellophane.

Capacité : 140 - 160 paquets de 30 g/mn.
40 à 50 paquets de 125 g/mn

- Conditionnement en paquets carton

La candy de dattes, en pièces de 30 grs., est conditionnée d'une façon manuelle dans des paquets de 90 grs. Le carton utilisé est avec fenêtre centrale (3 Pièces par paquets)

Conditionnement et fermeture des cartons :

Sur deux tables de 2 m X 1 m chacune.

- Capacité de la ligne

- Production totale	300 T/150 jour
- Production de la pâte de dattes	70 % = 210 T.
- Production de candy de dattes	30 % = 90 T.
- Tonnage journalier :	2 T.
- Tonnage horaire	$\frac{2000}{8}$ kg = 250 kg.

* Paquets 125 grs sans noyaux (pâte de dattes)

- Capacité journalière = $\frac{210}{150}$ T. = 1,4 T. soit 1 200 paquets /j.
- Temps nécessaire de production 1 400 kg. : 250 = 5,6 H.
- Nombre de paquets/h. 1 200 : 5,6 = 2 000 paquets/H. soit 33 paquets/minute.

* Pièces de candy de 30 grs. :

- Capacité journalière : $\frac{90}{150}$ T. 0,6 T. ou 20 000 pièces de 30 grs.
- Temps nécessaire 600 : 250 = 2,4 H.
(arrondi à 139 pièces/minute.)

- Nombre d'ouvrières nécessaires : 16 + 1 = 17

- Nombre de paquets/heure = 20 000 : 2,4 = 8333 pièces de 30 grs
ou 138,8/mn (arrondi à 139 pièces/minute)
- Nombre d'ouvrières nécessaires : 16 + 1 = 17

3.5.2.2.4. Spécification de l'emballage

- Pâte pure : poids d'une pièce : 125 grs
 - . Dimensions : longueur: 13 cm
Largeur : 5 cm
hauteur : 1,5 cm
 - . Cellophane : en rouleaux de 15 kg à 17 cm de large, transparent.
 - . à antihumidité (360 grs)
 - . imprimé : 3 couleurs
 - . laminé.
 - . Caisses en carton :
 - Dimension : 40 cm X 26 cm X 12 cm
 - Nature du carton : ondulé.
 - à trois couches.
 - Nombre de pièces par carton : 120
 - Poids net = 15 kg

- Candy de datte

- Poids d'une pièce : 30 grs
- Dimension : longueur: 4 cm
largeur : 4 cm
hauteur : 1,5 cm
- Cellophane : transparent non imprimé
- Dimensions : 17 cm X 15 cm
- Carton :
 - nature : Duplex brillant
 - Blanc à l'intérieur
 - Imprimé 3 couleur à l'extérieur
 - avec fenêtre centrale
- Dimensions d'un paquet
12,8 X 4,2 X 1,6
- Caisses en carton :
 - Dimensions : 40 cm X 26cm X 12
 - Nombre de pièces / carton : 126

Codification des emballage

Tous les emballages imprimés utilisés à l'usine doivent porter la codification suivante :

- Origine : Maroc
- Variété de dattes
- Catégorie
- Poids net
- Date de production

Pour la pâte de dattes et candy de dattes on mentionne également les produits additifs comme amande, noix, noix de coco, sésame, fruits séchés etc...

- Mode d'utilisation

* Manutention des produits finis

Tous les produits finis seront disposés sur des palettes standard de (1,20 m X 1 m) à une hauteur de 1 m. On les transportera ensuite aux chambres de fumigation puis aux chambres frigorifiques à l'aide de chariots électrique, capacité d'un chariot : 1,5 T.

3.6. Fumigation de tous les produits finis

Tous les produits finis passent dans les mêmes chambres de fumigations de matières premières et sont traités de la même manière comme ça été décrit au paragraphe 3.3.4.1

3.7. Stockage des produits finis

Le magasin doit être propre et désinfecté (avec pulvérisateur) les produits finis seront entreposés dans deux chambres de réfrigération par chariots électriques.

L'entreposage est effectué en 3 palettes (hauteur 3,60m)

- La température d'entreposage : + 5°C à 7°C
- L'humidité relative est : 65 % à 70 %

Il est possibles d'utiliser aussi les chambres de réfrigération réservées pour le stockage de matières premières une fois qu'elles sont vides.

- Dimension de la chambre : 17m X 17m X 6
- Nombre de caisses en carton par palette : 40
- Poids d'une caisse 15 kg (environ)
- Capacité de stockage : 40 x 15 = 600 kg
600 x 3 = 1200 kg = 1,8 T.

Soit $\frac{1,8 \text{ T.}}{1,2 \times 1\text{m}} = 1,5 \text{ T/m}^2$

1.8. Broyage des noyaux et déchets de dattes séchées

3.8.1. Préparation des noyaux et déchets de dattes

Les noyaux et les déchets de dattes seront étalés séparément en plain air à l'extérieur de l'usine pour séchage au soleil afin de faciliter l'opération de broyage.

Le pourcentage d'humidité des noyaux après séchage est environ 4 à 5 % .

3.8.2. Broyage

On broie ensuite les noyaux puis les déchets de dattes séchées dans une machine de broyage.

Cette machine fonctionne à l'aide de disques métalliques qui broient les noyaux et déchets de dattes en différents granules.

Capacité du broyeur 250 kg/H.

Observations : 1. Au moment du broyage des déchets, on additionne les noyaux broyés pour faciliter le broyage des dattes séchées.

2 - E 1957 des expériences de la F.A.O. sur la race ovine Aswi ont montré que l'utilisation de 85 % de noyaux de dattes granulés ou 50 % de dattes broyées additionnés à la vitamine "A" et des protéines dans l'alimentation d'engraissement ovine a donné satisfaction soit un taux d'accroissement de 33 %.

Ce résultat a été obtenu par Monsieur Khalid TAHSEIN (Division animal, département agricole - IRAQ).

3.9. Contrôle de la qualité des produits finis

Avant l'emmagasinage des produits finis on procède au contrôle de la qualité des produits au laboratoire :

1°) L'humidité.

Elle doit être de 18 à 20 % :

On utilise la méthode bidwell et sterling consiste à distiller l'eau correspondante à l'humidité au dessous d'une couche de toluène.

Eau distillée en cm³ X 100 = Humidité en %

Poids de l'échantillon de dattes.

./...

2°) Poids des matières solubles

On détermine le poids des matières solubles dans les dattes avec un réfractomètre et un filtre.

3°) Contrôle de la codification des produits finis

- Poids : on admet une erreur de \pm 1% de poids net.

- catégorie : extra

- . Poids d'une datte 7 à 8 grs
- . couleur uniforme
- . forme homogène

On admet une erreur de \pm 3%

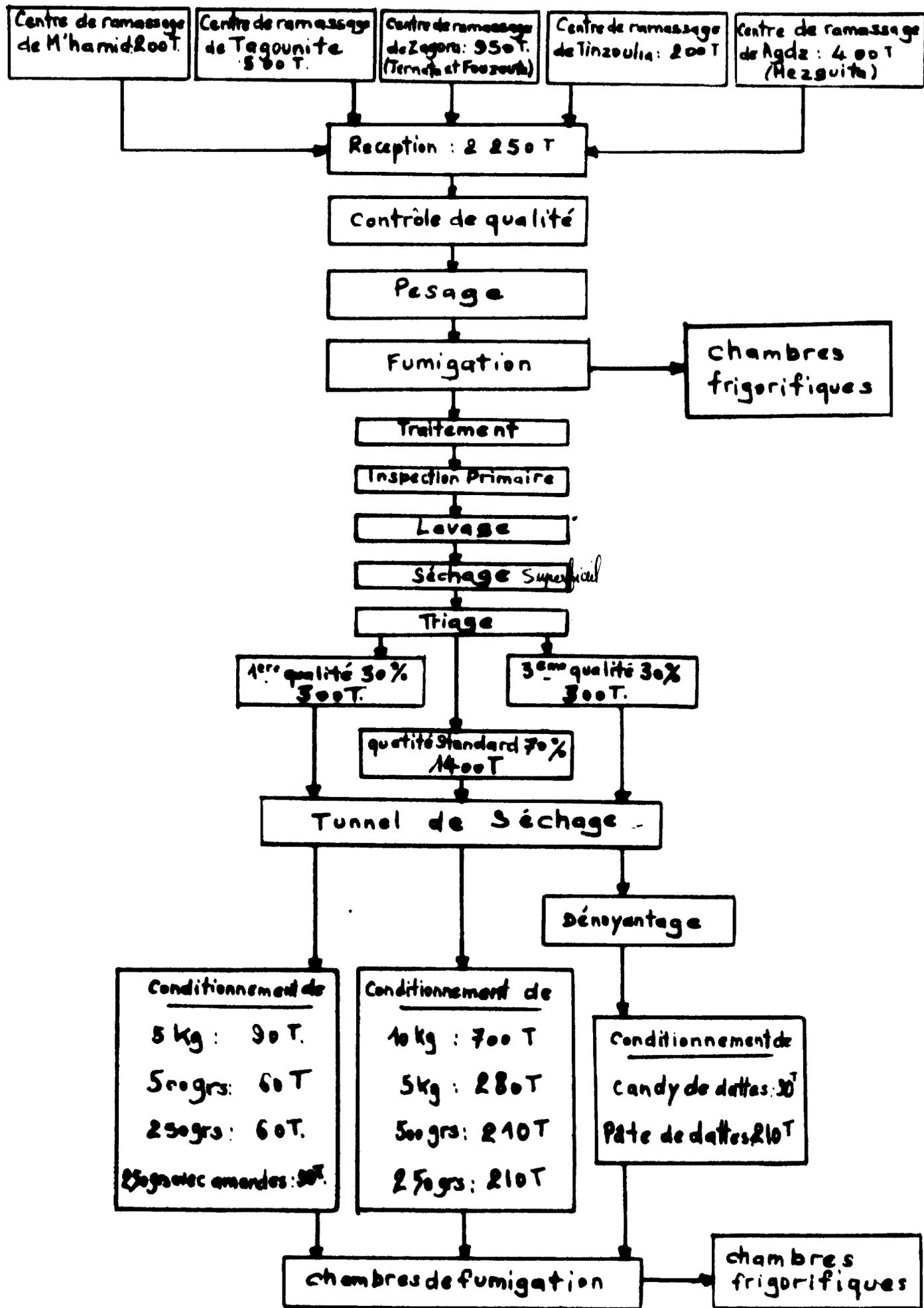
. standard

- . Poids d'une datte supérieure à 6g.
- . forme homogène
- on admet une erreur de \pm 6%

. 3ème. catégorie

- . Poids d'une datte inférieure à 6g.
- . différentes formes.

SCHEMA DE CONDITIONNEMENT DES DATTES



ASPECT TECHNIQUE
=====

CHAPITRE IV

4 - DESCRIPTION TECHNIQUE DU MATERIEL

4.1. LIGNE DE RECEPTION ET DE TRAITEMENT/

Elle comprend :

4.1.1. Balance : capacité 1 Tonne

4.1.2. Chambre de fumigation sous vide: capacité 4T/h

4.1.3. Ligne de prétraitement: capacité 1,5 T/h

4.1.3.1. Vibreux alimentaire

4.1.3.2. Tapis de première inspection

4.1.3.3. Tunnel de lavage avec poste de ressuyage superficiel

4.1.3.4. Tapis d'inspection secondaire

4.1.4. Ligne de triage: capacité 1,5 T/h

4.1.4.1. Elevateur alimentaire

4.1.4.2. Vibreux distributeur

4.1.4.3. Trois tapis de triage

4.1.4.4. Trois canaux collecteurs principaux de qualités avec trois trémies de réception

4.1.5. Poste de mise en claies de séchage

4.1.5.1. Vibreux alimentaire de mise en claies

4.1.6.1. Rouleur convoyeur métallique.

4.1.6. Chambre de régulation d'humidité

4.1.7. Tunnel de séchage

4.2. LIGNE DE CONDITIONNEMENT ET DE MISE EN CARTON DE 10KG à 5KG/

Capacité : 1 Tonne/heure

4.2.1. Elévateur alimentaire avec tramie

4.2.2. Balance de comparaison

4.2.3. Rouleur convoyeur

4.2.4. Tapis vibreur

4.2.5. Tapis roulant de transport

- 4.2.6. Presse pneumatique semi automatique
- 4.2.7. Rouleur convoyeur
- 4.2.8. Table de fermeture des caisses en carton

4.3. LIGNE DE CONDITIONNEMENT ET MISE EN PAQUETS DE 250 GR ET 500 GR /

Capacité 0,5 T/H

- 4.3.1. Machine de montage de carton
- 4.3.2. Tapis central avec 10 tables de remplissage et pesage
- 4.3.3. Machine automatique pour fermeture de carton
- 4.3.4. Enveloppeuse de cellophane
- 4.3.5. Poste d'emballage et de fermeture de carton

4.4. LIGNE DE PREPARATION DE PATE ET DE CANDY DE DATTES/

Capacité 0.5 T/h

- 4.4.1. Vibreux alimentaire
- 4.4.2. Appareil de traitement à vapeur
- 4.4.3. Machine de dénoyautage
- 4.4.4. Broyeur de la pâte de dattes
- 4.4.5. Mixeur - homogénéiseur

4.5. LIGNE DE CONDITIONNEMENT DE PATE ET DE CANDY DE DATTES/

Capacité 0,5 T/h

- 4.5.1. Presse pour formation de la pâte de dattes
- 4.5.2. Tapis central
- 4.5.3. Machine automatique enveloppeuse de cellophane
- 4.5.4. Poste d'emballage de paquets de 90 grs et de 125 grs (en carton)

4.6. BROYEUR DE NOYAUX DE DATTES/

Capacité 250 kg/h

- 4.6.1. Élévateur alimentaire à godets avec trémie
- 4.6.2. Broyeur
- 4.6.3. Vibreux
- 4.6.4. Ensacheuse manuelle
- 4.6.5. Balance de 250 kg

4.7. EQUIPEMENTS DES CHAMBRES FRIGORIFIQUES/

4.8. USINE DE TRAITEMENT DE L'EAU/

4.8.1. Deux adoucisseurs d'eau avec accessoires complets
Capacité 4m³/h chacune.

4.8.2. Système d'adduction d'eau adoucie à l'usine

4.9. CHAUDIERE AUTOMATIQUE/

4.10. GENERATEURS D'ELECTRICITE/

4.11. MATERIEL DE TRANSPORT A L'INTERIEUR DE L'USINE/

4.11.1. Deux chariots élévateurs électriques

4.11.2. Deux chariots palettiseurs électriques

4.11.3. Dix chariots de transport manuel à roulettes

4.12. PALETTES DE STOCKAGE ET CAISSES DE TRANSPORT/

4.13. MATERIEL DE LABORATOIRE/

4.14. EQUIPEMENTS D'ATELIER ET D'ENTRETIEN/

4.15. PIECES DE RECHANGE/

4.1. LIGNE DE RECEPTION ET DE TRAITEMENT/

Généralités

- a- Toutes les parties qui sont en contact avec les dattes sont en acier inoxydable.
- b- Toutes les machines sont munies d'interrupteurs de fonctionnement et de sécurité en cas de charges supplémentaires.
- c- La tension utilisée est :
 - . 220 volts
 - . 50 Hz
 - . 3 phases
- d- Les caisses utilisées pour le transport de dattes en plastique 40cm x 30cm x 20cm
Poids d'une caisse: 1,5 kg à 2 kg
- e- Les dattes utilisées sont: demi sèches

4.1.1. Bascule

C'est une balance à plate forme avec indicateur de poids.
Capacité 1 Tonne.

Type : montée dans une fosse.

4.1.2. Chambres de fumigation

Ce sont deux chambres métalliques d'une capacité de 4 T chacune avec une poste d'entrée et une porte de sortie.

- Diamètre du métal : supportant une pression de 1kg/cm² et un vide 13 kg/cm².
- Dimension d'une cellule : 4 m x 1,3 m x 2 m = 10m³ environ
- Bloc machine comportant: une pompe à vide avec système de refroidissement, un bloc à gaz de 60kg de poids pour l'utilisation du méthyl de bromure.
- Un gazomètre volumétrique tampon. Capacité 1l.
- Durée de fonctionnement 3h
- Moteur électrique nécessaire 15 cv.
- Tuyauterie - valves - accessoires pour l'aération.
- 4 chariots de fumigation. Capacité d'un chariot: 1 T

4.1.3. Ligne de prétraitement : Capacité 1,5 T/h.

4.1.3.1. Vibreur alimentaire dont la base est grillagée en acier inox afin d'éliminer les matières étrangères.

- Dimensions: 2,4m x 0,90m x 0,80m.

- Moteur électrique : 1cv avec une canne excentrique et un bras lié au vibreur.

4.1.3.2. Tapis de première inspection

C'est un tapis mobile qui transporte les dattes en couches ne dépassant pas 2cm d'épaisseur pour faciliter l'inspection.

CARACTERISTIQUES GENERALES

- Capacité : 1,5 T/H
- Dimension du tapis: 10m x 0,90m
Tapis en caoutchouc blanc (4 x3) fort plis.
- Moteur à tambour et poulie: en tête du tapis. Puissance du moteur : 1 cv
- Chaine de transmission avec disques à dents
- Élément intermédiaire
- Élément de queue avec tambour et dispositif de réglage de de tension à la fin du tapis.
- Trémie alimentaire en acier inox.

4.1.3.3. Tunnel de lavage: Capacité 1,5 T/h

C'est un tunnel métallique avec élévateur à tapis grillagé en acier inoxydable pour dépoussiérer les dattes.

CARACTERISTIQUES GENERALES

Un ensemble horizontal incliné à deux tambours dont un est lié à un moteur de 3CV, l'autre à la fin du tapis pour faciliter le mouvement.

- Dimension du tunnel : 7mx 0,90 m x 0,80m
- Dimension du tapis : 7m x 0,90m

Le tunnel comprend:

- un élément de queue pour réglage de tension de tapis
- un ensemble hydraulique pour faciliter la pulvérisation et la circulation de l'eau sur le tapis.

Cet ensemble comprend:

- . Une pompe hydraulique dont le diamètre est 2,5cm et le débit : 1 m³/h
- . Tuyauterie : diamètre 1,25 cm
Elle comprend des lances à eau distribuées horizontalement de haut et en bas le long du tapis.

Pression de l'eau sur les dattes 15 kg/cm².

- . Un élément de chauffage avec un serpentín de vapeur: température de l'eau 35 à 40°C.
- . Un bac de chauffage d'eau avec serpentín

Ce bac est lié à la pompe hydraulique (2CV) Consommation 300kg/h de vapeur

Observation: il est possible d'utiliser dans le bac un détergent en cas où les dattes ne sont pas propres.

- . Tuyauterie centrale d'adduction d'eau adoucie, liée au système de pulvérisation et au bac de chauffage. Diamètre du tuyau : 7,5 cm (3 insh)
Cette tuyauterie est contrôlée manuellement par des valves. Consommation totale d'eau : 2m³/h
- . Trémie alimentaire.

- Poste de résuyage superficiel
Ce tunnel a le même système de transport de dattes que celui du lavage avec tapis grillagé.
Dimensions: 2m x 0,90m x 0,80m
Il comprend:
 - 1- Un ventilateur (800 tours/mn) avec système de circulation d'air chaud avec moteur 5CV.
 - 2- Réchaud électrique fournissant une température variant entre 25 - 80°C. Le réglage se fait avec thermostat.

4.1.3.4. Tapis d'inspection secondaire:

- Tapis à caoutchouc blanc de même spécification que celui de l'inspection primaire
Dimensions: 3 m x 0,90 m
Hauteur : 80 cm du sol
- Moteur avec système de transmission
Puissance : 0,5 CV
avec 6 postes d'inspection.

4.1.4. Ligne de triage: capacité 1,5 T/h

C'est un triage manuel et comprend :

- 4.1.4.1. Un élévateur alimentaire: de mêmes caractéristiques générales que celles du tapis de première inspection mais de dimensions comme suit:
 - Un élément de tête comprenant:
 - . un châssis
 - . un tambour
 - . un moteur avec accessoires de transmission et chaîne de distribution.
 - Un ensemble d'éléments intermédiaires avec :
 - . glissière pour faciliter le mouvement de glissement
 - Un élément de queue qui comprend
 - . un châssis.
 - . un système de réglage de tension de tambours avec un tambour libre.

- Un tapis à caoutchouc blanc
Dimension 8m x 0,90 m
 - . avec trois couloirs en acier inoxydable
 - Le couloir central 0,50 m de large
 - Les deux autres : 0,20 m de large
 - . Moteur : avec groupe de transmission: 1CV
 - . Trémis : A la fin de chaque couloir, il y a une trémie alimentaire qui verse les dattes dans le canal principal de qualité correspondante.

4.1.4.4. Canaux principaux collecteurs

- . Nombre de canaux : 3
- . Pour collecter les différentes qualités de dattes chaque canal comprend:
 - un tapis central à caoutchouc blanc
- Dimensions : { tapis central : 8 m x 0,50 m
 { tapis latéral : 8 m x 0,20 m
- . Moteur avec un tambour et un groupe de transmission
- . Eléments de réglage de tension
- Trémie
- Les deux canaux latéraux se terminent par une trémie alimentaire en acier inoxydable alors que le tapis central se termine par un chargeur élévateur.
- Un rouleur convoyeur.

4.1.5. Poste de mise en claies de séchage: 1,5T/h

4.1.5.1. Vibreux alimentaire de mise en claies avec moteur de 1CV

- Dimensions : 2,40mx 0,90m
- La base est grillagée

4.1.5.2. Rouleux convoyeur

- Dimensions: 3m x 0,80m

4.1.6. Trois chambres de régulation d'humidité (en maçonnerie)

- Dimensions d'une chambre: 2m x 1,90m x 2m

Chaque chambre est équipée:

- d'un système de distribution de vapeur
- un manomètre pour contrôle de pression de vapeur
- un ventilateur d'évacuation d'air: avec moteur électrique 1CV
- une porte en fer avec cadre: ouverture à l'extérieur. La fermeture se fait avec un poignet
- Hygromètre et thermomètre pour contrôle d'humidité et de température.
- Un ensemble de valves pour contrôler la quantité de vapeur

4.1.7. Tunnel de séchage

Tout le tunnel de séchage est en bâtiment avec plafond en ciment armé.

- Capacité : 1,5T
- Dimensions: 15m x 1,9m x 4,5m

Il comprend deux étages:

1^{er} étage:

- Dimensions: 15m x 1,9m x 2,1m

Il comprend:

- une raille en fer fixée sur le sol
- un canal de guide en fer se trouvant à 5 cm du sol facilitant l'entrée des zones des chariots sur la raille.
- un système d'évacuation des chariots avec chaîne à crochet
- un thermostat et un hygromètre.

2^{ème} étage:

- Dimensions: 15m x 1,9m x 2,4m

Il comprend :

- un ventilateur d'air avec moteur électrique de 25CV avec tambour et 5 groupes de transmission
 - . diamètre du ventilateur : 1,4m
 - . Capacité: 15.000 m³/h
 - . Vitesse : 900 tours/mn
- Un serpentin de vapeur chaude : 30.000 KCal/h
- Trois filtres pour les sables: aux deux entrées d'air
- Un système de circulation d'air chaud avec volets réglables permettant l'admission d'air frais et l'évacuation d'air humide.

C'est un système manuel

- Un thermographe et hygrographe
- Deux cadres métalliques avec deux portes
- Un système d'adduction de vapeur avec manomètre, valves de vapeur condensée.
 - . Nombre de chariots de séchage nécessaires: 40
- Claies de séchage
 - . La base en grillage en acier inoxydable
 - . Le cadre en bois
 - . Nombre de claies nécessaire: 2.000

4.2. LIGNE DE CONDITIONNEMENT ET DE MISE EN CARTON DE 10KG ET DE 5KG/

Capacité : 1 Tonne

La ligne de conditionnement comprend:

4.2.1. Élévateur alimentaire avec trémie manuel

Dimensions: 5m x 0,60 m

Hauteur de chargement 0,80 m

Hauteur d'élévation: 1,80 m

Moteur : 1CV

4.2.2. Balance de comparaison

Intégré à la ligne, donnant le poids net
Lecture de poids: rapide
Capacité: 25 kg

4.2.3. Rouleau convoyeur

Dimensions: 3m x 0,60m x 0,80 m

4.2.4. Tapis vibreur de carton

Dimensions: 6m x 0,90m
Largeur variable contrôlée avec réglage.
Compatible avec les dimensions des caisses en carton.
Le système de vibration est réglable
Moteur: 3CV

4.2.5. Tapis roulant de transport

Dimensions : 2m x 0,90m

Moteur : 1,5 CV

C'est un tapis intégré en caoutchouc pour transporter les caisses carton du tapis vibreur à la presse pneumatique semi-automatique

Observations: La balance de comparaison, le rouleau convoyeur, le tapis vibreur et le tapis roulant se trouvent au même niveau de la presse pneumatique.

4.2.6. Presse pneumatique semi-automatique

Comprenant:

- un tapis roulant (1x0,30m) avec moteur de 3CV
- un groupe hydraulique
- un groupe de contrôle automatique
 - . Système de contrôle du temps de presse: automatique
 - . Système de contrôle du niveau de pression: ce système est manuel

Dimension : 2m x 0,90 m

4.2.7. Rouleau convoyeur: le même que 4.2.3.

4.2.8. Table de fermeture des caisses-carton

Dimension: 2m x 1m x 0,80m

C'est une table métallique pour la fermeture de caisses carton .

4.3. LIGNE DE CONDITIONNEMENT DE PAQUETS/

Capacité : 0,5 T/h

4.3.1. Machine de montage de carton

C'est une machine automatique pour former les paquets carton et coller les flancs découpés, et comprenant:

- un système électrique
- un dispositif de chargement
- un circuit de vide pour prises de flancs
- un ensemble pour former et coller les flancs actionnant par système de pression hydraulique.

Rendement de la machine : 30 à 40 paquets/mn.

Forme de paquets:

500 grs: 13cm x 18cm x 3cm (à l'intérieur)

250 grs: 13cm x 9cm x 3cm (à l'intérieur)

Tous les paquets sont avec fenêtre cellophaneuse centrale

4.3.2. Tapis central: comprenant

- Dix tables métalliques de remplissage et de pesage.
Chaque table est ^{munie} d'une balance (précision \pm 5grs)

Tapis à caoutchouc blanc

Dimension d'une table: 1m x 0,80 m

- Deux blanches de contrôle de poids:

Type: action rapide

Capacité: 1kg (précision \pm 5 grs):

Dimension du tapis:

12m x 0,80 m

Puissance électrique du tapis: 1CV

4.3.3. Machine automatique de fermeture des paquets

- Convoyeur alimentaire et transporteur central
- Eléments de contrôle électrique
- Moteur de 0,5CV
- Un système hydraulique pour la colle liquide.

4.3.4. Enveloppeuse de cellophane
_{qui}

C'est une machine automatique qui assure l'enveloppement des paquets à partir d'un rouleau de cellophane.

Elle consiste en:

- un châssis de machine
- un dispositif portant le rouleau de cellophane.
- un tapis alimentaire
- un dispositif de chauffage pour coller le cellophane
- un moteur électrique avec groupe de transmission

Puissance du moteur : 2CV

- Formes de paquets utilisées par la machine:
500 grs et 250 grs
- Rendement de la machine : 30 à 40 paquets/mn

4.3.5. Poste d'emballage et de fermeture des cartons

- Table métallique de préparation des caisses carton pour l'emballage des paquets

Dimension: 2m x 1m

- Poste de fermeture des cartons

Table métallique
Dimensions 2m x 1m

La fermeture des cartons se fait par banderolage.

4.4. LIGNE DE PREPARATION DE PATE ET CANDY DE DATTES/

4.4.1. Vibreux alimentaire: avec grillage à base

Dimensions: 2,40m x 0,90m

Moteur électrique : 1CV

4.4.2. Appareil de traitement à vapeur:

C'est un tunnel avec serpentins de vapeur pour chauffer les dattes avant le dénoyautage pour faciliter l'extraction des noyaux.

Caractéristiques générales

- Tapis en acier inoxydable
- Moteur avec groupe de transmission et 2 tambours: 1 en tête et l'autre à l'extrémité libre.

Dimensions du tapis: 5m x 0,90m

- Une glissière intermédiaire
- Un système de serpentins de vapeur sur le tapis avec manomètre et valves .

Diamètre du serpentin: 1,5 cm

- Trémie en acier inoxydable

4.4.3. Machine de dénoyautage: capacité 0,5 T/h

- Vibreur alimentaire

Dimensions : 1,5m x 0,80m

- Deux groupes de deux types de cylindres

- Le 1er groupe possède:

a) Un cylindre à pignons en acier inoxydable. Ces pignons sont fixés sur une barre en acier. Aux extrémités de cette barre, il y a des écrous en cuivre et des ressorts qui ont pour mission de laisser les pignons adhérents et fixés à la barre.

Les pignons sont séparés par une intervalle de 4mm, distance qui ne permet pas le passage des noyaux de dattes.

Un ensemble de couteaux en acier inoxydable sont fixés entre les pignons sur un axe parallèle au cylindre. Ces couteaux servent à enlever la chair de dattes.

b) Un cylindre de caoutchouc blanc dur.

Dimensions du 1er groupe de cylindres

diamètre : 30 cm

longueur : 80 cm

Ces deux types de cylindres tournent en sens inverse avec distance de touche réglable.

La transmission: le premier cylindre a une roue dentée pour transmission de mouvement à l'aide d'une chaîne.

Le second cylindre qui est en caoutchouc est libre.

. Le second groupe de cylindres:

Il est de même caractéristique que le précédent mais de dimensions différentes:

Distance entre les pignons: 2mm

Diamètre du cylindre 15 cm

Longueur du cylindre 80 cm

-Accessoires

- Moteur électrique avec groupe de transmission à chaîne: puissance 5CV

- 1 vibreur collecteur de noyaux de dattes. Il se trouve au dessous des cylindres.

- 1 collecteur de la datte dénoyautée

- 1 tapis roulant avec moteur (0,5 CV)

Observation : Tous les vibreurs sont en acier inoxydable.

4.4.4. Broyeur de la pâte de dattes

C'est un broyeur portable en acier inoxydable

Caractéristiques:

- Capacité du broyeur : 300 kg/h

- Dimensions du broyeur: 2m x 1m x 0,80 m

- Réservoir alimentaire: 1 m x 0,80 m x 0,15 m

- Le broyage est effectué à l'aide d'une hélice en acier inoxydable et des couteaux croisés.

- Groupe de disques (de même diamètre) troués (les trous ont des diamètres différents)

- Moteur de 5CV.

4.4.5. Mixeur homogénéiseur

C'est un mixeur automatique de type doseur qui mélange la pâte de dattes broyées avec les matières additives: sésame, noix de coco, amandes broyées etc...

Le mixeur comprend:

- marmite en acier inoxydable pour mélanger la pâte.
 - bras mélangeur connecté à un moteur électrique avec transmission : 5CV
 - Chassis en acier inoxydable avec une clef de contrôle
- Capacité : 300 kg/h

4.5. LIGNE DE CONDITIONNEMENT DE PATE ET CANDY DE DATTES/

4.5.1. Presse

C'est une presse pour former la pâte de dattes. Elle est munie d'un appareil de couverture (sésame, sucre, noix de coco, amidon etc...). Dimensions: 2m x 1m x 0,80m

Elle comprend:

- Trémie alimentaire
- Tapis de transport de la pâte avec caoutchouc blanc fort.
- Moules réglables suivant les dimensions demandées

Pour produire des pièces de la pâte de dattes dont les dimensions sont:

Longueur de 4 à 13cm

Largeur de 2 à 5 cm

Hauteur de 1 à 4 cm

- Cylindre de caoutchouc blanc pour aplatir la pâte de dattes suivant l'épaisseur voulue.
- un élément d'essuyage du tapis par de l'huile.
- Bloc hydraulique portant le moule (avec système d'air comprimé)
- Colonne de refroidissement.

Capacité de la presse : 500 KG/h

Rendement : 140 à 160 paquets de 125 grs/mn

40 à 50 paquets de 30 grs/mn

- Moteur: 3CV

4.5.2. Tapis central

C'est un tapis central pour l'inspection et contrôle de forme et de poids de la pâte.

Dimension: 8m x 0,60 m

C'est un tapis en caoutchouc blanc:

./...

- Avec aux extrémités deux planches en bois couvertes en métal pour contrôle de forme et de poids: dimension d'une planche : 8m x 0,40 m
- Groupe des 4 balances de comparaison: capacité 500 grs (précision \pm 2 grs)
- 6 postes de réforme: avec moule manuel

4.5.6. Machine automatique enveloppeuse de cellophane

C'est une machine de même construction que celle précitée au 3.4. mais diffère sur ce qui suit:

- Capacité:
 - Paquets de 125 grs : 140 à 160 paquets/mn
 - Paquets de 30 grs : 40 à 50 paquets/mn
- Dimensions des pièces de la pâte de dattes:
 - Longeur : 4 à 13 cm
 - Largeur : 2 à 5 cm
 - Hauteur : 1 à 4 cm
- Matière utilisée pour l'emballage
Cellophane imprimé intermittent
- Cellule photo électrique pour centralisation de l'impression
- Système alimentaire automatique
- Thermostat
- Moteur électrique avec transmission: 2CV

4.5.4. Poste d'emballage de paquets de 90 grs et 125 grs.

Il comprend deux tables métalliques de 2m x 1 m x 0,80 m pour emballage des paquets et contrôle du nombre de pièces par caisse-carton.

- Rouleur convoyeur : 3m x 0,60 m
- Pour transport des caisses emballées au poste de fermeture par banderolage et marquage.

4.5.5. Poste d'emballage en caisses carton et fermeture

Table métallique pour emballage en caisses carton et fermeture.

Dimension : 2m x 1m x 0,80m

4.6. BROYEUR DE NOYAUX DE DATTES/

Il comprend:

4.6.1. Un élévateur à godets avec trémie:

Dimensions: 3m x 0,30 m

Hauteur de chargement 0,60m

Hauteur d'élévation 1,60 m

Avec moteur électrique et groupe de transmission : 1CV

4.6.2. Un broyeur

- Trémie
 - Des disques en acier qui tournent en sens inverse avec réglage de distance qui permet le broyage des noyaux en différents granules de 1mm à 2mm de diamètre
 - Moteur électrique avec groupe de transmission de 15CV
- Capacité : 250 kg/h

4.6.3. Un vibreur

Dimensions : 2m x 0,90 m

Il comprend à sa base un grillage métallique pour triage de matières broyées.

4.6.4. Ensacheuse manuelle

4.6.5. Bascule mobile : de 250 kg

4.7. EQUIPEMENTS DES CHAMBRES FRIGORIFIQUES/

4.7.1. Caractéristiques générales:

- Nombre de chambres : 6
- Dimensions d'une chambre: 17m x 17m x 6m
- Température d'entreposage: 5°C à 7°C
- Humidité relative : 70% - 75%
- La température extérieure moyenne: 30°C à 35°C
- La température extérieure maximum en été: 35°C à 40°C
- La température moyenne des dattes à l'entrée de l'usine: 25°C
- L'isolation des murs = $-kdt = 10 \text{ KCal/h/m}^2$
- Bilan thermique de conservation: 34000 - 27000 fg/h

4.7.2. Equipements des frigos

- Une centrale de froid:

1 groupe de 2 compresseurs ayant chacun:

. 4 cylindres de 96.000 fg/h (5 à 7° 1)

. Liquide frigorigène: R 22

. Equipement de contrôle et de sécurité

. Un réservoir liquide avec soupape et niveau entraînés par un moteur de 60 CV

1 condenseur à air de surface 1300 m² avec :

. deux ventilateurs entraînés par un moteur de 6CV

. Débit de chacun: 135.000 m³/h d'air

Chaque chambre est équipée de:

- 1 Thermostat avec 1 système automatique pour contrôle de température.
- Hygromètre et dispositif pour contrôle de l'humidité
- Tableau synoptique de contrôle.
- 3 ventilateurs de 10.000 m³/h d'air
- 3 moteurs électriques de 1CV des ventilateurs

N.B/ Le système frigorifique des chambres doit permettre un fonctionnement séparé de chaque chambre.

4.8. UNITE DE TRAITEMENT DE L'EAU/

L'eau de la nappe phréatique de Zagora est une eau saline nécessitant un traitement préalable avant son utilisation à l'usine. Cette eau contient environ suivant les analyses effectuées par l'O.N.E.P. : 1.244 mg/dc sol par litre.

L'adoucissement de cette eau sera effectuée dans une unité de traitement.

Les équipements nécessaires, de cette unité sont:

- Deux colonnes d'échangeurs d'ions: à résine dont une de fonctionnement et l'autre de régénération.
- Deux dispositifs d'injection d'une solution pour redresser le pH.
- Deux adoucisseurs d'eau
- Un système complet d'alimentation et de distribution de l'eau avec valves, filtres, tuyauteries etc...

4.9. CHAUDIERE AUTOMATIQUE/

Capacité 2T/h

- Générateur de vapeur : pression 8kg/cm²
- Fuel utilisé: fuel spécial n°7
- Mono-bloc à vaporisation instantannée et comporte:
 - . un brûleur à pulvérisation mécanique avec vanne magnétique de commande et d'arrivée de fuel.
- L'allumage automatique.
 - . Barre à électrode
 - . Transformateur de haute tension.
- Une pompe de fuel avec limiteur de pression reliée au tank de fuel.
- Un ventilateur d'air
- Une soupape de sécurité timbrée 12 bars
- Deux pompes de circulation d'eau.
- Un tableau de commande, de contrôle et de sécurité.
- Citerne de production d'eau chaude avec serpentins et valves de contrôle de pression de la vapeur.

./...

Cette citerne est en contact avec le générateur: avec un système automatique d'alimentation.

Capacité : 2m³

- Sonnette d'alarme en cas de manque d'eau.
- Vanne d'arrivée d'eau froide
- Vanne de vidange
- Bac alimentaire en acier galvanisé
- Système de distribution de vapeur comprenant:
 - . Tuyauterie de distribution de vapeur d'eau condensée
 - . Purgeur automatique
 - . Système d'isolation thermique
 - . Cheminée^{en} tôle: hauteur 16m avec haubanage

4.10. GROUPE ELECTROGENES/

4.10.1. Caractéristiques générales:

Ce sont des groupes motogénérateurs produisant de l'énergie électrique à basse tension nécessaire à l'usine.

Ils comprennent:

- a- 2 groupes motogénérateurs
- b- 2 batteries de démarrage
- c- 1 lot d'outillage et de distribution d'électricité.

4.10.2. Description des équipements:

4.10.2.1. 2 groupes moteurs Diesel de 250 kva & 120 kva

Se composant comme suit:

- Radiateurs pour refroidissement à eau et ventilateurs collecteurs et silencieux d'échappement
- Démarreur électrique, régulateur de vitesses
- Un alternateur accouplé directement au moteur avec amorçage d'isolation automatique, couplage étoile-tension 380 V - 50 HZ
- Alternateur auxiliaire pour excitation avec diodes.
- Système automatique de contrôle de tension
- Système d'ajustage de tension de sortie possible d'un coffre pupitre.
- Boutons-poussoirs de commande:
 - . un ampèremètre
 - . un voltmètre
 - . un tachymètre
 - . voyants de signalisation de pression d'huile
 - . Charge batterie
- Un châssis supportant l'ensemble motogénérateur avec amortisseurs.

4.10.2.2. Une batterie de démarrage:

En bac avec commande
Capacité 24 volts

4.10.2.3. Un lot d'outillage ^{et} d'entretien mécanique

Un jeu de 12 clés plates, cales de réglage de soupapes.

4.10.3. Système de distribution d'énergie électrique

Deux groupes électrogènes assurent l'alimentation en énergie électrique et l'éclairage de toute l'usine c'est à dire :

- a- moteurs et appareillage de l'usine de production, des chambres froides, traitement des eaux, entretien etc...
- b- des dispositifs d'éclairage intérieur et extérieur
 - en période d'activité des ateliers de production le groupe de 250 kva fonctionne et alimente l'usine en énergie électrique nécessaire.
 - en dehors de la période de production, le groupe de 120 kva assure l'alimentation en électricité pour les chambres frigorifiques
 - puissance électrique installée en 380/220V triphasé - 50 HZ.

Le système de distribution est composé de:

4.10.3.1. Tableaux de distribution générale

Divisés en cellules fonctionnelles. Chaque cellule renferme:

- un système de protection générale des alternateurs par disjoncteurs.
- cellule de prise en parallèle des groupes
- sections manuelles verrouillables à chaque arrivée
- commutateurs "normaux de secours" de chacun des jeux de barres correspondantes aux différentes lignes d'alimentation.
- un système de sections et de protection par des fusibles à chaque départ vers les coffrets locaux.

En face avant des cellules, sont disposées:

- les éléments de manoeuvre des différentes sections
- les appareils de mesure et de comptage
- les voyants de signalisation.

4.10.3.2. Coffrets locaux

Ils consistent à distribuer l'énergie électrique à partir des tableaux aux points d'utilisation.

Chaque coffret est composé de:

- un discontacteur avec protection différentielle
- fusibles de protection des circuits et interrupteurs.

4.10.3.3. Câbles:

- Les câbles énergie, sont du type normalisé U 1000 R02V en cuivre dans des conduites en acier.
- Les câbles des circuits d'éclairage sont du type: U 500 volts. Ces câbles sont dans des conduites rigides en plastique et avec isolent.

4.10.3.4. Système complet d'éclairage

L'éclairage se fait dans des tubes fluorescents montés sur des reflecteurs.

4.11. MATERIEL DE TRANSPORT A L'INTERIEUR DE L'USINE/

4.11.1. Deux chariots élévateurs électriques de 1500kg chacun \
permettant la charge de deux à trois palettes.

Hauteur d'élévation : au moins 3,50 m

- Batterie
- Roues en caoutchouc

4.11.2. Deux chariots palettiseurs électriques

Capacité 1500 kg chacun

Hauteur de l'opération : 15 cm

Avec guide semi-automatique

4.11.3. Dix chariots de transport manuel à roulettes

Capacité : 1T chacun

4.12. PALETTE DE STOCKAGE ET CAISSES DE TRANSPORT/

4.12.1. Palettes de stockage

Nombre: 2000

Dimensions: 1m x 1,20 m x 0,75 m

Nature : palette en bois

4.12.2. Caisses de transport de 20 kg

Nombre : 72.650

Dimensions à l'intérieur : 40 cm x 30cm x 20cm

Nature : en plastique

Poids d'une caisse vide: 1,5 kg

4.12.3. Claies de séchage:

Nombre:2.000

4.13. MATERIEL DE LABORATOIRE/

4.13.1. Doseur d'humidité des dattes

4.13.2. Réfractomètre complet

4.13.3. Réchaud à plateau électrique

4.13.4. Broyeur électrique à petite densité pour les échantillons de pâte de dattes

4.13.5. Balance de précision

4.13.6. pH mètre

4.13.7. Broyeur manuel de noyaux de dattes

4.13.8. Doseur de sucre de dattes

4.13.10. Instruments de manipulation

4.13.11. Produits chimiques

4.14. EQUIPEMENTS DE L'ATELIER DE REPARATION ET D'ENTRETIEN/

4.14.1. Perceuse électrique complète avec accessoires

4.14.2. Un poste de soudure à acétylène et oxygène

- Poste de soudure électrique

- Outillage complet du mécanicien

- Outillage complet de plomberie et de menuiserie

- chargeur de batteries

- Armoire pour outillage

4.15. PIECES DE RECHANGES/

Il est nécessaire de prévoir pour tous les équipements cités précédemment les pièces de rechange suffisantes pour une durée de deux ans.

C H A P I T R E V
=====

- P A R T I E E C O N O M I Q U E -

5.1. LES INVESTISSEMENTS PHYSIQUES/

- 5.1.1. Terrain et génie-civil
- 5.1.2. Equipements et matériel de production
- 5.1.3. Matériel roulant
- 5.1.4. Matériel auxiliaire
- 5.1.5. Matériel de bureau
- 5.1.6. Frais portuaires
- 5.1.7. Frais de transport des équipements de Casablanca à Zagora
- 5.1.8. Frais de premier établissement
- 5.1.9. Frais de montage
- 5.1.10. Frais d'engineering
- 5.1.11. Frais avant démarrage
- 5.1.12. Frais d'étude et de formation professionnelle
- 5.1.13. Intérêts intercalaires
- 5.1.14. Divers et imprévus.

Les investissements totaux comprennent les investissements physiques et le fond de roulement:

5.1. LES INVESTISSEMENTS PHYSIQUES/

Les investissements physiques s'élèvent à 18.496.000 DH (voir détail tableau n° 5).

5.1.1. Terrain et génie-civil

Leur coût estimatif s'élève à 4.885.000 DH (voir tableau n° 6).

5.1.1.1. Terrain:

Il s'étend sur une superficie de 16.000 m².

Prix du m² : 10 DH soit au total : 160.000 DH

5.1.1.2. Génie-civil:

5.1.1.2.1. Bâtiment:

Superficie couverte 5.156 m² répartie comme suit:

- bâtiment administratif superficie : 90 m²
- usine de production superficie : 2.600 m²
- chambres frigorifiques superficie: 2.145 m²

(voir tableau n° 7).

Calcul estimatif de la superficie nécessaire correspondante à la capacité d'entreposage:

a- Matières premières:

- Quantité totale de réception : 2.250 T
- Durée de traitement : 200 jours
- Capacité journalière de traitement : 11,250 T
- Durée de réception : 75 jours
- Quantité à traiter pendant la période réception: 843,75T
- Quantité à stocker dans les chambres frigorifiques:
 $2.250 - 843,75 = 1.406 \text{ T}$
- Durée de stockage : $200 - 75 = 125 \text{ jours}$
- Superficie nécessaire de stockage effectif à raison de 2 T/m² $1.406 : 2 = 703 \text{ m}^2$ arrondi à 700 m².
- Superficie réservée pour l'extension: 15% de la superficie de stockage effectif: $700 \times 15\% = 105 \text{ m}^2$ arrondi à 100 m²
- Superficie des chambres frigorifiques: $700 + 100 = 800 \text{ m}^2$
- Capacité de stockage (2T/m²) : $800 \times 2 = 1.600 \text{ T}$
- Capacité de stockage d'une chambre 400 T
- Nombre de deux chambres nécessaires pour le stockage de matières premières : $\frac{1600}{400} = 4$

- Circulation d'air frais et passage : 44,5% de la superficie des chambres: $800 \times 44,5\% = 356 \text{ m}^2$
- Superficie totale de stockage : $800 + 356 = 1.156 \text{ m}^2$
- Superficie d'une chambre frigorifique: $\frac{1.156}{4} = 289 \text{ m}^2$
- Dimensions d'une chambre frigorifique: 17 m x 17 m

b-Produits finis:

- Quantité produite pendant la durée de réception:
 $200 \text{ T} \times 75 \text{ js.} = 750 \text{ T}$
100 js.
- Superficie nécessaire pour le stockage (à raison de 2T/m²)
 $750 : 2 = 375 \text{ m}^2$
- Superficie réservée pour l'extension: 7,5% de la superficie de stockage soit: $375 \times 7,5\% = 28 \text{ m}^2$
- Superficie des chambres pour les produits finis:
 $375 + 28 = 403 \text{ m}^2$ arrondi à 400 m²
- Circulation d'air frais et passage : 44, 5%
 $400 \times 44,5\% = 178 \text{ m}^2$
- Superficie totale de stockage : $400 + 178 = 578 \text{ m}^2$
- Capacité de stockage : $400 \text{ m}^2 \times 2\text{T/m}^2 = 800 \text{ T}$
- Capacité de stockage d'une chambre : 400 T
- Nombre de chambres nécessaires pour le stockage des produits finis : $\frac{800}{400} = 2$
- Superficie d'une chambre $\frac{578}{2} = 289 \text{ m}^2$

c-Superficie totale des chambres frigorifiques:

- $1.156 + 578 = 1.734 \text{ m}^2$
- Superficie des couloirs de passage à l'extérieur des chambres: 411 m²
Soit au total pour tout le bâtiment frigorifique:
 $1.734 + 411 = 2.145 \text{ m}^2$
- Bâtiment social: superficie : 96 m²
- Rampe de réception et hall de fumigation: superficie 180m²
- Bâtiment des groupes électrogènes: superficie: 36 m²
- Conciergerie: 9 m²

A ces bâtiments, il faut ajouter le creusement et l'aménagement d'une fosse de 24m² (à 4 m de profondeur) ainsi que la construction d'un réservoir d'eau de 10m³ de capacité.
Le coût estimatif de tous ces bâtiments s'élève à 4.118.550 DH.

5.1.1.2.2. Raccordements et adductions

Il s'agit des adductions d'eau, d'électricité, égouts et téléphone ainsi que leurs raccordements: leur coût estimatif s'élève à 320.000 DH.

5.1.1.2.3. Aménagements:

Pistes et voies: 500 m² à raison de 200 DH/m²

Zone de verdure 400 m² à raison de 150 DH/m²

Le coût des aménagements s'élève à 160.000 DH

5.1.1.2.4. Mur de clôture avec un portail de 4m de large : 126.500 DH

5.1.2. Equipements et matériel de production

Le coût estimatif de tous les équipements et matériel de production s'élève à 8.884.000 DH (voir détail tableau n° 6).

5.1.2.1. Equipements et matériel de production importé:

Leurs coûts sont estimés à 6.458.000 DH

5.1.2.2. Equipements et instruments divers:

5.1.2.2.1. Matériel de transport à l'intérieur de l'usine:

Il comprend les chariots de transport, leur coût est estimé à 200.000 DH.

5.1.2.2.2. Palettes de stockage et caisse de transport

Calcul estimatif du nombre de caisse en plastique de 20kg

a- Caisse en plastique de 20 kg

- Durée de réception 75 jours

- Quantité à réceptionner: 2.250 T

- Nombre de caisses nécessaires pour la quantité réceptionnée: $\frac{2.250.000 \text{ kg}}{20 \text{ kg}} = 112.500$ caisses

- Nombre de caisses nécessaires par jour $\frac{112.500}{200} = 562 \text{ c.}$

- Nombre de caisses vides pendant 75 jours:

421.150 c.

./...

- Nombre de caisses nécessaires pour le stockage:
 $112.500 - 42.150 = 70.350$ caisses
- Nombre de caisses nécessaires pour le transport à l'intérieur de l'usine estimé à 1 950 caisses
- Nombre de caisses perdues au cours des manipulations: 0,5% soit $70.350 \times 0,5\% = 350$ caisses
- Total : $70.350 + 1.950 + 350 = 72 650$ caisses à raison de 20 DH par caisse .

b- Palettes standardisées

- Charge d'une palette : 40 caisses de 20 kg
- Nombre de palettes vides pendant 75 jours
 $\frac{42.000}{40} = 1.050$
- Palettes nécessaire pour le stockage:
 $2.800 - 1.050 = 1.820$
- Palettes pour le transport à l'intérieur de l'usine: estimées à 20
- Palettes pour la fumigation: estimées à 50
TOTAL: $1.820 + 20 + 50 = 1.890$
- Réserves : 5% soit $1.890 \times 5\% = 95$
- Pertes 0,5% soit $1.890 \times 0,5\% = 9$
- Nombre de palettes nécessaires au total:
 $1.890 + 95 = 1.994$ arrondi à 2.000 palettes
à raison de 70 DH par palette

Coût estimatif des palettes, des caisses et claies de séchage:

- Palettes: $2.000 \times 70 = 140.000$ DH
- Caisses : $71.700 \times 20 = 1.434.000$ DH
- Claies : $2.000 \times 40 = 80.000$ DH
- TOTAL..... 1.673.000 DH

5.1.2.2.3. Matériel de laboratoire: 30.000 DH

5.1.2.2.4. Equipements de l'atelier 100.000 DH

5.1.2.2.5. Pièces de rechange:

Elles représentent 5% du coût total des équipements et matériel de production soit 423.100 DH

Observation/

Le matériel de transport à l'intérieur de l'usine, les palettes et caisses de transport, le matériel de laboratoire ainsi que les équipement de l'atelier seront acheté au marché local: ils représentent une valeur de 2.003.000 DH.

5.1.3. Matériel roulant : véhicules de transport

Le coût estimatif des véhicules de transport s'élève à 337.000 DH (voir tableau n° 9).

5.1.4. Matériel auxiliaire:

Il comprend un tank de stockage d'eau d'une capacité de 10m³, un tank de stockage de fuel d'une capacité de 20.000 l et des équipements contre l'incendie. Leur coût estimatif est de 445.000 DH (voir tableau n° 10).

5.1.5. Matériel de bureau

Leur coût estimatif est de 85.000 DH (voir tableau n° 11).

5.1.6. Frais portuaires:

Les frais portuaires comprennent une taxe spéciale d'importation, les frais du timbre douanier et les frais de la remise douanière. Ces frais représentent 8% de la valeur des équipements importés soit : $6.458.000 \times 8\% = 518.800$ DH.

En ce qui concerne les frais de dédouanement dues à l'importation de matériel neuf d'équipement, d'après le code des investissements industriel, il y a exonération totale (dahir n° 1 - 73-413 du 13/8/1973) Chapitre 1 Article 5.

5.1.7. Frais de transport des équipements et matériels de Casablanca à Zagora:

La distance de Casablanca à Zagora est : 605 km

Poids approximatif des équipements importés 130 T

Volume approximatif des équipements importés 515 m³.

Les frais de transport de Casablanca à Zagora sont estimés à 14.256 DH/m³/km.

Soit au total: $515 \times 14.256 \times 605 = 444.181$ DH

Arrondi à : 444.200 DH

5.1.8. Les frais de premier établissement ou de constitution:

Ils sont estimés à 150.000 DH

5.1.9. Les frais de montage:

Ils sont estimés à 10% de la valeur du matériel importé soit: $6.458.000 \times 10\% = 645.800$ DH.

5.1.10. Frais d'engineering:

Ils sont estimés à 100.000 DH

Ils comprennent les frais d'établissement des plans de l'usine et les frais de l'architecte.

5.1.11. Frais avant démarrage:

Ils sont estimés à 250.000 DH.

5.1.12. Frais d'étude et de formation professionnelle:

Ils comprennent les frais d'étude alloués aux différents experts, la formulation professionnelle des cadres marocains à l'étranger et la formation professionnelle de la main d'oeuvre de l'usine avant démarrage. Ils sont estimés à 320.000 DH.

5.1.13. Intérêts intercalaires:

Ils sont estimés à 4% de la valeur du génie civil et des équipements soit: $(4.885.000 + 8.884.000) 4\% = 550\ 000\ DH$

5.1.14. Divers et imprévus:

Ils sont estimés à 5% de la valeur des investissements physiques soit : $17.614.800 \times 5\% = 880.740\ DH$.

=====

C H A P I T R E V

=====

- P A R T I E E C O N O M I Q U E -

5.2. LES CHARGES D'EXPLOITATION/

5.2.1. Matières premières

5.2.2. Frais de personnels

5.2.3. Frais divers - Utilistés

5.2.3.1. Matières consommables (énergies)

5.2.3.2. Emballages

5.2.3.3. Matières auxiliaires

5.2.4. Frais divers de gestion

5.2.4.1. Frais généraux

5.2.4.2. Frais d'entretien et de réparation

5.2.4.3. Assurances

5.2.4.4. Frais de transport des matières

5.2.5. Impôts et taxes

5.2.6. Amortissements

5.2.7. Prévision d'augmentation de prix

5.2.8. Coût industriel du produit fini

5.3. FONDS DE ROULEMENT/

5.4. LE FINANCEMENT DU PROJET/

5.5. LES FRAIS FINANCIERS/

5.6. LES CHARGES FIXES ET LES CHARGES VARIABLES AU COURS DES
DIX PREMIERES ANNEES/

5.7. PRIX DE REVIENT DES PRODUITS FINIS/

5.8. LES CHIFFRES D'AFFAIRES/

5.9. COMPTE D'EXPLOITATION PREVISIONNEL AU COURS DES DIX
PREMIERES ANNEES/

5.10. RENTABILITE DU PROJET/

5.11. TRESORERIE PREVISIONNELLE/

* CONCLUSION

* RECOMMANDATIONS

* CONTRIBUTIONS DE L'ONUDI

* BIBLIOGRAPHIE

* ANNEXE

-6-

5.2. LES CHARGES D'EXPLOITATION/

(Voir tableaux n° 12 & 13 et 31)

5.2.1. Matières premières:

Elles comprennent les matières essentielles qui sont les dattes et les matières accessoires qui sont la noix de coco, sésame, amandes, noix et le lait en poudre.

5.2.1.1. Matières essentielles

Les besoins en dattes pour une capacité de 100% sont:

- Jihel : 1250 T
- Saïr : 1000 T

Les prix d'achats pour ces variétés sont déterminés de la façon suivante :

- Le prix d'achat moyen actuel de la variété Jihel dans la Vallée du Drâa est 2000 DH / T (voir tableau n° 3)
Nous prévoyons une augmentation de 17% de ce prix en tenant compte des caractéristiques de dattes définies par l'usine et suivant l'augmentation des prix des dattes, ce qui représente : $2000 \times 17\% = 340$ DH/T.

Le prix d'achat de la variété Jihel par l'usine sera:
 $2000 + 340 = 2.340$ DH/T.

- Le prix d'achat moyen actuel de la variété Saïr dans la Vallée du Drâa est de 1.500 DH/T (voir tableau n°3).
Nous prévoyons une augmentation de 20% de ce prix ce qui représente $1500 \times 20\% = 300$ DH/T.

Le prix d'achat de cette variété par l'usine sera :
 $1500 + 300 = 1800$ DH/T

Le montant total pour l'achat des matières essentielles est: 4.725.000 DH

5.2.1.2. Matières accessoires

Elles sont utilisées dans la production de candy de dattes.

La production de candy de dattes est 90 T. Les besoins en noix de coco sont de 2,5% soit $90 \times 2,5 = 2,25$ T.

En ce qui concerne la sésame, les amandes et les noix, on utilise le même pourcentage et le même tonnage que les noix de coco.

Les besoins en lait en poudre représentent 5% de la production de candy de dattes soit : $90 \times 5\% = 4,5$ T

Le prix d'achat de ces matières est estimé à 153.000 DH.

Le prix d'achat total des matières premières est :

$4.725.000 + 153.000 = \underline{4.878.000}$ DH

5.2.2. Frais du personnel:

5.2.2.1. Frais du personnel administratif

Le personnel administratif groupe 25 personnes permanents travaillant durant toute l'année.

Les frais représentent 315.600 DH (voir détail tableau n° 14)

5.2.2.2. Frais du personnel de fabrication:

Le personnel de fabrication comprend: 154 personnes dont 54 personnes permanentes et 100 personnes occasionnelles.

Les frais de la main d'oeuvre permanente représentent: 486.000 DH (voir détail tableau n° 15).

La main d'oeuvre occasionnelle travaille durant 8 mois.

Les frais de cette main d'oeuvre sont estimés à 280.000 DH (voir détail tableau n° 15).

En ce qui concerne la répartition par poste pour le personnel de fabrication voir détail tableau n° 16.

5.2.2.3. Frais récapitulatif des frais de personnel:

Ils représentent un montant total de 1.514.000 DH (voir détail tableau n° 17).

5.2.3. Frais divers - Utilités:

5.2.3.1. Matières consommables:

L'usine fonctionne durant 200 jours par an, et à raison de 8 heures par jour, soit $200 \times 8 = 1600$ H/an.

Les matières consommables comprennent :

- L'eau:

Les besoins en eau pour l'usine sont estimés comme suit:

4 m³/h : pour le lavage de dattes, pour la chaudière et l'eau potable.

2 m³/h : pour le lavage des lignes et du sol.

soit au total 6 m³/h ou $6 \times 1600 = 9600$ m³/an

- Energie électrique:

La production d'électricité est réalisée à partir de deux groupes électrogènes de 250 KVA et 120 KVA qui fonctionnent 24 heures par jour à cause de la réfrigération des entrepôts frigorifiques. Ces deux groupes ne fonctionnent pas en même temps.

Leurs consommations de fuel est estimée à 35 l/h soit 16.800 l/an.

- Vapeur:

La production de vapeur de la chaudière est 1,5 T/h ou 2400 T/an, ce qui correspond à 156 T de fuel par an. Le coût estimatif des énergies est évalué à 91.500 DH (voir détail tableau n° 18).

5.2.3.2. Emballage:

Les matières d'emballage telles qu'elles ont été définies dans la partie technique comprennent:

a) Caisses carton de 10 kg:

- Quantité de dattes à emballer : 700 T
- Nombre de caisses nécessaires par tonne: 100
- Pourcentage de pertes: 20% ou 2 caisses/T
- Besoins de caisses par tonne: $100 + 2 = 102$
- Besoin annuel de caisses:
 $700 \times 102 = 71.400$ caisses de 10 kg, à raison de 1,75 DH/caisse
soit au total : 124.950 DH
- Cellophane nécessaire pour le remplissage de ces caisses: 2 Kg/T de dattes
soit $700 \times 2 = 1400$ kg à raison de 25 DH/kg
soit $1400 \times 25 =$ 35.000 DH
- Rouleaux de colle
Les besoins pour 100 caisses sont estimés à un rouleau de 300 m de long soit au total:
 $\frac{71.400 \times 1}{100} = 714$ rouleaux
à raison de 12 DH par rouleau soit au total:
 $714 \times 12 =$ 8568 DH

b) Caisses carton de 5 kg

- Quantité de dattes à emballer : 370 T
- Nombre de caisses nécessaires par tonne : 200
- Pourcentage de pertes : 2% ou 4 cartons
- Besoins de caisses par T : $200 + 4 = 204$
- Besoins annuels: $204 \times 350 = 75.500$ caisses
à raison de 8,10 DH/carton soit au total 60.400 DH
- Cellophane nécessaire : 2,25 kg/T de dattes
soit $2,25 \times 370 = 835$ kg de cellophane à raison de 25 DH par kg, soit au total : 20.875 DH
- Rouleaux de colle:
les besoins sont: 1 rouleau par 100 caisse ou 755 rouleaux à raison de 12 DH/rouleau
soit au total : 90.060 DH

c) Paquets de 500 g.

- Quantité de dattes à emballer : 270 T
- Nombre de paquets nécessaires par tonne : 2000
- Pourcentage de perte 2% ou 40 paquets/T
- Besoins de paquets par T: $2000 + 40 = 2.040$
- Besoins annuels: $2.040 \times 270 = 550.800$ paquets
à raison de 0,16 DH/paquet soit au total : 88.128 DH
- Besoins en caisses carton de 15 kg pour emballage
des paquets de 500 gr: 30 paquets/caisse
 $\frac{550.800}{30} = 18.360$ caisse
à raison de 1,75 DH/caisse soit au total 32.130 DH
- Besoins en cellophane : 5,5 kg/t
ou $5,5 \times 270 = 1.485$ kg à raison de 27 DH/kg
soit au total 40.095 DH
- Rouleaux de colle : 184
 $184 \times 12 \text{ DH} = \underline{2.208 \text{ DH}}$

d) Paquets de 250 g.

- Quantité de dattes avec noyaux : 270 T
- Quantité de dattes avec amandes : 90 T
Total : $270 + 90 = 360$ T
- Nombre de paquets/T : 4.000
- Pourcentage de perte 2% ou 80 paquets/T
- Besoins/T : 4.080 paquets
- Besoins annuels : $360 \times 4080 = 1.468.800$ paquets
à raison de 0,12 DH/ paquet soit au total :
 $1.468.800 \times 0,12 = \underline{176.256 \text{ DH}}$
- Besoins en caisses carton de 15 kg : 60 paquets/caisse
 $\frac{1.468.800}{60} = 24.480$ Caisses
à raison de 1,75 DH/caisses soit au total 42840 DH
- Besoins en cellophane : 6,50 kg/t
ou $6,5 \times 360 = 2.340$ kg à raison 27 DH/kg
soit au total 63.180 DH
- Rouleaux de colle:245
 $245 \times 12 = \underline{2.940 \text{ DH}}$

e) Paquets de 125 g pour la pâte dattes

- Quantité : 210 T
- Nombre de paquets par tonne : 8.000
- Pourcentage de pertes : 2% ou 160 paquets/T
- Besoins annuels: $8.160 \times 210 = 1.713.600$ paquets
- Cellophane imprimé 3 couleurs: 7,5 kg/T
soit au total $210 \times 7,5 = 1.680$ kg
à raison de 35 DH/kg soit 58.800 DH

- Caisses-cartons de 15 kg nécessaires: à raison de 120 paquets/caisse $\frac{1.713.600}{120} = 14.280$ caisses à raison de 1,75 DH/caisse soit au total: 24.999 DH
- Rouleaux de colle: 143
143 x 12 = 1.716 DH

b) Paquets de 90 g par le candy de dattes

- Quantité : 90 T
- Nombre de paquets/T : 11.111
- Pourcentage de pertes 2% = 222 paquets
- Besoins par tonne : 11.111 + 222 = 11.333 paquets
- Besoins annuels: 11.333 x 90 = 1.019.990 paquets arrondi à 1.020.000 paquets à raison de : 0.049 DH/paquet soit au total 50.000 DH
- Cellophane imprimé 3 couleurs: 10 kg/T soit au total 10 x 90 = 900 kg à raison de 26,25 DH/kg soit 23.625 DH
- Caisses cartons de 15 kg : 126 paquets/caisse $\frac{1.020.000}{126} = 8.100$ caisses à raison de 1,75 DH/caisses soit au total 14.175 DH
- Rouleaux de colle : 81
81 x 12 = 972 DH

Le coût estimatif de tous les emballages s'élève à 881.000 DH (voir tableau n° 19)

5.2.3.3. Matières auxiliaires

Le coût estimatif des matières auxiliaires s'élève à 95.000 DH (voir détail tableau n°20).

5.2.4. Frais divers de gestion

Ils comprennent les frais généraux, les frais d'entretien et de réparation, les primes d'assurance et les frais de transport des matières. (voir tableau n° 21).

5.2.4.1. Frais généraux:

Ils sont estimés à 161.500 DH (voir détail tableau n°21bis)

5.2.4.2. Frais d'entretien et de réparation

Le coût estimatif des frais d'entretien et de réparation s'élève à 421.000 DH (voir détail tableau n° 22)

5.2.4.3. Assurances

- Assurance sur les immobilisations:

Le coût des immobilisations correspond à tous les investissements sauf les frais de 1er établissement, les frais d'étude et de formation professionnelle et le matériel roulant soit:

$$18.496.000 - (150.000 + 320.000 + 337.000) = 17.689.000 \text{ DH}$$

Assurance : 0,3%

$$17.689.000 \times 0,3\% = \underline{53.067 \text{ DH}}$$

- Assurance sur les matières premières (stock de 3 mois)

$$\frac{(4.725.000 + 153.000) \times 3}{12} = 1.219.500 \text{ DH}$$

Assurance : 0,3%

$$1.219.500 \times 0,3\% = \underline{3.658 \text{ DH}}$$

- Assurance sur les matières d'emballage (stock de 3 mois)

$$\frac{881.000 \times 3}{12} = 220.250 \text{ DH}$$

Assurance 0,3%

$$220.250 \times 0,3\% = \underline{661 \text{ DH}}$$

- Assurance sur les matières auxiliaires (stock de 3 mois)

$$\frac{95.000 \times 3}{12} = 23.750 \text{ DH}$$

Assurance 0,3%

$$23.750 \times 0,3\% = \underline{71 \text{ DH}}$$

- Assurance carburants (Stock de 3 mois)

Pour : générateurs, chaudière et transport de matières premières.

$$71.760 + 13.440 + 4.788 = 89.988 \text{ DH}$$

$$\frac{89.988 \times 3}{12} = 22.497 \text{ DH}$$

Assurance 0,3 %

$$22.497 \times 0,3\% = \underline{67 \text{ DH}}$$

* Total des assurances sauf celle du produit fini

$$53.067 + 3.658 + 661 + 71 + 67 = 57.524$$

Arrondi à 57.500 (voir tableau récapitulatif des assurances n° 23)

- Assurance sur les produits finis:(stock de 3 mois)

Coût d'exploitation (2ème année) : 10.914.395 DH

$$\frac{10.914.395 \times 3}{12} = 2.728.598 \text{ DH}$$

Assurance 0,3%

$$2.728.598 \times 0,3\% = 8.186 \text{ DH arrondi à } \underline{8.200 \text{ DH}}$$

5.2.4.4 Frais de transport des matières

Ils comprennent les frais de transports de matières premières des palmeraies à l'usine, les frais de transport des produits finis, des emballages les matières auxiliaires et les déchets et noyaux broyés de dattes.

Nous utilisons deux camions de 10 T chacun. La consommation de ces camions en gasoil est estimée à 25 l/100 km. Le coût de la consommation en gasoil et huile moteur est évalué à 0,20 DH/km.

- Gasoil : $\frac{25 \text{ l} \times 0,78 \text{ DH}}{100} = 0,195 \text{ DH/km}$

- Huile : $\frac{5 \text{ DH} \times 20 \text{ l}}{10.000 \text{ km}} = 0,005 \text{ DH/km}$

TOTAL..... 0,200 DH/km

Le prix du gasoil est 0,78 DH/l.

Le prix de l'huile moteur est 5DH/l.

Le coût total des frais de transport s'élève à 43.400 DH (voir détail tableau n° 24).

5. 2. 5. . Impôts et taxes:

- Impôts et taxes sur le bénéfice professionnel (I.B.P.)

D'après le code des investissements industriel, il y a exonération totale pour l'I.B.P durant les 10 premières années, en ce qui concerne la création d'une unité industrielle dans la province de Ouarzazate.

- Patente

Calcul de la valeur locative:

(en DH)

DESIGNATION	TAUX	VALEUR	ABATTEMENT	VALEUR ABATTUE
- Terrain	-	160.000	-	160.000
- Bâtiments	20%	4.725.000	945.000	3.780.000
- Matériel	30%	8.884.000	2.665.200	6.218.800

Valeur locative:

Terrain : 160.000 x 3% = 48.000 DH

Bâtiments: 3.780.000 x 5% = 189.000 DH

Matériel: 6.218.800 x 10% = 621.880 DH

TOTAL..... 858.880 DH

Taxe proportionnelle:

10% de la valeur locative soit $858.880 \times 10\% = \underline{85.888 \text{ DH}}$

Taxe sur les décimes de 6 points:

$85.888 \times 5\% = 5153,2 \text{ DH}$

Arrondi = 5153 DH

TOTAL PATENTE

$85.888 + 5153 = 91.041 \text{ DH}$

Arrondi = 9100 DH

- Taxe urbaine et d'édilité:

Valeur locative : 858.880 DH

Abattement 25% de la valeur locative soit

$858.880 \times 25\% = 214.720$

Valeur abattue : $858.880 - 214.720 = 644.160 \text{ DH}$

Taxe urbaine 8% de la valeur abattue soit:

$644.160 \times 8\% = 51.532,8 \text{ DH}$

Arrondi = 51.533 DH

Décimes additionnelles

$51.533 \times 6\% = \underline{3.092 \text{ DH}}$

• Total taxe urbaine

$51.533 + 3.092 = 54.625 \text{ DH}$

Arrondi = 54.600 DH

• Taxe d'édilité

$644.160 \times 10\% = 64.416 \text{ DH}$

Arrondi = 64.400 DH

(voir tableau n° 25 sur les impôts et taxes)

5.2.6. Amortissements

- Les bâtiments, aménagement, raccordements et adduction sont à amortir en 20 ans.
- Les machines, le matériel auxiliaire, le matériel de bureau sont à amortir en 10 ans.
- Les équipements et instruments divers, le matériel roulant (véhicules) sont à amortir en 5 ans).
- Pour le reste des investissements, ils sont à amortir en 4 ans.

L'amortissement de la première année s'élève à 2.474.000 DH.
A la cinquième année, il est de: 1.673.000 DH
De la sixième à la dixième année, il est de: 962.000 DH
(voir détail tableau n° 26)

5.2.7. Prévision d'augmentation des prix:

Nous avons prévu une augmentation de prix estimée à 3% du total des charges industrielles soit:

272.918 DH à la première année (capacité 75%)
317.868 DH à l'année de croisière (capacité 100%)

5.2.8. Coût industriel des produits finis:

Il s'élève à 9.370.200 DH (la première année)
à 10.913.500 DH (l'année de croisière)
(voir détail tableaux n° 27 et 28)

5.3. FONDS DE ROULEMENT/

Les besoins en fonds de roulement prévisionnel sont estimés à 2.457.000 DH (1ère année) et à 2.956.000 DH (2ème année). Les intérêts de fonds de roulement sont estimés à 9% soit 221.000 DH (1ère année) et à 266.000 DH (2ème année). (voir détail tableau n° 27).

5.4. FINANCEMENT DU PROJET/

Investissements physiques	: 18.496.000 DH
Fonds de roulement (1ère année)	: <u>2.457.000 DH</u>
Total.....	<u>20.953.000 DH</u>

Mode de financement

- Capital social 40%	= 8.381.200 arrondi à <u>8.381.000 DH</u>
- Crédits bancaires 60%	= 12.571.800 arrondi à <u>12.572.000 DH</u>
- Crédit à long terme 60%	
12.248.000 x 60%	= 7.543.200 DH arrondi à <u>7.543.000 DH</u>
- Crédit à moyen terme 40%	
12.248.200 x 40%	= 5.028.800 DH arrondi à <u>5.029.000 DH</u>

5.5. LES FRAIS FINANCIERS/

Les frais financiers comprennent les intérêts des crédits bancaires et les intérêts de fonds de roulement. (voir tableaux n° 28 & 29).

5.6. LES CHARGES FIXES ET LES CHARGES VARIABLES/

5.6.1. Les charges fixes:

Sont considérées comme fixes, les charges suivantes:

- Frais personnel permanent
- Frais des matières consommables: uniquement les frais relatifs à l'utilisation d'énergie électrique (fuel) parce que les groupes électrogènes fonctionnent pendant 24 heures durant toute l'année.
- Frais généraux
- Frais d'entretien et de réparation
- Primes d'assurance relatives aux immobilisations
- Impôts et taxes
- Amortissements
- Prévision d'augmentation des prix relatifs aux charges industrielles fixes.
- Frais financiers.

5.6.2. Les charges variables:

Sont considérées comme variables, les charges suivantes:

- Frais de matières premières
- Frais de personnel occasionnel
- Frais de matières consommables:
 - . Eaux
 - . Fuel pour la production de vapeur
- Frais des emballages
- Frais des matières auxiliaires
- Primes d'assurance, autres que celles des immobilisations.
- Frais de transport des matières, emballages et matières auxiliaires.
- Primes d'assurance, autres que celles des immobilisations
- Frais de transport des matières, emballages et matières auxiliaires.
- Prévision d'augmentation des prix relatifs aux charges industrielles variables.

* Les charges fixes représentent pour la 2ème année, année de croisière : 5.707.470 DH soit 46,49% du coût d'exploitation qui est de l'ordre de 12.280.000 DH (charges totales d'exploitation).

* Les charges variables représentent pour la 2ème année une valeur de 6.571.450 DH soit 53,51%.

* Les matières premières représentent 39,72% de toutes les charges (2ème année).

* Les frais de personnel représentent 12,33% du coût d'exploitation.

* Les frais d'emballage représentent 7,17 % du coût d'exploitation.

(Voir détail tableau n° 30)

5.7. PRIX DE REVIENT DES PRODUITS FINIS/

5.7.1. Prix de revient moyen de tous les produits finis par année :

Le prix de revient moyen la première année (capacité 75% : 1.500 T) est de l'ordre de 7.203 DH/T.

A la deuxième année (capacité 100% : 2.000 T) le prix de revient moyen du produit fini est de 6.140 DH/T. Pour les autres années, il varie de 6.057 DH/T à 4.961 DH/T à 4.961 DH/T (Voir détail en bas du tableau n° 30).

5.7.2. Prix de revient par produit fini à la 2ème année (année de croisière)

* Dattes avec noyaux

- Caisses de 10 kg:

Le prix de revient est 5.606 DH/T

- Caisses de 5 kg :

Le prix de revient est 5.655 DH/T

- Paquets de 500 g:

Le prix de revient est 6.286 DH/T

- Paquets de 250 g:

Le prix de revient est 6.482 DH/T

* Dattes avec amandes:

- Paquets de 250 g:

Le prix de revient est 7107 DH/T

* Pâte de dattes

- Paquets de 125 g: 6.639 DH/T

* Candy de dattes

- Paquets de 90 g: 8.677 DH/T

(Voir détail tableau n° 31)

5.8. LES CHIFFRES D'AFFAIRES/

Afin de déterminer le prix de vente des différents produits finis, nous avons examiné le prix de vente de dattes dans les marchés de Marrakech, Casablanca et Rabat.

Plusieurs visites de prospection de prix de dattes ont été effectuées durant la plus grande période de commercialisation de dattes (Ramadan, Aïl El Fitr, Aïd El Adha, Achoura etc...) c'est à dire de Juin à Décembre pour l'année 1977.

D'après l'étude des marchés cités précédemment, il s'est avéré que les prix de vente des dattes importées, ou produites localement (sotcodat, dattes conditionnées par des commerçants locaux de Fès et de Casablanca, dattes produites par des confiseries comme Pastor à Casablanca etc...) varient suivant la variété, la qualité et le conditionnement préconisé. En ce qui concerne les prix de vente des dattes se trouvant aux marchés et qui se rapprochent qualitativement aux produits de l'unité pilote de conditionnement de Zagora, ils sont déterminés en fonction des trois critères suivants :

- a) Le prix actuel moyen au marché
- b) L'effort d'achat à différents niveaux de consommation
- c) Prospections futures des marchés de dattes.

Les charges des déchets de dattes et de noyaux broyés à utiliser comme ^{aliment} de bétail, sont supportées par celles des dattes produites par l'unité de conditionnement.

La rétrocession de cet aliment est effectuée directement aux éleveurs de la région à un prix abordable: 300 DH/T. (voir détail tableau n° 32 & 33).

Le chiffre d'affaires, pour une capacité de 100% représente: 13.629.000 DH.

5.9. COMPTE D'EXPLOITATION PREVISIONNEL AU COURS DES DIX PREMIERES ANNEES/

A la première année, l'unité de conditionnement de dattes fonctionnera à 75% de sa capacité soit 1.500 T de produits finis.

La pleine capacité est atteinte à partir de la deuxième année (année de croisière) à partir de laquelle l'entreprise commence à enregistrer des bénéfices.

A la première année le chiffre d'affaires ne couvre pas la totalité des charges, il en résulte un déficit de: 583.000 DH.

- Le résultat net qui est de 1.350.000 DH (2ème année) augmente jusqu'à 3.707.000 DH (10ème année).
- Le cash flow qui est de 1.891.000 DH (1ère année) progresse au cours des années suivantes jusqu'à 4.669.000DH (à la 10ème année). (voir détail tableau n° 34).

5.10 RENTABILITE DU PROJET/

De cette étude, il résulte une rentabilité positive qui se présente comme suit:

- Le résultat net par rapport au capital social
Représente : (-6,97%) (1ère année)
 (+16,09%) (2ème année)
 (+44,24%) (10ème année)
Soit une moyenne de 10 ans de 28,84 %
- Le résultat net par rapport aux investissements
Représente : (- 2,78%) (1ère année)
 (+ 6,43%) (2ème année)
 (+17,69%) (10ème année)
Soit une moyenne de 10 ans de 11,53%
- Le résultat net par rapport aux chiffres d'affaires
Représente : (- 4,28%) (1ère année)
 (+ 9,89%) (2ème année)
 (+27,20%) (10ème année)
Soit une moyenne de 10 ans de 17,73 %

* Seuil de rentabilité:

- Seuil de rentabilité en fonction du temps et des charges

On désigne $y = f(x)$, la fonction qui représente les charges fixes et les charges variables.

x : représente le temps, c'est à dire la durée de fonctionnement.

Cette fonction est de forme affine

$$y : f(x) = ax + b$$

b : représente les charges fixes

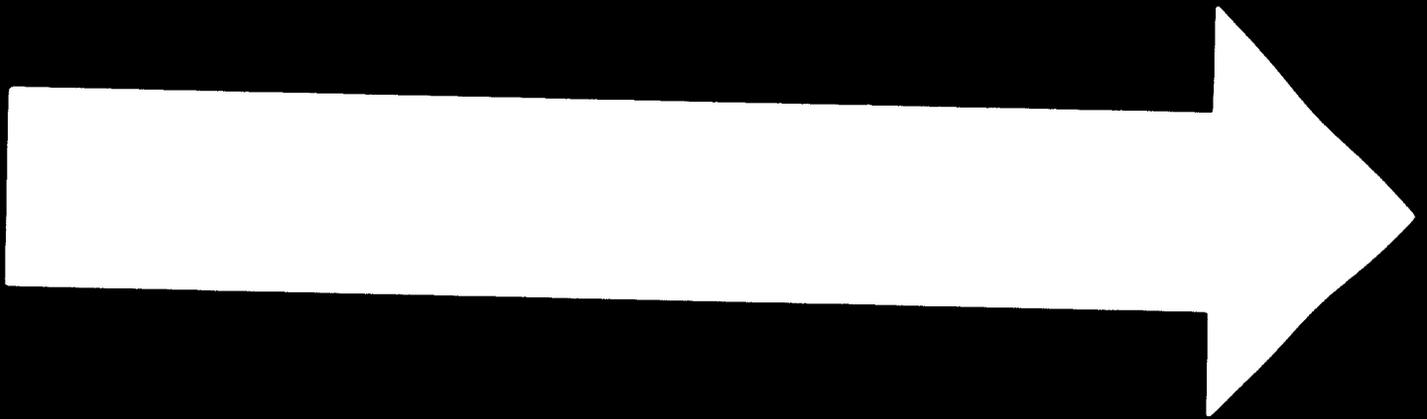
ax : représente les charges variables

a : coefficient de variabilité.

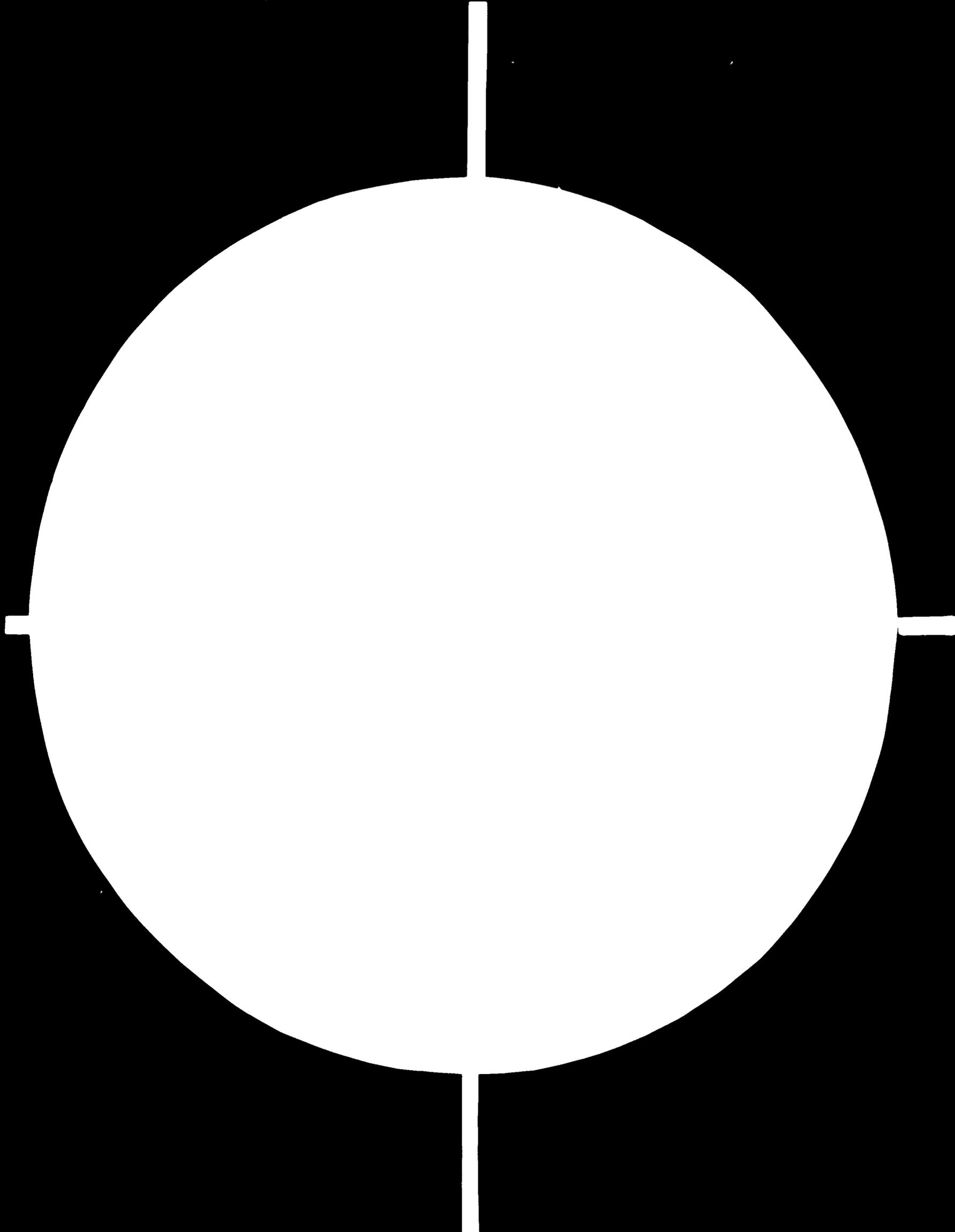
- Au temps $t = 0$ $x = 0$

La fonction devient: $y = b = 5.707.470(\text{DH})$ (1)

C-106



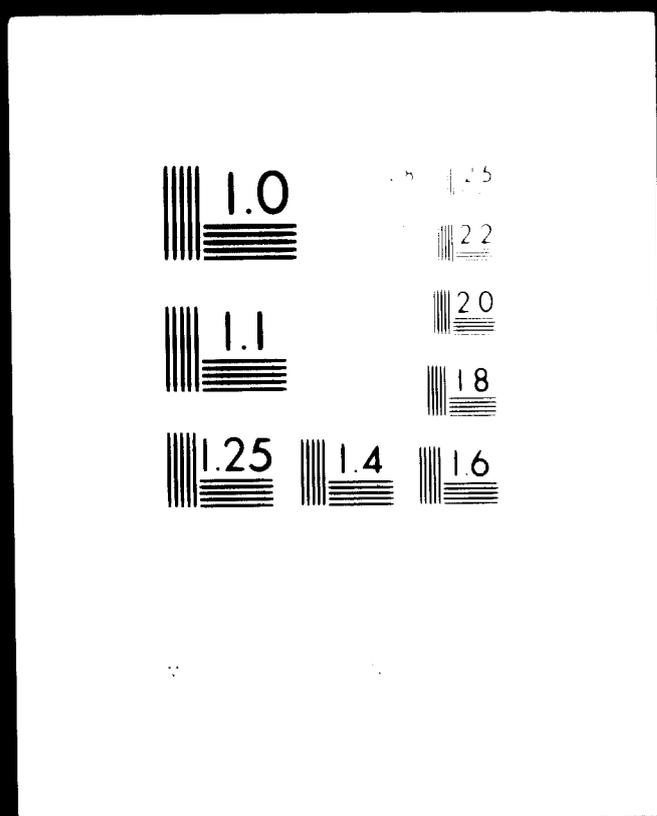
80.02.21



2 OF 3

08040

F



24x
C

- Au temps t = 200 j.

$$y = 12.279.920$$

$$12.279.920 = 200a + 5.707.470$$

$$a = \frac{12.279.920 - 5.707.470}{200} = 32.862,25 \text{ DH}$$

$$y = ax + b$$

$$y_1 = 32.862,25 (x) + 5.707.470 \quad (D_1)$$

(Voir représentation graphique à l'annexe n° 7)

- La fonction du chiffre d'affaires

$$y = f(x) = ax$$

y = chiffre d'affaires

x = Temps

$$\text{Au temps } t = 0 \quad y = 0$$

$$\text{Au temps } t = 200 \text{ j. } y = 200 a$$

$$\text{ou } 13.602.000 = 200 a$$

$$\text{d'où } a = \frac{13.602.000}{200} = 68.010 \text{ DH}$$

La fonction devient:

$$y_2 = 68.010 (x) \quad (D_2)$$

Le seuil de rentabilité en fonction du temps et du chiffre d'affaires sera l'intersection des deux droites D1 et D2

$$\text{d'où } y_1 = y_2$$

$$x = \frac{5.707.470}{35.147,15} = 162,38 \text{ jours}$$

$$\Rightarrow y = 68010 \times 162,4$$

$$y = \underline{11.043.808 \text{ DH}} = \text{seuil de rentabilité}$$

Donc au bout de 162,4 jours le seuil de rentabilité sera atteint à partir de :

$$\frac{100 \times 11.043.808}{13.602.000} = \underline{\underline{81,19\%}}$$

$$\text{ou } 81,19\% \times 2000 \text{ T} = 1.623,850 \text{ T}$$

$$\text{Arrondi à } \underline{\underline{1.624 \text{ T}}}$$

5.11. TRESORERIE PREVISIONNEL/

5.11.1. Ressources pour le financement du projet:

Elles comprennent :

- le capital social qui représente 8.381.000 DH qui seront utilisés à partir de l'année de la constitution de la société.

- Le cash flow
- Les crédits bancaires qui seront utilisés comme suit:
 - . Crédit à long terme : 7.543.000 DH (année de constitution)
 - . Crédit à moyen terme : 2.572.000 DH (année de constitution)
 - 2.457.000 DH (1ère année)

5.11.2. Emplois:

Ils comprennent:

- Les investissements physiques
- Les fonds de roulement
- Les remboursements des crédits à long terme et à moyen terme.

5.11.3. Solde de la trésorerie:

Le solde de la trésorerie prévisionnelle a donné un résultat négatif de (- 1.076.000 DH), la première année. Le résultat deviendra positif à partir de la deuxième année (474.000 DH).

Ce solde augmente jusqu'à (3.845.000 DH) la dixième année. (Voir détail tableau n° 39).

- C O N C L U S I O N -
=====

Cette étude a donné un résultat positif, car toutes les conditions sont encourageantes pour l'exécution de ce projet

La création de cette unité de conditionnement de dattes de Zagora aura trois sortes d'objectifs principaux :

1) Des objectifs économiques :

a- Participation du projet au revenu national :

Malgré que ce projet présente un investissement élevé de l'ordre de 20.953.000 DH, sa rentabilité est bonne. Le cash flow cumulé couvre la totalité des investissements à partir de la cinquième année et il couvre le montant du capital social à partir de la troisième année.

b- Diminution des pertes due au stockage inadéquat de la production des dattes.

c- Présentation des dattes d'une façon diversifiée aux marchés.

Les produits finis sont variés et compatibles avec la demande du consommateur, ce qui facilite leur commercialisation.

En ce qui concerne les nouveaux produits comme les dattes fourrées d'amandes, le candy et la pâte de dattes qui seront produits pour la première fois dans le Maghreb, ils permettent la possibilité d'atteindre des marchés étrangers. Il est à signaler que ces produits sont demandés en Europe (Suisse, France, Angleterre, Allemagne).

d- Encourager l'utilisation des dattes dans d'autres industries alimentaires comme la biscuiterie, la confiserie, la confiturerie, la chocolaterie.

2) Des objectifs techniques :

a- Augmentation de la capacité de traitement de l'unité :

L'usine a une capacité de traitement de 2.250 T de dattes (variétés Jihel et Saïr) soit 9% de la production totale de la Vallée du Drâa en mauvaise année de récolte. Cependant cette capacité peut atteindre 3.000 T si on travaille à deux équipes durant la

période de réception, ceci sans faire appel à d'autre matériel d'équipement. D'autre part, on peut doubler la capacité de l'usine si on travaille avec les mêmes équipements en deux équipes durant toute l'année (16h/j) à condition de construire deux autres chambres frigorifiques d'une capacité de 400 T chacune.

- b- Amélioration des connaissances techniques des producteurs par le contact permanent entre techniciens de l'usine et producteurs de dattes.

3) Des objectifs sociaux:

- a- Contribution du développement industriel de la région du sud.
- b- Augmentation des revenus des agriculteurs de la vallée du Drâa et fixation des prix profitables aux producteurs
- c- Création de 174 emplois nouveaux, ce qui permet de limiter l'exode rural de cette région.
- d- La présentation des dattes d'une façon saine aux consommateurs.

Enfin l'utilisation des déchets et noyaux de dattes à partir d'un atelier faisant partie de l'usine pourra être considérée comme une phase préliminaire de la production d'aliment pour bétail dans la province de Ouarzazate.

- RECOMMANDATIONS -

Suite aux résultats obtenus de cette étude, nous avons l'honneur de vous présenter ci-dessous les recommandations suivantes:

1) Création dans les meilleurs délais possibles de la société de réalisation et déterminer les différentes possibilités de participation des organismes intéressés au projet de conditionnement de dattes de Zagora.

2) Création des centres d'amélioration et de reconstitution des palmerais par des méthodes techniques. Ces centres dépendront de l'Office de Mise en Valeur Agricole de Ouarzazate et fonctionneront en collaboration avec les coopératives et les collectivités locales.

3) Création des centres de collectes et de fumigation de dattes dans les points suivant :

- . Agdz (Ternata)
- . Tinzouline (Tinzouline)
- . Zagora (Mezquita et Fouzouata)
- . Tagounite (Ktaoua)
- . M'hamid (M'hamid)

A signaler que la création de ces centres est inscrite au plan quinquennal régional (1978-82). Il est à noter que ces centres dépendront de l'ORMVA de Ouarzazate .

" Le centre de Zagora est en cours de réalisation".

4) Création de coopératives de producteurs de dattes:
Le but de la création de ces centres et ces coopératives, c'est d'assurer l'approvisionnement de l'usine en dattes.

5) Amélioration de la politique de distribution des eaux d'irrigation et assurer l'irrigation des régions éloignées comme Tagounite et M'hamid.

6) Fixer un calendrier prévisionnel annuel pour :

- . Les nouvelles plantations de palmiers dattiers.
- . Les opérations de pollinisation de toutes les variétés commerciales, fertilisation , irrigation etc...
- . Déterminer les périodes de cueillette pour chaque variété et chaque région.

7) Etablir dans une phase préliminaire des essais de production d'aliment de bétail à base de noyaux et déchets de dattes broyés.

L'utilisation de ces aliments par des races ovines particulièrement la "Race Demane" qui a une fécondité élevée (2 aguelages par an), améliore la source animale dans cette région.

8) Pour établir ces essais, demander à la F.A.D. de l'assistance technique un expert durant une année, qui se chargera des essais d'alimentation des ovins et un autre expert durant six mois pour l'amélioration des procédés agronomiques avant et après la cueillette des dattes.

RECOMMANDATIONS INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES

1) Le conditionnement de dattes est considéré au Maroc comme une industrie récente.

Vu le manque d'expérience dans ce domaine, il est recommandé de demander à l'O.N.U.D.I de mettre à la disposition du Maroc un expert spécialisé dans cette industrie et de prévoir la formation de cadres marocains en Egypte et en Irak.

2) Afin de garantir l'écoulement des dattes produites par les usines de conditionnement au Maroc, il est nécessaire de limiter les importations de dattes.

3) Etudier les possibilités d'introduction des produits de dattes dans d'autres industries alimentaires comme la biscuiterie, la chocolaterie, la confiserie, la pâtisserie. Ceci permet d'aboutir à de nouvelles industries de dattes. Ces industries favorisent la commercialisation de dattes.

4) Etablir une étude sur les possibilités d'introduction des produits de dattes dans l'alimentation scolaire, militaire sportive etc...

5) La seule usine actuelle de dattes au Maroc est SOTCODAT se trouvant à Errachidia. Elle a une capacité de production de 2000 T qui ne couvre pas les besoins du pays. La création de l'usine de conditionnement de dattes de Zagora contribuera à satisfaire la consommation marocaine en dattes et améliorera la technicité de l'usine de SOTCODAT par la coopération technique entre les deux usines.

CONTRIBUTION DE L'ONUUDI
 =====

-85-

La contribution de l'ONUUDI au projet de conditionnement de dattes de Zagora consiste:

1) Un expert spécialisé dans le conditionnement et le traitement de dattes et ayant de l'expérience dans le domaine de la sélection des équipements de conditionnement de dattes.

Durée de séjour : 2 années

Description de sa responsabilité:

- Etablissement des cahiers de charges
- Lancement des appels d'offres
- Assistance technique pour la création de l'usine
- Assistance technique pour la réception et le montage des machines
- Etablissement d'un plan de formation professionnelle des cadres marocains
- Assistance technique pour la mise en marche de l'usine.

2) Formation professionnelle des cadres marocains à l'étranger:

- a- Stage de 4 mois en Irak et en Egypte pour le futur directeur de l'usine sur les procédés techniques de conditionnement de dattes, la gestion de l'usine et les problèmes relatifs à cette industrie.
- b- Stage de fonction de 4 mois du Chef de production de l'usine à l'étranger sur les différentes étapes de conditionnement et traitement de dattes, l'établissement de programmes journaliers de l'usine, le contrôle d'utilisation des matières et le contrôle des analyses au laboratoire.

COUT DE LA CONTRIBUTION

	PERIODE	MOIS	SALAIRE MEN- SUEL \$	TOTAL EN \$
1-Expert	1/1/78 - 31/12/79	24	-	108.800
2-Formation di- recteur de l'usine	1/1/79 - 30/4/79	4	2.000	8.000
3-Formation du Chef de pro- duction de l'usine	1/1/79 - 30/4/79	4	1.500	6.000
TOTAL.....	-	-	-	122.800

A N N E E	1977						1 9 7 8					
D E S I G N A T I O N	Déc	Jan	Fé	Mars	Av	Mai	Jun	Jui	Jui	Aou	Sep	
A - Phase préparatoire (6 mois)												
1- Achèvement de l'étude définitive												
2- Analyse de l'étude par les services intéressés												
3- Constitution de la société												
4- Rédaction de deux cahiers de charges:												
. Equipements et génie civil												
. Emballages												
- Lancement d'appel d'offres sur les équipements et génie-civil												
5- Choix des dessins des emballages												
6- Dépouillement des offres et consultations des soumissionnaires												
B - Phase exécution du projet (15 mois)												
1- Signature du contrat												
2- Etude du sol et préparation du terrain												
3- Génie civil												
. Adduction d'eau et d'électricité (groupes électrogènes)												
. Bâtiments et chambres frigorifiques												
4- Demande de la contribution de l'O.N.U.D.I												
- Lancement d'appel d'offres des emballages et dépouillement des offres												
5- Réception du matériel d'équipement												
6- Formation professionnelle des cadres marocains à l'étranger												
7- Montage des machines et fin d'électrification à l'intérieur de l'usine												
8- Réception des emballages												
C - Phase expérimentale (2 mois)												
Achat des dattes, premiers essais d'ajustement des machines, formation professionnelle des ouvriers à l'usine et mise en marche de l'usine.												

LISTE DES TABLEAUX

	<u>PAGES</u>
TABLEAU N° 1 Approvisionnement de l'usine en matières première (dattes)	89
TABLEAU N° 2) Bulletin d'analyse physico-chimique et n°-2 bis) de Zagora	90 et 91
TABLEAU N° 3 Evolution des prix des dattes durant la campagne de récolte dans la vallée du Drâa (1977)	92
TABLEAU N° 4 Programme de production de l'usine (capacité 100%)	93
TABLEAU N° 5 Tableau récapitulatif des investissements physiques	94
TABLEAU N° 6 Terrain et génie-civil	95
TABLEAU N° 7 Chambres frigorifiques de stockage des matière premières (dattes) et produits finis	98
TABLEAU N° 8 Coût estimatif des équipements et amortissements	99
TABLEAU N° 9 Matériel roulant: véhicules de transport	93
TABLEAU N° 10 Matériel auxiliaire	94
TABLEAU N° 11 Matériel de bureaux	105
TABLEAU N° 12 Coût industriel du produit fini (1ère année) capacité 75%	106
TABLEAU N° 13 Coût industriel du produit fini (année de croisière) capacité 100%	107
TABLEAU N° 14 Frais de personnel administratif	108
TABLEAU N° 15 Frais de personnel de fabrication	109
TABLEAU N° 16 Distribution de la main d'oeuvre par poste	110
TABLEAU N° 17 Tableau récapitulatif des frais de personnel	112
TABLEAU N° 18 Coût des énergies	113
TABLEAU N° 19 Coût des emballages	114
TABLEAU N° 20 Coût des matières auxiliaires	115
TABLEAU N° 21 Frais divers de gestion	116
TABLEAU N° 21 _{bis} Frais généraux	117
TABLEAU N° 22 Frais d'entretien et de réparation	118
TABLEAU N° 23 Tableau récapitulatif des assurances	119
TABLEAU N° 24 Frais de transport des matières	120
TABLEAU N° 25 Impôts et taxes	121
TABLEAU N° 26 Amortissements au cours des dix premières années	122

	<u>PAGES</u>
TABLEAU N° 27 Besoins en fonds de roulement	123
TABLEAU N° 28 Intérêts de crédits bancaires au cours des dix premières années	124
TABLEAU N° 29 Frais financiers au cours des dix premières années	125
TABLEAU N° 30 Les charges fixes et les charges variables	126
TABLEAU N° 31 Tableau prévisionnel de prix de revient par produit fini à la 2 ^{ème} année capacité (100%)	127
TABLEAU N° 32 Les chiffres d'affaires (capacité 100%)	128
TABLEAU N° 33 Les prix de vente moyens des produits finis aux marchés, circuits de distribution	129
TABLEAU N° 34 Compte d'exploitation prévisionnel au cours des dix premières années	130
TABLEAU N° 35 Trésorerie prévisionnelle au cours des dix premières années.	131

•••••

APPROVISIONNEMENT DE L'USINE EN MATIERES PREMIERES " DATTES "

BLEAU N° 1.

V A R I E T E S	P R O D U C T I O N	S A I R (T)		J A H E L (T)		A P P R O V I S I O N N E - M E N T T O T A L .	
		P r o d u c t i o n	A p p r o v i s i o n n e - m e n t	P r o d u c t i o n	A p p r o v i s i o n n e m e n t		
Palmeraie	Total en (T)	Production	Approvisionnement	%	Production	Approvisionnement	%
MESGUITA	2 730	1 690	400	23,7	355	-	400 t.
TINZOLINE	3 890	1 050	200	19,-	1 170	-	200 t.
TERNATA	7 390	1 330	200	15,-	1 850	250	450 t.
FEZZOUATA	3 930	1 180	200	16,9	1 770	300	500 t.
KTAOUA	5 655	955	-	-	2 811	500	500 t.
Indes	2 160	110	-	-	1 445	200	200 t.
TOTAL	25 770	6 315	1 000		9 400	11 200	2 250 t.

. Production totale : en année mauvaise, estimée à 75 % de la production en bonne année.

. % = pourcentage de l'approvisionnement de l'usine par rapport à la production de la variété dans la palmeraie.

Echantillon d'eau de Puits Nabch.
Service : Marrakech.
Centre : Zagora.
Code : 56.53 (01.03.04)
Echantillon prélevé par M. DEQUI.

TABIEAU N° 2

Nature du point d'eau : Puits
Date et heure de prélèvement : 23/4/76 à 15h
Date et heure de l'arrivée de l'échantillon au laboratoire : 26/4/76.
Date et heure du début de l'analyse :

RESULTATS

Aspect	Examen sur place	Examen au laboratoire
Limboide		
Température en °C (eau ambiante)	20 24 7.2	7.85
Matières en suspension totales		
Turbidité en JTU		0.27
Conductivité à 20°C en u.S.		1778

Cations	mg/l	me/l	Anions	mg/l	me/l	Substances toxiques	mg/l
Hydrogène H ⁺	0.0	0.00	Hydroxyde OH ⁻	0.0	0.00	Formol (Fb)	0.00
Ammonium NH ⁺	0.0	0.00	Chlorure Cl ⁻	259	7.30	Arsenic (As)	0.00
Sodium Na	172	7.47	Nitrite NO ₂ ⁻	0.0	0.00	Sélénium (Se)	0.00
Potassium K	4.9	0.13	Nitrate NO ₃ ⁻	3.5	0.15	Chrome (Cr 6+)	0.00
Calcium Ca	146	7.30	Bicarbonate HCO ₃ ⁻	955	4.19	Cadmium (Cd)	0.00
Magnésium Mg	82.4	3.74	Carbonate CO ₃ ⁻	0.0	0.00	Mercurium (Hg)	0.00
Strontium Sr	0.00	0.00	Sulfate SO ₄ ⁻	450	9.58	Cobalt (Co)	0.00
Manganèse Mn	0.00	0.00	Phosphate PO ₄ ⁻	0.0	0.00	Cyanure (CN)	0.00
Zinc Zn	0.00	0.00	Silicate SiO ₄ ⁻	0.0	0.00		
Cuivre Cu	0.00	0.00	Fluorure F ⁻	0.27	0.01		
Aluminium Al	0.00	0.00					
TOTAL	405.3	2168	TOTAL	987.7	2123	TOTAL	0.00

Résidu sec	Valeur en mg/l	Réductibilité en mg/l
à 105°C	144	Formol en mg/l
à 100°C	1421	Formol en mg/l
Somme anions + cations	1387	Formol en mg/l

Dureté totale (T.H.)	mg/l	
	Ca	Mg
1°) (Cl A)	14.06	70.4
2°) (TAC)	3.80	0.0
	4.15	20.9

Alcalinité :
CO₂ libre : 7.67
CO₂ agressif : 8.6
Oxygène dissous (hors réduct) :
1°) libre : 7.67
2°) total : 8.6

Oxydabilité à chaud 13 mn (milieu acide) en oxygène consommé : 7.03
Demande biochimique d'oxygène en 5 jours à 20°C : 7.03
Azote total (Kjeldahl) (en N) : 7.03
Azote organique (en N) : 7.03
Silicates totaux (en SiO₂) : 7.03
Phosphates totaux (en PO₄⁻) : 7.03

pH d'équilibre : 7.03
Index de saturation : 7.03
Index de stabilité : 7.03
TAC à l'équilibre : 7.03

RECHERCHES DIVERSES :
Sur terrain : Ca⁺⁺ = 05.0 mg/l.

OBSERVATION :

LE CHEF DU LABORATOIRE.
Rabat le 26/4/76
Signature
A. DUCHESNE

Service Eau de **Paradech.**
 Centre **Zagora.**
 Code **TAULEAU N° 2 B**
 Point de Prélèvement

Echantillon	1	2	3	4	5
Nature du point d'eau					
Date et heure de prélèvement	0830				
Date et heure de l'arrivée au laboratoire	16/11/76				
Date et heure de début de l'analyse	16/11/76				
Point de Prélèvement	puits d'aligner				

Observations
 La javellisation se fait dans les puits.

Prélèvement	Température en ° C	Eau	14,5					
	pH	Ambiante	14,5					
Analyse bactériologie	Chlore résiduel en mg/l		7,3					
	Demande en chlore en mg/l		0,60					
Germes totaux par ml	37° C		0					
	22° C							
Germes tests de contamination fécale	Coli - formes	MPN 30° C						
	Escherichia Coli	MF 37° C	0					
par 100 ml	Streptococcus Fecalis (aer.)							
	Clostridium Sulf. Réducteur							
Tests chimiques	Conductivité à 20° C en u S		2955					
	Turbidité en J T U		0,39					
et physiques indices de pollution	Résidu sec mg/l	Valeur calculée	1500					
	Chlore Cl - en mg/l	à 105 °C						
Alcalinité en ° F	T A		0,0					
	TAC		2,3					
Ammonium (NH4+) en mg/l			0,00					
	Nitrite (NO2-) en mg/l		0,00					
Nitrate (NO3-) en mg/l			0,1					
			0,7					

LE CHEF DU LABORATOIRE.
 Rabat, le
 Signature : *[Signature]*
 Le Directeur

EVOLUTION DES PRIX DES DATTES DURANT LA
CAMPAGNE DE RECOLTE DANS LA VALLEE DU
DRAA (1977)

TABLEAU N° 3.

DH/KG.

Variété Date.	AHARDAME	AGUELLID	KHALT	FEGGOUS	JIHEL	BOUSKRI	SAIR	BOUSTAMI
22/8/77	4	4	4	6	-	-	-	-
27/8	4	4	4	6	-	-	-	-
31/8	4	4	4	6	-	-	-	-
5/9/77	2,25	2,25	1,75	3,25	-	-	-	-
11/9	1,75	2,25	1,75	3,25	-	-	-	-
19/9	-	1,5	1,50	2,5	3,5	8	-	-
25/9	-	1,50	2,5	3	3	7,5	-	-
2/10	-	-	1,25	2,50	3	7,5	-	-
3/10	-	-	1,30	2,50	3	7,5	1,30	1,20
10/10	-	-	1,10	2,0	2	7,00	1,00	0,10
17/10	-	-	1,0	1,5	1,90	6,50	0,70	0,90
24/10	-	-	1,40	-	1,75	6,50	0,70	0,75

N.B. Ces chiffres ont été obtenus à partir des prix moyens de
vente dans les Souks de dattes.

SOURCE : O R M V A de Ouarzazate.

PROGRAMME DE PRODUCTION DE L'USINE

(Capacité 100 %)

TABLEAU N° 4.

POURCENTAGE QUALITE QUANTITE	I/ QUALITE		II/ QUALITE STANDARD		III/QUALITE (petites dattes)		TOTAL
	%	T.	%	T.	%	T.	
	15 %	300 T.	15 %	1400 T.	15 %	300 T.	
CONDITIONNEMENT	% / Q.	T.	%/T.	T.	%/Q.	T.	%
<u>DATTES AVEC NOYAUX.</u>							
10 kg.	-	-	35 %	700	-	-	35 %
5 kg.	30 %	90	4,5 %	280	-	-	18,5 %
500 grs.	20 %	60	3 %	210	10,5 %	-	13,5 %
250 grs.	20 %	60	3 %	210	10,5 %	-	13,5 %
<u>DATTES SANS NOYAUX.</u>							
AVFC AMANDES 250 grs.	30 %	-	4,5 %	-	70 %	210	10,5 %
CANDY DE DATTES AVEC SESAME	-	-	-	-	-	-	-
ET NOIX DE COCO 90 grs.	-	-	-	-	30 %	90	4,5 %
TOTAUX	100 %	300 %	15 %	1400	100 %	300 T	100 %
							2 000 T

OBSERVATIONS : %/Q. = Pourcentage par rapport à la qualité.

%/T. = " " " au tonnage.

TABLEAU RECAPITULATIF DES INVESTISSEMENTS
ET DES AMORTISSEMENTS

TAB

LEAU N° 5.

N°	DESIGNATION	C O Û T	AMORTISSEMENTS	
			%	ANNUITE
1	Génie Civil			
	- Terrain	160.000	-	-
	- Bâtiments, aménagements, raccords, et adductions	4.725.000	5	236.250
2	Equipements et matériel de production (8 884 000 DH)			
	- Machines	2.003.000		400.600
	- Pièces de rechange (5 % des équipements)	423 000		105 750
3	Matériel roulant (véhicules)	337.000	20	67.400
4	Matériel auxiliaire	445 000	10	44.500
5	Matériel de bureaux	85 000	10	8 500
6	Frais portuaires (taxe spéciale) + timbre douanier + remise douanières) 8 % du matériel importé (6 458.000.)	518.800	25	129 700
7	Frais de transport des équipements de CASABLANCA à ZAGORA + assurance (5% de 2)	444 200	25	111.050
8	Frais de premier établissement ou de constitution.	150 000	25	37
9	Frais de montage (10 % de la valeur des équipements importés)	645.800	25	161 450
10	Frais d'engineering	100.000	25	25 000
11	Frais avant démarrage	250.000	25	62.500
12	Frais d'étude et de formation professionnelle	320.000	25	80.000
13	Interêts intercalaires 4 % de (1 + 2)	550.000	25	137.500
TOTAL		17.614.800	-	2.253.500
	Divers et Imprévus (5 % du Total)	880.745	25	220.185
Total Général		18.495.540		2.473.675
TOTAL GENERAL ARRONDI		18.496.000		2.474.000

TERRAIN ET GENIE - CIVIL

Tableau n°6

	DESIGNATION	SUPERFICIE m ²	PRIX UNIT. DH/m ²	TOTAL
1	TERRAIN	16 000	10	160000
2	Bâtiments administratif (hauteur : 3 m) 18 m X 9 m = 162 m ²	162	650	105.300
3	<u>Bâtiments d'emmagasinage</u>			
	3.1. Six chambres frigorifiques (haut.6m) - Quatre chambres pour matières premières 4 X (17mX 17m) = 1156 m ² - Deux chambres pour produits finis : 2 X (17 m X 17 m) = 578 m ²			
	3.2. Salle des machines : .17 m X 4 m = 68 m ²			
	3.3. Couloirs = 343 m ² TOTAL = 2145 m ²	2145	600	1.287.000
	3.4. Magasin des emballages (hauteur:6m) 18 m X 18 m = 144 m ²	144	500	72.000
	3.5. Magasin des pièces de rechange = (hauteur : 4 m) 5 m X 4 m = 20 m ²	20	500	1.000
4	<u>Bâtiments Industriels</u>			
	4.1. Bâtiments Usine (hauteur 8 m) 65m X 40m = 2600 m ²	2600	900	2.340.000
	4.2. Deux tunels de séchage (hauteur 4,5m) à étage 15m X 1,90m = 23,5 m ²	28,5	800	22.800
	4.3. Trois chambres de régulation d'humidité (hauteur : 2 m) (2m X 2m) X 3 = 12 m ²	12	400	4.800
TOTAL				4.001.900

TABLEAU N° 6. (suite)

DESIGNATION	SUPERFICIE	PRIX DH/ m ²	TOTAL	
REPPORT		-	4.001.900	
4.4. Bâtiment de broyage de noyaux (hauteur : 4 m) 14m X 5m =	70 m ²	70	500	35.000
4.5. Chambre de lavage des caisses (hauteur 4 m) 6m X 5 m =	30 m ²	30	400	12.000
4.6. Bâtiment de la chaudière (hauteur 4m) 6m X 5 m =	30 m ²	30	400	12.000
4.7. Station de traitement d'eau (hauteur 4 m) 6m X 5m =	30 m ²	30	400	12.000
4.8. Atelier de réparation (hauteur 4m) 10m X 5m =	50 m ²	50	500	25.000
4.9. Laboratoire (hauteur 3 m) 4m X 3 m =	12 m ²	12	400	4.800
4.10. Bureau du chef de production (hauteur 3m) 4m X 3 m =	12 m ²	12	500	6.000
4.11. Chambre de préparation de pâte et candy de datte (hauteur 3m) 4m X 3 =	12 m ²	12	400	4.800
5 Bâtiments annexes :				
5.1. Rampe de réception (hauteur 6m) 10 m X 9 m =	90 m ²	90	250	22.500
5.2. Hall de fumigation (hauteur 6m) 10 X 9 m =	90	400		36.000
5.3. Fondation bascule (profondeur 0,6m) 2 X 12 m =	2,4	2,4	250	600
TOTAL				4.172.600

Tableau n° 6 (suite)

	DESIGNATION	m2	DH/ m2	TOTAL
	REPORT		-	4.172.600
	5.4. Bâtiment social (hauteur 3m) 24m X 4 m = 96 m2	96	600	57.600
	5.5. Fosse (profondeur 4 m) 6 m X 4 = 24 m2	24	400	9.600
	5.6. Réservoir d'eau de 10 m3	-	-	20.000
	5.7. Bâtiment des générateurs (hauteur 4 m) 6m X 6 m = 36 m2	36	400	14.400
	5.8. Conciergerie (hauteur 3 m) 3 X 3 9 m2	9	400	3.600
6	<u>Raccordements Adductions</u>			
	6.1. Eau et vapeur	-	-	100.000
	6.2. Électricité	-		120.000
	6.3. Egoûts	-		80.000
	6.4. Téléphone	-		20.000
7	<u>Aménagements</u>			
	7.1 Pistes et voies	500	200	100.000
	7.2. Zone de verdure	400	150	60.000
8	Mur de clôture (hauteur 2m) avec portail de 4m de large (143 + 110) X 2 = 506 m	506m	250	126.500
	TOTAL		-	4.884.300
	TOTAL ARRONDI		-	4.885.000

CHAMBRES FRIGORIFIQUES DE STOCKAGE DE MATIERES PREMIERES (DATTES) ET PRODUITS FINIS

1 - Superficie de stockage

DESIGNATION	Q./an en f.	jours de travail	Durée de stockage	Quantité à Stocker	SUPERFICIES NECESSAIRES DE STOCKAGE			passages + couloir -D	T O T A L			
					A m2	B % m2	C m2					
Magasin de matières premières (datte)	2 250	200	125	1 400	700	115	1105	800	144,5	356	1 156	
Magasin de produits finis	2 000	200	75	750	21	375	17,5	28	400	144,5	178	578
TOTAL	-	-	-	-	2	-	-	-	1 200	-	534	1 734
Superficie / chambre	-	-	-	-	-	-	-	-	200	144,5	89	289

2 - Nombre de chambres frigorifiques nécessaires

DESIGNATION	SUPERFICIE DE STOCKAGE EFFECTIVE	T /m2	Quantité	CAPACITE D'UNE CHAMBRE FRIGORIFIQUE		NOMBRE DE CHAMBRES
				T	FRIGORIFIQUE	
Stockage matières premières	800 m2	2	1 600 T	400 T		4
Stockage produits finis	400 m2	2	800 T	400 T		2
TOTAL	-	-	-	-	-	6

COÛT ESTIMATIF DES EQUIPEMENTS ET AMORTISSEMENTS (C.I.F. CASABLANCA)

Tableau n° 8

DESIGNATION	Coût estimatif (DH)		Amortissements (DH)	
	Coût	Total	%	Annuité
1 - <u>Ligne de réception et traitement</u>				
- Bascule	20.000			
- 2 chambres de fumigation	550.000			
2 - <u>Ligne de prétraitement :</u>				
. Vibreur alimentaire	30.000			
. Tapis de 1ère inspection	250.000			
. Tunnel de lavage avec un poste de ressuage superficiel :	700.000			
3 - <u>Ligne de tirage :</u>				
. Elevateur alimentaire	12.000			
. Vibreur distributeur	30.000			
. Trois tapis de tirage	72.000			
. trois canaux principaux collecteurs	300.000			
4 - <u>Poste de mise en claies de séchage</u>				
. Vibreur alimentaire	30.000			
. Rouleur convoyeur	6.000			
5 - Accessoires des chambres de régulation d'humidité	78.000			
6 - Accessoires de séchage	430.000			
7 - <u>Ligne de conditionnement de cartons 10 kg et 5 kg :</u>		2.578.000	10 %	257.800
. Elevateur alimentaire	40.000			
. Balance de comparaison	2.000			
. Rouleur convoyeur	6.000			
. Tapis vibreur de carton	100.000			
. Tapis roulant de transport	9.000			
T O T A L	157.000	2.578.000	-	257.800

TABLEAU N° 8 (suite)

DESIGNATION	Coût estimatif (DH)		Amortissement (DH)	
	Coût	Total	%	Annuité
Report ...	157.000	2.578.000	10 %	257.800
. Presse pneumatique semi-automatique	180.000			
. Rouleau convoyeur	6.000			
. Table de fermeture des caisses carton	1.000			
8 <u>Ligne de conditionnement de paquets</u>		344.000	10 %	34.400
. Machine de montage de cartons	130.000			
. Tapis central	250.000			
. 10 Tables métalliques	10.000			
. 12 Balances de 1 kg.	12.000			
. Machine automatique de fermeture des paquets	240.000			
. Enveloppeuse de cellophane	227.000			
. Poste d'emballage et de fermeture des cartons	2.000			
		871.000	10 %	87.100
9 <u>Ligne de préparation de pâte et candy de dattes</u>				
. Vibreur alimentaire	30.000			
. Appareil de traitement à vapeur	70.000			
. Machine de dénoyautage avec accessoires	150.000			
. Broyeur de pâte de dattes	30.000			
. Mixeur homogénéiseur	30.000			
		310.000	10 %	31.000
10 <u>Ligne de conditionnement de pâte et candy de dattes</u>				
. Presse complète avec accessoires	500.000			
. Tapis central avec 4 balances de comparaison et 6 postes de réforme	100.000			
TOTAL		4.103.000	10 %	401.300

TABLEAU N°8 (suite)

- 101 -

DESIGNATION	Coût estimatif (DH)		Amortissements	
	Coût	Total	%	Annuité
REPPORT		14.103.000	10 %	410.300
. Machine automatique enveloppeuse cellophane	160.000			
. Poste d'emballage de paquets de 90 grs et 125 grs.	1.000			
. Poste d'emballage en caisse carton et fermeture (table métallique)	1.000			
		762.000	10 %	76.200
11 <u>Broyeur de noyaux de dattes</u>				
. Elevateur à godets	8.000			
. Broyeur avec accessoires	78.000			
. Vibreur	20.000			
. Ensacheuse manuelle	3.000			
. Bascule mobile de 250 kg.	4.000			
		113.000	10 %	11.300
12 <u>Equipements des chambres frigorifiques</u>	700.000			
		700.000	10%	70.000
13 <u>Unité de traitement d'eau avec deux colonnes d'échangeurs d'ions, deux adoucisseurs et accessoires complets :</u>	160.000			
		160.000	10%	16.000
14 Chaudière automatique 2 T./H Complete avec système de contrôle automatique	270.000			
		270.000	10%	27.000
15 Générateur de 250 KVA complet	220.000			
		220.000	10%	22.000
16 Générateur de 120 KVA complet	130.000			
		130.000	10%	13.000
	-	350.000	10 %	35.000
TOTAL : Machines et matériel exporté.	-	16.458.000	10 %	645.800

tableau n° 8 (suite).

DESIGNATION	Coût estimatif(DH)		Amortissement DH	
	Coût	TOTAL	%	Annuité
Repport	-	6.458.000	10 %	645.800
17 Equipement et instruments divers				
a) - Matériel de transportation intérieur Usine				
. Deux chariots éleveurs électrique 1500 lg	120.000			
. Deux chariots palettiseurs électriques 1500 kf	60.000			
. Dix chariots de transport manuel à roulettes de 1 T.chacun	20.000			
		200.000	20 %	
b) Palettes de stockage et caisses de transport				
. 2 000 palettes de stockage (à 70 DH)	140.000			
. 72 650 caisses de transporteur en plastique de 20 kg(à 20 dh)	1453.000			
. 2 000 claies de séchage(à40 DH)	80.000			
		1.673.000	20 %	
c) Matériel de Laboratoire	30.000			
		30.000	20 %	
d) Instruments de l'atelier	100.000	100.000	20 %	
TOTAL (17)		2.003.000	20 %	400 600
TOTAL	-	8.461.000	-	1 046.400
Pièces de rechange	-	403.000	25 %	105.750
TOTAL GENERAL	-	8.864.100	-	1 102 150
TOTAL GENERAL ARRONDI	-	8.864.000	-	1.152.200

MATERIEL ROULANT:

VEHICULES DE TRANSPORT

Tableau n° 9

DESIGNATION	Nombre	Prix	Total (DH)
1 - Camions de transport de matières premières et produits finis charge 10 T.	2	120.000	240.000
2 - Fourgonnette de service 2 T.	1	37.000	37.000
3 - Voiture pour la Direction Générale	1	30.000	30.000
4 - Voiture pour la Direction Technique	1	30.000	30.000
TOTAL	-	-	337.000

M A T E R I E L A U X I L I A I R E

Tableau n° 10

	D E S C R I P T I O N	N O M B R E	C O U T T O T A L
1	Tank de Stockage de l'eau capacité 10 m ³	1	30.000
2	Tank de stockage du fuel capacité 20.000 L.	2	100.000
3	Equipements contre l'incendie	-	325.000
	T O T A L		445.000

M A T E R I E L D E B U R E A U X

Tableau n° 11

N°	D E S I G N A T I O N	N O M B R E	P R I X D H	C O U T T O T A L D H
1	Bureau pour Directeur de l'Usine	1	3 000	3 000
2	" " " Chef Administratif et financier	1	2 000	2 000
3	Bureau pour Chef de production	1	2 000	2 000
4	" " " Ingenieur Electromécanicien	1	1 500	1 500
5	" " " Comptable	1	1 500	1 500
6	Bureaux pour aide comptable, chef du personnel, magasiniers, agent commercial, chef d'équipe	7	1 200	8 400
7	Bureaux pour Secretaires	2	1 200	2 400
8	Chaises	30	100	3 000
9	Armoires	4	1 200	4 800
10	Tapis pour Directeur de l'Usine	1	1 100	1 000
11	Climatiseurs	4	10.000	40.000
13	Table de travail	1	2 000	2 000
14	Machines à écrire avec tables	2	3 500	7 000
15	Machine à calculer électrique avec rouleaux	1	2 200	2 200
! TOTAL		!	!	80 900
16	Divers et imprévus 5 % du Total	!	!	4 045
! TOTAL GENERAL		!	!	84 945
! TOTAL GENERAL ARRONDI		!	!	85.000

CÔT INDUSTRIEL DU PRODUIT FINI (1ère année)

CAPACITE (75 %)

TABLEAU (N° 42)

DESIGNATION	QUANTITE T.	PRIX UNI- TAIRE DH/ T.	SOUS TOTAL	TOTAL (DH)
1 Matières premières				
a) Essentielles (dattes)				
Variété Jihel	937,5	2 340	2.193.750	
Variété Saïr	750	1 800	1.350.000	
			<u>3.543.750</u>	3.543.750
b) Accessoires				
Noix de coco	1,6375	12,000	20.250	
Cisame	1,6875	8,000	13.500	
Amandes	1,6875	12,000	20.250	
Noix	1,6875	16,000	27.000	
Lait en poudre	1,6875	10,000	33.750	
			<u>114.750</u>	114.750
2 Frais de personnel			1.514.000	1.514.000
3 Frais divers - Utilités				
- Matières consommables (Energies)	-	-	68.625	
- Emballages	-	-	660.750	
- Matières auxiliaires	-	-	71.250	
			<u>800.625</u>	800.625
4 Frais divers de gestion				
- Frais généraux	-	-	140.200	
- Frais d'entretien réparation	-	-	421 000	
- Primes d'assurances (sauf celle du produit fini)	-	-	56 400	
- Frais de transport de matières 1 ^{er} emballages et matières auxiliaires	-	-	32 550	
			<u>650.150</u>	650.150
5 Impôts et taxes				
6 Amortissement			2.474.000	2 474.000
7 TOTAL des charges industrielles				19.097.275
8 Prévion d'augmentation des prix (3% de 7)				272.918
9 Coût industriel du produit fini (7+8)				19.370.193
10 " " " " " " " arrondi				19.370.200

COUT INDUSTRIEL DU PRODUIT FINI

(ANNEE DE CROISIERE) CAPACITE (100%)

TABLEAU N° 13

N°	DESIGNATION	QUANTITE T.	PRIX UNI- TAIRE DH/T.	SOUS TOTAL	TOTAL (DH)
1	<u>Matières premières</u>				
	a) Essentielles (dattes)				
	Variété Jihel	1 250	2 340	2 925.000	
	Variété Saïr	1 000	1 800	1 800 000	
				<u>4 725 000</u>	4.725 000
	b) <u>Accessoires</u>				
	Noix de coco	2,25	12 000	27 000	
	Sésame	2,25	8 000	18 000	
	Amandes	2,25	12 000	27 000	
	Noix	2,25	16 000	36 000	
	Lait en poudre	4,50	10 000	45 000	
				<u>153 000</u>	153 000
2	<u>Frais de personnel</u>	-	-	1 514 000	1 514 000
3	<u>Frais divers - Utilités</u>				
	- Matières consommables (énergies)	-	-	91 500	
	- Emballages	-	-	881 000	
	- Matières auxiliaires			95 000	
				<u>1.067 500</u>	1.067.500
4	<u>Frais divers de gestion</u>				
	- Frais généraux	-	-	140 200	
	- Frais d'entretien réparation	-	-	421 000	
	- Primes d'assurance (sauf celle du produit fini)	-	-	57 500	
	- Frais de transport de matières premières emballages et matières auxiliaires	-	-	43 400	
				<u>662.100</u>	662.100
5	<u>Impôts et taxes</u>				
6	<u>Amortissements</u>			2.474.000	2.474.000
7	<u>Total des charges industrielles</u>				10.695.600
8	<u>Prévision d'augmentation de prix (3% de 7)</u>				317.868
9	<u>Coût industriel du produit fini (7+8)</u>				10.913.468
10	" " " " arrondi				10.913.500

FRAIS DE PERSONNEL ADM I

TABLEAU N° 14.

N°	EMPLOIS	QUALIFICATION	NOMBRE
1	DIRECTEUR DE L'USINE	Ingénieur Agro-Industriel. 5 Années d'expérience :	1
2	CHEF ADMINISTRATIF	Ayant connaissance financière et Administrative 2 Années d'expérience	1
3	CHEF DE PERSONNEL	2 Années d'expérience	1
4	COMPTABLE	Diplômé et ayant connaissance de la comptabilité générale et analytique des Usines 2 Années d'expérience	1
5	AIDES COMPTABLES	2 années d'expérience	2
6	AGENT COMMERCIAL	Connaissance dans le domaine commercial : 2 années d'expérience	1
7	MAGASINIERS	Pour matières premières, produits finis et pièces de rechange. Expérience 2 Ans.	3
8	SECRETIRE DACTYLOGRAPHE	Dactylographie en Arabe-Français et connaissance dans le domaine de secrétariat. Expérience : 2 Ans.	2
9	GARDIENS	" " " " " "	8
10	CHAUFFEURS	- Ayant permis de conduire poids lourd et réparations véhicules - Ayant P.C. utilisation véhicules et chariots électriques	3 2
		TOTAL	25

SECTION 1

PERSONNEL ADMINISTRATIF

	NOMBRE	MOIS	SALAIRE MENSUEL PAR PERSONNE	MENSUEL TOTAL	ANNUEL TOTAL (DH)
ans d'expérience :	1	12	5 000	5 000	60 000
Administrative	1	12	3 000	3 000	36 000
	1	12	1 500	1 500	18 000
comptabilité					
années d'expérience	1	12	1 500	1 500	18 000
	2	12	1 300	2 600	31 200
écial : 2 années	1	12	1 200	1 200	14 400
ains et pièces de	3	12	1 000	3 000	36 000
connaissance dans					
nce : 2 ans.	2	12	700	1 400	16 800
"	8	12	400	3 200	38 400
ourd et réparations	3	12	900	2 700	32 400
et chariots électriques	2	12	600	1.200	14 000
	25	-	17 100	26 300	315 600

SECTION 2

TABLEAU N° 15.

EMPL O I	Q U A L I F I C A T I O N	N O M B R E
1 1 CHEF DE PRODUCTION	Ingénieur Agro-Industrie 2 Années d'expérience :	1
1 2 CHEF D'EQUIPE	Technicien en Agro-Industrie 3 Années d'expérience dans les Usines Agro-Industrielles :	1
1 3 CONTREMAITRES	Enseignement moyen et 2 Années d'expérience dans le domaine de l'emploi des ouvriers :	6
1 4 LABORANTIN	Analyste (sucres, eaux, humidité) Expérience : 2 Ans.	1
1 5 OUVRIERS QUALIFIES	Connaissance de l'emploi et contrôle des machines et de conditionnement	9
1 6 OUVRIERS NON QUALIFIES :		
(OU OUVRIERS)	Simples ouvriers agés d'au moins 16 Ans.	
	- Ouvriers permanants :	25
	- Ouvrier temporaires :	100
1 7 INGENIEUR ELECTROMECHANICIEN	Connaissance du fonctionnement du matériel électrique, mécanique et électronique. Expérience : 3 Ans.	1
1 8 CHEF D'ATELIER	Connaissance dans le domaine de réparation mécanique machines à essence et diesel) Expérience : 3 Ans.	1
1 9 AIDE MECANICIENS	2 Années d'expérience	3
10 TECHNICIENS SPECIALISES		
a - Chaudière	Opérateur, connaissance de l'entretien et le fonction- nement des chaudières . 2 Années d'expérience.	1
b - Générateurs.	Connaissance de l'entretien et le fonctionnement des générateurs. Expérience 2 Ans.	1
c - Eaux de traitement	Connaissance dans le domaine de traitement des eaux. Expérience 2 Ans.	1
d - Menuisier	2 Années d'expérience	1
e - Plombier	" " " "	1
F - Soudeur	" " " "	1

SECTION 1

T O T A L

154

S DE PERSONNEL DE FABRICATION .

Q N	NOMBRE.	NOMBRE DE MOIS	SALAIRE MENSUEL PAR PERSONNE	SALAIRE MENSUEL TOTAL	TOTAL ANNUEL
xpérience :	1	12	3 000	3 000	36 000
s l'expérience					
.....	1	12	1 500	1 500	18 000
rience dans le					
.....	6	12	1 000	6 000	72 000
rience : 2 ans.	1	12	1 000	1 000	12 000
des machines et					
.....	9	12	750	6 750	81 000
ns.					
	25	12	350	8 750	105 000
	100	8	350	35 000	280 000
ériel électrique,					
: 3 Ans.	1	12	3 000	3 000	36 000
tion mécanique					
nce : 3 ans.	1	12	1 500	1 500	18 000
	3	12	900	2 700	32 400
n et le fonction-					
xpérience.	1	12	1 200	1 200	14 400
ctionnement					
	1	12	1 200	1 200	14 400
ement des eaux.					
	1	12	1 200	1 200	14 400
	1	12	900	900	10 800
	1	12	900	900	10 800
	1	12	900	900	10 800
	154	-	-	75.500	766.000

SECTION 2

DISTRIBUTION DE LA MAIN D'ŒUVRE PAR POSTE

TABEAU N° 16

N°	P O S T E	CONTRE- MAITRES	NON QUALIFIES		OUVRIERS QUALIFIES	TOTAL
			HOMMES	FEMMES		
1	<u>RECEPTION ET FUMIGATION DES DATES</u> (2 équipes)	2				
	a) - Transport par Camions	2 + 2	-			
	b) - Déchargement	4 + 4				
	c) - Transport par chariots électrique				1 + 1	
						16
2	<u>TRAITEMENT</u> : (1 équipe)	1				
	a) - Inspection primaire		2	20		
	b) - Inspection secondaire			4		
	c) - Inspection triage			18		
	d) - Contrôle de qualité			3		
	e) - Mise en claies des séchages		6			
						54
	f) - Réssuyage et séchage	1			1	
						4
3	<u>CONDITIONNEMENT ET EMBALLAGE</u>	1				
	A/ - Poste de conditionnement de paquets de 500 g et 250.				1	
	a) Machine a monter les barquettes				1	
	b) Pesage de comparaison remplissage de parquets			20		
	c) Approvisionnement de la ligne en dattes			2		
	d) Contrôle de poids et qualité			2		
	e) Machine a fermer les parquets et emballage en cellophane				1	
	f) Poste de mise en caisses carton et contrôle nombre de paquets			2		
	g) Poste de fermeture des caisses avec banderolage		1			
	h) " " " "de montage des caisses vides		1			
						31
4	<u>B/ POSTE DE COND. CARTONS DE 10 ET 5 kg.</u>				1	
	a) Montage de caisses vides <u>10 ET 5 kg.</u>		1			
	b) Elevateur alimentaire		1	2		
						5
	T O T A L	5	24	73	6	110

TABLEAU N° 16 (suite)

P O S T E	CONTRE- MAITRES	NON QUALIFIES		QUALIFIES	TOTAL
		HOMMES	FEMMES		
Report	5	24	73	6	110
c) Balance de comparaison des cartons	-	1	-	-	-
d) Emballage des caisses avec du papier cellophane	1				
e) Remplissage de caisses	1				
f) Semi-pressage				1	
g) Fermeture du cellophane	2				
h) Fermeture des cartons	1				
					7
C/ Poste préparation de la pâte de dattes	1				
a) Dénoyautage :		3			
b) Broyage et misage			2		
D/ Poste de conditionnement de la pâte de dattes :					
. Pressage et coupage automatique de la pâte :				1	
. Formation de la pâte :			6		
. Contrôle de qualité et poids			1		
. Emballage automatique en cellophane :				1	
. Mise en cartons et contrôle de l'emballage			1		
. Fermeture des cartons		1			
					17
E/ Transport et manutention des produits finis		3			
F/ Propreté et hygiène de l'Usine		3			
					6
G/ Broyage des noyaux -(*)					
T O T A L					6
		42	83	9	140
*NB L'équipe qui travaille au poste de réception et fumigation s'occupe du poste du broyage de noyaux en fin de période de réception.					

TABLEAU RECAPITULATIF DES FRAIS DE PERSONNEL .

- 112 -

TABLEAU N° 17.

(DH)

DESIGNATION	PERSONNEL PERMANENT		PERSONNEL TEMPORAIRE		TOTAL GLOBAL	
	NOMBRE	SALAIRE ANNUEL "A"	NOMBRE	SALAIRE ANNUEL "B"	NOMBRE	SALAIRE
Frais de personnel administratif.	25	315.600	-	-	25	315.600
Frais de personnel de fabrication	54	486.000	100	280.000	154	766.000
Total	79	801.600	100	280.000	179	1.081.600
Prime de rendement 10 % de total	-	80.160	-	28.000	-	108.160
Charges Sociales 30 % du total "A"	-	240.480	-	84.000	-	324.480
Total	79	1.122.240	100	392.000	179	1.514.240
TOTAL ARRONDI	79	1.122.000	100	392.000	179	1.514.000

Salaire mensuel : $\frac{1.122.000}{12 \text{ mois}}$ + $\frac{392.000}{8 \text{ mois}}$ = 49.000 = 142.500
 93.500 + 49.000 = 142.500

BESOINS ET COUTS DES ENERGIES

TABLEAU N° 18

DESIGNATION.	Consom- mation horaire	Durées de consommation		Consom- mation annuelle	Prix Uni- taire.	T O T A L
		Jours/ An.	Heures/ Jours.			
Vapeur : vapeur (Fuel)	1 1,5 T.	200	8	1 600	1 400 T 156 T, 460	71 760
Energie électrique	35 l.	200	24	4 800	16 800 l, 0,80 Dh/l	13.440
Eau	6 m ³	200	8	1 600	9600 m ³ 0,65 Dh /m ³	6 240
TOTAL	-	-	-	-	-	91 440
TOTAL ARRONDI	-	-	-	-	-	91 500

N.B. Le coût de l'énergie électrique est calculé selon la consommation en gaz o des groupes électrogènes.

- . 1 T. de vapeur nécessite 65 kg. de Fuel n° 7.
 - . Prix du Fuel n° 7 départ Mohammedia est 400 DH / T.
 - . Prix de transport du Fuel de Mohammedia à Zagora est 60 DH /T.
- Soit au total 460 DH /T.

La quantité de gasoil nécessaire pour l'Usine est :

- Consommation annuelle des camion de transport $\frac{43392 \text{ DH}}{0,80 \text{ DH / l}} = \underline{54.240 \text{ l.}}$
 - Consommation annuelle des générateurs $\underline{16.800 \text{ l}}$
- TOTAL 54 240 + 16 800 = 71 040 l

CÔT DES MATIÈRES AUXILIAIRES.

TABLEAU N° 20

(DH)

DESIGNATION	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	TOTAL
- Methyl de bromure	300 kg.	15	4 500
- Paraffine	3000 kg.	5	15 000
- Huile et graisse pour l'entretien	3330 kg	3	10 000
- Vêtements de travail	154	200	30 800
- Matériel de nettoyage	-	-	15 000
- <u>Produits chimiques</u>			
Produits chimique de laboratoire	-	-	8 000
Insecticides	-	-	6 000
- Divers	-	-	5 000
TOTAL			95.300
TOTAL ARRONDI			95.000

FRAIS DIVERS DE GESTION.

Tableau n° 21.

DESIGNATION	1ère. Année Capacité 75 %	2ème. à 10 ème. Année.
1 Frais généraux	140 200	140 200
2 Frais d'entretien et de réparation	421 000	421 000
3 Primes d'assurance	62 600	65 700
4 Frais de transport des matières Première emballages et matières auxiliaires	32 550	43.400
T O T A L	656 350	670 300

FRAIS GENERAUX

TABLEAU N° 21 BIS.

	D E S I G N A T I O N .	COUT DH
1	<u>Frais divers.</u>	
	- Fournitures de bureaux	15 200
	- Frais de réceptions et missions	20 000
	- Frais de Telex	10 000
	- Frais de tel. et P.T.T.	10 000
2	<u>Frais commerciaux, de propagande et de publicité</u>	65 000
3	Frais de transport des véhicules de service	20.000
	T O T A L	140.200

LES FRAIS D'ENTRETIEN ET DE REPARATION

TABLEAU N° 22

Nob.	DESIGNATION	Valeur du matériel DH.	Coût estimatif.	
			%	DH
1	Entretien bâtiments	4 725.000	2 %	94.500
2	Equipements et matériel de production	8.864.000	3 %	2.266.652
3	Matériel roulant (véhicules)	337.000	10 %	33.700
4	Matériel auxiliaire	445.000	5 %	22.250
5	Matériel de bureau	84.300	5 %	4 215
TOTAL				421.115
TOTAL ARRONDI				421.000

TABLEAU RECAPITULATIF DES ASSURANCES

TABLEAU N° 23

(EN DH)

	DESIGNATION	1 ^{ère} . Année Capacité 75 %	A partir de la 2 ^{ème} Année capacité 100 %
1	Assurance sur les immobilisation	53.067	53.067
2	Assurance sur les matières premières	2.743	3.658
3	Assurance sur les matières d'emballage.	496	661
4	Assurance sur les matières auxiliaires	53	71
5	Assurance sur le stock de carburant	50	67
6	Assurance sur les produits finis	6.150	8.200
	TOTAL	62.559	65.724
	TOTAL ARRONDI	62.600	65.700.

FRAIS DE TRANSPORT DES M

TABLEAU N° 24

DESIGNATION	TRAJET	QUANTITES EN T.			NOMBRE DE CHARGES POUR 2 CAMIONS DE 10 T. PAR AN	DISTANCE MOYENNE DU TRAJET. km.
		JAHEL	SAIR	TOTAL		
1) MATIERES PREMIERES :						
<u>DATTES.</u>						
	Zagora - Mezquita	-	400	400	20	100
	" " - Tinzouline	-	200	200	10	35
	" " - Ternata	250	200	450	23	20
	" " - Fezzouta	300	200	500	25	35
	" " - Ktaoua	500	-	500	25	60
	" " - Mhamid	200	-	200	10	80
2) <u>PRODUITS FINIS EMBAL-</u> <u>LAGES DE MATIERES AU-</u> <u>XILIAIRES.</u>						
(Aller et retour)						
	Zagora - Ouarzazate	-	-	100	5	165
	" " - Marrakech	-	-	1 000	50	375
	" " - Casablanca	-	-	900	45	605
3) <u>NOYAUX ET DECHETS</u> <u>BROYES</u>						
	Zagora - Vallée de Draa.			30	2	165
	" " - Marrakech			60	3	375
TOTAL	-		4 340 T.	-	-	-
TOTAL ARRONDI	-		-	-	-	-

SECTION 1

- 120 -

TRANSPORT DES MATIERES .

NOMBRE DE CHARGES POUR 2 CAMIONS DE 10 T. PAR AN	DISTANCE MOYENNE DU TRAJET. km.	ALLER ET RE- TOUR POUR 2 CAMION. km.	DISTANCE TOTAL PAR AN. km.	PRIX UNITAIRE DH/km.	COUT DU TRANSPORT DH.	TOTAL DH
20	100	400	8 000	0,20	1 600	
10	35	140	1 400	0,20	280	
23	20	80	1 840	0,20	368	
25	35	140	3 500	0,20	700	
25	60	240	6 000	0,20	1 200	
10	80	320	3 200	0,20	640	
						4 788
5	165	660	3 300	0,20	660	
50	375	1 500	75 000	0,20	15 000	
45	605	1 420	108 900	0,20	21 780	
						37 440
2	165	660	1 320	0,20	264	1 200
3	375	1 500	4 500	0,20	900	1 164
-	-	-	216 960	0,20	43 392	43 392
-	-	-	217 000	0,20	43 400	43 400.

SECTION 2

IMPOTS ET TAXES (EN 10 ANS)

TABLEAU N° 25.

en 1 000 DH.

SEIGNATION	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
1 I.B.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 PATENTE	-	-	-	-	-	91	91	91	91	91
TAXE URBAINE	-	-	-	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6
4 TAXE D'EDILITE	-	-	-	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4
TOTAL	-	-	-	119	119	210	210	210	210	210

A M O R T I S S E M E N T S A U C O U R S D E S D I

TABLEAU N° 26.

		MONTANT à AMORTIR		ANNUITE	
1	Bâtiments, aménagement, raccords et adductions	4 725	5	20	336,2
2	Equipement et matériel de production :				
	- Machines	6 458	10	10	645,8
	- Equipements et instruments divers.....	200,3	20	5	400,6
	- Pièces de rechange	423	125	4	105,8
3	Matériel roulant (véhicules)	337	20	5	67,4
4	Matériel auxiliaire	445	10	10	44,5
5	Matériel de bureau	85	10	10	8,5
6	Frais portuaires	518,8	25	4	1129,7
7	Frais de transport des équipements de Casablanca à Zagora + Assurance de transport	444,2	25	4	111,0
8	Frais de lère. établissement ou de constitution	150	125	4	37,5
9	Frais de montage	645	25	4	161,5
10	Frais d'engineering	100	25	4	25,0
11	Frais avant démarrage	250	25	4	62,5
12	Frais d'étude et de formation professionnelle	320	25	4	80
13	Interêt intercalaires (4 % de 1 + 2)	550	25	4	137,5
14	Divers et imprévus (5 %)	880,7	25	4	220,1
T O T A L		-	-	-	2 473,6
TOTAL ARRONDI		-	-	-	2 474

SECTION 1

LE COURS DES DIX PREMIERES ANNEES

(en 1 000 DH)

MONTANT AMORTIR			ANNUITE	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀
4 725	5	20	336,2	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2
6 458	10	10	645,8	645,8	645,8	645,8	645,8	645,8	645,8	645,8	645,8	645,8	645,8
200,3	20	5	400,6	400,6	400,6	410,6	400,6	400,6	-	-	-	-	-
423	125	4	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	-	-	-	-	-	-
337	20	5	67,4	337,	337	337	337	337					
445	10	10	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5
85	10	10	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
518,8	125	4	1129,7	129,7	1129,7	129,7	129	-	-	-	-	-	-
444,2	25	4	111,0	111	111	111	111	-	-	-	-	-	-
150	125	4	37,5	35,5	35,5	35,5	35,5	-	-	-	-	-	-
645	25	4	161,5	161,5	161,5	161,5	16,5	-	-	-	-	-	-
100	25	4	25,0	25	25	25	25	-	-	-	-	-	-
250	25	4	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	-	-	-	-	-	-
320	25	4	80	80	80	80	80	-	-	-	-	-	-
550	25	4	137,5	137,5	137,5	137,5	137,5	-	-	-	-	-	-
880,7	25	4	220,1	220,1	220,1	220,1	220,1	-	-	-	-	-	-
-	-	-	2 473,6	2 473,6	2 473,6	2 473,6	2 473,6	1672,5	962	962	962	962	962
-	-	-	2 474	2 474	2 474	2 474	2 474	1673	962	962	962	962	962

BESOINS EN FONDS DE ROULEMENT

TABLEAU N° 27.

(en DH)

N°	DESIGNATION	1 ^{ère} année 75 % de la capacité	2 ^{ème} Année 100% de la capacité
1	Stock de matières premières		
	50 jours = $\frac{1}{4}$ nombre de jours de travail /An		
	$\frac{4\ 725\ 000}{4} = 12\ 195\ 000$	914 625	1.219 500
2	Stock des emballages (50 jours)		
	$\frac{881.000}{4} = 220.250$	165 188	220 250
3	Stock des matières consommables (50 jours)		
	$\frac{91\ 500}{4} = 22.875$	17 156	22 875
4	Stock des matières auxiliaires (50 jours)		
	$\frac{95\ 000}{4} = 23\ 750$	17 812	23 750
5	Frais de personnel (3 mois)		
	142 500 X 3 = 427 500	427 500	427 500
6	Frais divers de gestion (50 jours)		
	$\frac{662\ 000}{4} = 165\ 500$ DH		165 500
	$\frac{655\ 125}{4} = 163\ 781$ DH	163 781	-
7	Impôts et taxes		
8	Stock des produits finis (15 jours)		
	$\frac{10.913.500}{200} \times 15 = 818\ 518$	-	818 513
	$\frac{9.370\ 200}{200} \times 15 = 702.765$ DH	702 765	-
9	TOTAL	2.408.827	2.897 888
10	Réserves (2 % de 9)	48 177	57 958
11	TOTAL (9 + 10)	2.457.004	2.955 846
12	TOTAL ARRONDI	2 457 000	2 956 000
13	Intérêt de fondsde roulement 9 %	221.130	266 040
	Intérêt de fondsde roulement arrondi	221.000	266.000

TABLEAU N° 20 .

	ANNEES	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	
	MONTANT DU CREDIT					
1	Crédit à long terme	7.543.000	-	-	-	-
2	Crédit annuel	-	754.300	754.300	754.300	754.300
3	Reliquat du crédit à C.T. à payer	-	6.788.700	6.034.400	5.280.100	4.525.800
4	Interêt 10 %	-	754.300	678.870	603.440	528.010
5	Crédit à moyen terme (9%)	5.029.000	-	-	-	-
6	Crédit Annuel	-	1.005.800	1.005.800	1.005.800	1.005.800
7	Reliquat du crédit à M.T. à payer	-	14.576.390	13.570.590	12.564.790	11.558.990
8	Interêt 9%	-	452.610	411.875	321.353	230.831
9	Total des Interêts	-	11.206.910	10.090.745	924.793	758.841
10	Total des Interêts arrondi	-	11.207.000	10.091.000	925.000	759.000
11	Remboursement des crédits à long terme (2+4)	-	1.508.600	1.433.200	1.357.700	1.282.300
12	Remboursement des crédits moyen terme (6%)	-	1.458.400	1.417.700	1.327.200	1.236.600

SECTION 1

DITS BANCAIRES AU COURS DES DIX PREMIERES ANNEES

A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀
-	-	-	-	-	-	-	-
754 300	754 300	754 300	754 300	754 300	754 300	754 300	754 300
2.260 100	4.525.800	3.771.500	3.017 200	2.262.900	1.506.600	754.300	-
603 440	528 010	452 580	377 150	301 720	226 290	150 860	75 430
-	-	-	-	-	-	-	-
1.005.600	1.005.600	1.005.600	-	-	-	-	-
2.564.790	1.556.990	-	-	-	-	-	-
321 353	230 631	140 309	-	-	-	-	-
924 793	756 641	592 889	377.150	301 720	226 290	150 860	75 430
925.000	759 000	593 000	377 000	302 000	226 000	151 000	75 000
1 357.700	1.282.300	1.206.800	1.113.500	1.056.000	960 600	906 200	823 700
1.327.200	1.236.600	1.146.100	-	-	-	-	-

SECTION 2

FRAIS FINANCIERS AU COURS DES DIX PREMIERES ANNEES.

TABLEAU N° 29.

(en DH)

Designation DETAILS	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A 10
Interêts de rédits ban- caires.....	1.207.000	1.091.000	925 000	759 000	593 000	377 000	302 000	226 000	151 000	75 000
Intérêts de fondsroulement	221.000	266.000	266 000	266 000	266 000	266 000	266 000	266 000	266 000	266 000
Total Frais Financiers	1.428.000	1.357 000	1.191 000	1.025 000	859 000	643 000	568 000	492 000	417 000	341 000

TABLEAU N° 30.

N°1	ANNÉES	1950 T.		2 000 T.		2 000 T.		2 000 T.		2 000 T.	
		FIXES	VARIABLES	FIXES	VARIABLES	FIXES	VARIABLES	FIXES	VARIABLES	FIXES	VARIABLES
1	Matières premières	-	3658,5	-	4878	-	4878	-	4878	-	4878
2	Frais de personnel	1122	392	1122	392	1122	392	1122	392	1122	392
3	Frais divers - Utilités :										
	-Matières consommables (énergies).....	10,12	58,5	13,5	78	13,5	78	13,5	78	13,5	78
	-Emballages	-	1660,75	-	881	-	881	-	881	-	881
	-Matières auxiliaires	-	71,25	-	95	-	95	-	95	-	95
4	Frais divers de gestion :										
	-Frais généraux	140,2	-	140,2	-	140,2	-	140,2	-	140,2	-
	-Frais d'entretien et de réparation	421	-	421	-	421	-	421	-	421	-
	-Primes d'assurance	53,07	9,5	53,07	12,65	53,07	12,65	53,07	12,65	53,07	12,65
	-Frais de transport des matières emballages et matières auxiliaires	-	32,5	-	43,4	-	43,4	-	43,4	-	43,4
5	Impôts et taxes	-	-	-	-	-	-	119	-	119	-
6	Amortissements	2474	-	2474	-	2474	-	2474	-	1673	-
7	Total de charges industrielles	4220,4	4883	4223,77	6380,05	4223,77	6380,05	4342,77	6380,05	3541,77	6380,05
8	Prévision d'augmentation des prix (3 % de 7)	126,6	146,5	126,7	191,4	126,7	191,4	130,3	191,4	106,25	191,4
9	Frais financiers	1428	-	1357	-	1197	-	1025	-	859	-
10	Total des charges (7 + 8 + 9)	5775	5029,5	5707,47	6571,45	5341,47	6571,45	5498	6571,45	4507	6571,45
11	Total des charges par année	10.804,5		12.278,92		12.112,9		12.060,5		11.078,45	
12	Les charges fixes et variables DH / T.	3850,6	3352,8	2853,8	3285,7	2770,8	3285,7	2749	3285,7	2253,5	3285,7
13	Prix de revient de produits finis DH/T.	7203,4		6159,5		6056,5		6034,7		5539,2	
14	Prix de revient de produits finis Arrondi DH/T.	7203		6140		6057		6035		5539	

(en DH)

A ₄		A ₅		A ₆		A ₇		A ₈		A ₉		A ₁₀	
2 000 T.		2 000 T.											
FIXES	VARIABLES	FIXES	VARIABLES										
-	4676	-	4676	-	4676	-	4676	-	4676	-	4676	-	4676
1122	392	1122	392	1122	392	1122	392	1122	392	1122	392	1122	392
13,5	78	13,5	78	13,5	78	13,5	78	13,5	78	13,5	78	13,5	78
-	881	-	881	-	881	-	881	-	881	-	881	-	881
-	95	-	95	-	95	-	95	-	95	-	95	-	95
140,21	-	140,21	-	140,21	-	140,21	-	140,21	-	140,21	-	140,21	-
421	-	421	-	421	-	421	-	421	-	421	-	421	-
53,07	12,65	53,07	12,65	53,07	12,65	53,07	12,65	53,07	12,65	53,07	12,65	53,07	12,65
-	143,4	-	143,4	-	143,4	-	143,4	-	143,4	-	143,4	-	143,4
119	-	119	-	210	-	210	-	210	-	210	-	210	-
2474	-	1673	-	962	-	962	-	962	-	962	-	962	-
434277	638005	354477	638005	292177	638005	292177	638005	292177	638005	292177	638005	292177	638005
130,3	191,4	106,25	191,4	87,65	191,4	87,65	191,4	87,65	191,4	87,65	191,4	87,65	191,4
1025	-	859	-	643	-	568	-	492	-	417	-	341	-
5498	657145	4507	657145	365242	657145	357742	657145	350142	657145	342642	657145	335042	657145
12.060,5		11.078,45		10.223,8		10.148,8		10.072,8		9.997,8		9.921,8	
2749	3285,7	2253,5	3285,7	1826,2	3285,7	1788,7	3285,7	1750,7	3285,7	1713,2	3285,7	1676,2	3285,7
6034,7		5539,2		5111,9		5074		5036,4		4990,9		4960,9	
6035		5539		5112		5074		5036		4999		4961	

SECTION 2

TABLEAU PREVISIONNEL DES PRIX DE REVIENT PAR PRODUIT

La 2ème. ANNEE -CAPACITE 100 %-

TABLEAU N° 31

N°	E M B A L L A G E S	T O T A L		10 KG		5 KG		500 grs.	
		TOTAL DH	DH/T.	TOTAL DH	DH/T.	TOTAL DH	DH/T.	TOTAL DH	DH/T.
	Production annuelle	2 000 T.		700 T.		370 T.		2 70 T.	
	Besoins en dattes	2 250 T.		767 T.		405,52 T.		295,92 T.	
DESIGNATION		COUT		COUT		COUT		COUT	
		TOTAL DH	DH/T.	TOTAL DH	DH/T.	TOTAL DH	DH/T.	TOTAL DH	DH/T.
1	<u>Matières premières</u>								
	a) Essentielles "Dattes"	4.725.000	2362,5	1.611.120	2301,6	51.592	2301,6	621.432	2301,6
	b) Accessoires								
	- Noix de coco								
	- Casane								
	- Amandes								
	- Noix								
	- Lait en poudre								
	TOTAL "b"	153 000	76,5						
2	<u>Frais de Personnel</u>								
	- Frais relatifs à la ligne de conditionnement	301 060	15054	46.776	66,82	24.724	66,82	65.910	244,1
	- Frais relatifs aux traitements et à l'administration	1.212.920	606,46	424 522	606,46	224.390	606,46	163.744	606,46
3	<u>Frais divers - Utilités</u>								
	- Matières consommables ...	91,5	45,75	32 025	45,75	16.928	45,75	12.353	45,75
	- Emballage	881000	440,5	166 518	240,74	90 335	244,15	162 561	602,07
	- Matières auxiliaires	95 000	47,5	33 250	47,5	17 575	47,5	12 825	47,5
4	<u>Frais divers de gestion</u>								
	- Frais généraux	140 200	70,1	49 070	70,1	25 937	70,1	18 927	70,1
	- Frais d'entretien	421 000	210,5	147 350	210,5	77 885	210,5	56 835	210,5
	- Prime d'assurance	65 700	32,85	22 995	32,85	12 154,5	32,85	8869,5	32,85
	- Frais de transport de matières	43 400	21,7	15 190	21,7	8 029	21,7	5 859	21,7
5	<u>Impôts et taxes</u>	-	-	-	-	-	-	-	-
6	<u>Amortissements</u>								
	a) sur les équipements de conditionnements	228 700	114,35	11 895	16,99	22 505	60,82	37 329	138,26
	b) autres amortissements	22 45 300	1123,15	786 205	1123,15	415 566	1123,15	303 250	1123,15
7	<u>Total de charges Industrielles (arrondi)</u>	-	5302,2	3348 916	4784,2	1767 620	4831,4	1469 880	5444
8	<u>Prévision d'augmentation des prix (3 %)</u>	-	159	100 467	143,5	53 626	144,9	440 96	163,3
9	<u>Frais financiers</u>	1 357 000	678,5	474 950	678,5	251 045	678,5	183 195	678,5
10	<u>Charge total</u>	12 279 800	6139,9	3 926 333	5606,19	2 092 294	5654,8	1 697 171	6285,6
11	<u>Prix de revient par produit (moyenne) (arrondi)</u>	6 140		5 606		5 655		6 286	

SECTION 1

ALCATE 100

5 KG		500 grs.		250 grs.		250 grs. "amandes"		125 grs. "Pate"		90 grs. "Candy"	
T.		2 70 T.		270 T.		90 T.		210 T.		90 T.	
,52 T.		295,92 T.		295,92 T.		112,02 T.		261,4 T.		112,02 T.	
COUT		COUT		COUT		COUT		COUT		COUT	
DH	DH/T.	TOTAL DH	DH/T.	TOTAL DH	DH/T.	TOTAL DH	DH/T.	TOTAL DH	DH/T.	TOTAL DH	DH/T.
592	2301,6	621.432	2301,6	621 432	2301,6	235.242	2613,8	548 940	2614	235.242	2613,8
						27 000	300			27 000	300
										18.000	200
										36 000	400
										45 000	500
SECTION 2											
724	66,82	65.910	244,1	65 910	244,1	22 560	250,7	52.640	250,7	22 560	250,7
390	606,46	163.744	606,46	163 744	606,46	54 581	606,46	127 356	606,46	54 581	606,46
928	45,75	12.353	45,75	12 353	45,75	4118	45,75	9 606	45,75	4118	45,75
335	244,15	162 561	602,07	213 915	792,27	71 301	792,27	85 506	407,17	86 772	986,35
575	47,5	12 825	47,5	12 825	47,5	4275	47,2	9 975	47,5	4275	47,5
937	70,1	18 927	70,1	18 927	70,1	6309	70,1	14 721	70,1	6309	70,1
885	210,5	56 835	210,5	56 835	210,5	18 945	210,5	44 205	210,5	18 945	210,5
54,5	32,85	8869,5	32,85	8869,5	32,85	2956,5	32,85	6 898,5	32,85	2956,5	32,5
29	21,7	5 859	21,7	5 859	21,7	1 953	21,7	4 557	21,7	1 953	21,7
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
505	60,82	37 329	138,26	37 329	138,26	12 442	138,24	75 040	357,33	32 160	357,33
366	1123,15	303 250	1123,15	303.250	1123,15	101 083	1123,15	235 862	1123,15	101 084	1123,15
20	4831,4	1469 880	5444	1521 261	5634,3	562 741	6252,7	1215 314	5787,2	698 886	7765,4
28	144,9	440 96	163,3	45 637	169	15 802	175,5	36 459	173,6	20 966	232,9
15	678,5	183 195	678,5	183 195	678,5	61 065	678,5	142 485	678,5	61 065	678,5
294	5654,8	1 697 171	6285,8	1 750 093	6481,8	639 608	7106,7	1 394 258	6639,3	780 917	8 676,8
5 655		6 286		6 402		7 107		6 639		8 677	

LES CHIFFRES D'AFFAIRES (CAPACITE A 100 %)

(EN DH)

N°	D E S I G N A T I O N	PRIX DE VENTE ACTUEL AU MARCHE DH/T.			PRIX DE VENTE MOYEN PROPOSE	CHIFFRE D'AFFAIRE	PRIX DE VENTE MOYEN PROPOSE	PRIX DE REVIENT MOYEN
		MAXIMUM	MINIMUM	MOYEN				
1	DATTES							
	1.1. Caisses carton de 10 kg.	7 500	4 700	6 100	700	4.270.000	5 606	
	1.2. Caisses carton de 5 kg 1ère. qualité	8 000	5 200	6 600	90	594 000	5 655	
	" " " " Qualité standard	7 600	4 800	6 200	280	1.736 000		
	1.3. Paquets de 500 grs 1ère. qualité	8 400	6 200	7 300	60	438 000	6.286	
	" " " " Qualité standar	7 800	6 000	6 900	210	1.449 000		
	1.4. Paquets de 250 grs 1ère. qualité	8 500	6 300	7 400	60	444.000		
	" " " " Qualité standard	8 200	6 200	7 200	210	1.512.000	6 482	
	1.5. Paquets de 250 grs avec amandes	9 000	7 000	8 000	90	720 000	7 107	
	1.6. Pâte de dattes en paquets de 125 grs.	9 000	6 000	7 500	210	1.575.000	6 639	
	1.7. Candy ce dattes en paquets de 90 grs	10 000	9 200	9 600	90	864 000	8 677	
	T O T A L	-	-	-	2 000	13.602 000	6 140	
2	Déchets et noyaux de dattes broyés (aliment de bétail)	-	-	300	90	27 000	-	
	T O T A L G E N E R A L	-	-	-	-	13.629.000	-	

N.B. - Le prix de vente moyen de dattes $\frac{13.602.000}{2.000}$ = 6801 DH /T. (capacité 100 %)

- Le chiffre d'affaire la 1ère. année est : 13 629 000 X 75 % = 10.222.000 DH (capacité 75 %)

LES PRIX DE VENTE MOYENS DES PRODUITS FINIS AUX MARCHES
- CIRCUITS DE DISTRIBUTION -

TABLEAU N° 33.

(EN DH)

	PRIX DE VENTE MOYENS		PRIX DE VENTE MOYENS PROPOSES AUX MARCHES		DE BÉTAIL	
	DH/T.	DH/KG	PAQUET	DH/KG	PAQUET	DH/KG
DATTES.						
1.1. Caissei -carton de 10 kg	5 606	7,02	70,2	7,72	77,2	8,4
1.2. Caissei -carton de 5 kg 1ère qualité.	6 600	7,59	37,95	8,35	41,75	9
(5 655						
Caissei carton de 5 kg: qualité standard	6 200	7,13	35,65	7,78	38,50	8,40
1.3. Paquets de 500 gr. 1ère. qual.	7 300	8,40	4,20	9,27	4,64	10,00
" " : qualité standard	6 900	7,90	3,90	8,70	4,38	9,40
1.4. Paquets de 250 grs. 1ère. qual	7 400	8,50	2,125	9,40	2,35	10
" " : qualité standard	6 482	8,28	2,07	9,10	2,25	9,75
1.5. Paquets de 250 grs. avec amant des	7 107	9,20	2,30	10,10	2,50	10,80
1.6. Pâte de dattes en paquets de 125 grs.	6 639	8,63	1,08	9,50	1,19	10
1.7. Candy de datte en paquets de 90 grs.	8 677	11	0,86	12,2	1,09	12,95
Déchets de noyaux de dattes broyés (aliment de bétail)	-300	-	-	-	-	300

COMpte D'EXPLOITATION PREVISIONNEL AU COURS DE 10 PREMIERES ANNEES

TABLEAU N° 34

N°	ANNEE	1ère année	"2	"3	"4	"5
	Utilisation de la capacité	75 %	100 %	100 %	100 %	100 %
	Production T.	1 500	2 000	2 000	2 000	2 000
1	Chiffres d'affaires	10 222	13 629	13 629	13 629	13 629
	Charges d'exploitation					
2	- Matières premières	3 658,5	4 878	4 878	4 878	4 878
3	- Frais de personnel	1 514	1 514	1 514	1 514	1 514
4	- Frais divers - Utilités	800,6	1 067,5	1 067,5	1 067,5	1 067,5
5	- Frais divers de gestion	656,3	670,3	670,3	670,3	670,3
6	- Impôts et taxes	-	-	-	119	119
7	- Divers - Dotations et provision d'augmentation de prix.	273,1	318,1	318,1	321,7	297,5
8	- Amortissements	2 474	2 474	2 474	2 474	1 675
9	- Frais financiers	1 420	1 357	1 191	1 025	859
10	- TOTAL des charges	10 804,5	12 278,9	12 112,9	12 069,5	11 078,3
11	- TOTAL des charges (arrondi)	10 800	12 279	12 113	12 070	11 078
12	- Résultat brut	- 583	1 350	1 516	1 559	2 551
13	- I.B.P.	-	-	-	-	-
14	- Résultat Net	- 583	1 350	1 516	1 559	2 551
15	- Cash Flow (14 + 8)	1 891	3 824	3 990	4 033	4 224
16	- Cash flow cumulé	1 891	5 715	9 705	13 738	17 962
	Rentabilité					
17	- Résultat net/Capital social *	(-6,96 %)	+ 16,1 %	+ 18,05 %	18,59 %	30,48 %
18	- Résultat net/Investissements *	(-2,78 %)	+ 6,43 %	+ 7,23 %	7,44 %	12,19 %
19	- Résultat net/chiffres d'affaires	(-5,7 %)	+ 9,90 %	+ 11,12 %	11,43 %	18,74 %

* Capital Social : 6.381.000 DH

* Investissement total 20.953.000 DH

* I.B.P. : Impôt sur le bénéfice professionnel.

SECTION 1

LE COURS DE 10 PREMIERES ANNEES

(1 000 DH)

	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀
%	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
	13 629	13 629	13 629	13 629	13 629	13 629	13 629
	4 878	4 878	4 878	4 878	4 878	4 878	4 878
4	1 514	1 514	1 514	1 514	1 514	1 514	1 514
7,5	1 067,5	1 067,5	1 067,5	1 067,5	1 067,5	1 067,5	1 067,5
3	670,3	670,3	670,3	670,3	670,3	670,3	670,3
	119	119	210	210	210	210	210
,1	321,7	297,5	279	279	279	279	279
	2 474	1 673	962	962	962	962	962
	1 025	859	643	568	492	417	341
,9	12 069,5	11 078,3	10 223,6	10 148,8	10 072,8	9 997,8	9 921,9
	12 070	11 078	10 224	10 149	10 073	9 998	9 922
	1 559	2 551	3 405	3 405	3 556	3 631	3 707
	-	-	-	-	-	-	-
	1 559	2 551	3 405	3 405	3 556	3 631	3 707
	4 033	4 224	4 367	4 442	4 518	4 593	4 669
	13 738	17 962	22 329	26 771	31 289	35 882	40 551
%	18,59 %	30,48 %	40,62 %	41,72 %	43,32 %	43,32 %	44,23 %
%	7,44 %	12,19 %	15,25 %	16,60 %	16,97 %	17,32 %	17,69 %
%	11,43 %	18,74 %	24,98 %	25,53 %	25,92 %	26,64 %	27,20 %

T R E S O R E R I E P R E V I S I O N N E L L E A U

A N N E E S

TABLEAU N° 35

	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃
1. Ressources				
1.1. Capital social	6 381	-	-	-
1.2. Cash Flow	-	1691	3824	3990
1.3. Crédit à long terme	7 543	-	-	-
1.4. Crédit à Moyen terme	2 572	2457	-	-
T O T A L (1)	16 496	4 348	3 824	3 990
2. Emplois				
2.1. Investissements phisiques	16 496			
2.2. Fonds de roulement	-	2 457	-	-
2.3. Augmentation du fonds de roulement	-	-	499	-
2.4. Remboursement des crédits à longterme	-	1508,6	1433,2	1357,7
2.5. Remboursement des crédits à moyen terme	-	1458,4	1417,7	1327,2
T O T A L	-	5 424	3 349,9	2684,9
T O T A L (2) ARRONDI	-	5 424	3 350	2685
SOLDE DE TRESORERIE (1) (2)	-	(-1 076)	474	1305
SOLDES CUMULEES	-	(-1076)	(-602)	704

SECTION 1

VISIONNELLE AU COURS DES 10 PREMIERES ANNEES

(en 1 000 DH)

A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1891	3824	3990	4033	4224	4367	4442	4518	4593	4669
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2457	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 348	3 824	3 990	4 033	4 224	4 367	4 442	4 518	4 593	4 669
2 457	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	499	-	-	-	-	-	-	-	-
1506,6	1433,2	1357,7	1282,3	1206,8	1131,5	1 056	980,6	905,2	823,7
1450,4	1417,7	1327,2	1236,6	1146,1	-	-	-	-	-
5 424	3 349,9	2684,9	2518,9	2 352,9	1131,5	1056	980,6	905,2	823,7
5 424	3 350	2685	2519	2353	1132	1056	981	905	824
-1 076)	474	1305	1514	1871	3253	3386	3537	3688	3845
-1076)	(-602)	704	2218	4069	7324	10 710	14 247	17 936	21 780

ANNEXE 1

PLAN DE L'ETUDE

PLAN DE L'ETUDE

=====

Le plan de l'étude est divisé en trois parties :

1ère Partie: L'ASPECT TECHNIQUE

CHAPITRE I

1- Examen des problèmes suivants

- 1.1. Les conditions générales de la production de dattes dans la vallée du Drâa
(les quantités et qualités de dattes nécessaires pour l'usine)
- 1.2. Les facteurs se rapportant à l'installation de l'unité de conditionnement
- 1.3. Examen des marchés
 - 1.3.1. Conditions et lieux des marchés de dattes
 - 1.3.2. Détermination de la période de commercialisation et types de conditionnement disponibles aux marchés
 - 1.3.3. Traditions de consommation de dattes
 - 1.3.4. Conditions générales de dattes importées
 - 1.3.5. Sources de matières d'emballage et de conditionnement

CHAPITRE II

2- Génie-civil

- 2.1. Lieu de l'usine
- 2.2. Dimensions de l'usine

CHAPITRE III

3- Procédés technologiques

- 3.1. Opérations agronomiques
- 3.2. Capacité de l'usine et plan principal de production
- 3.3. Réception des dattes et traitement avant l'emmagasinage
- 3.4. Opérations de traitement
- 3.5. Opérations de conditionnement de dattes
- 3.6. Fumigation de tous les produits.

3.7. Stockage de produits finis

3.8. Broyage des noyaux

3.9. Contrôle de la qualité des produits finis

CHAPITRE IV

4- Description technique du matériel

2ème partie: L'ASPECT ECONOMIQUE

1- Investissements physiques

- . Examen des coûts des équipements au Maroc et à l'étranger.
- . Examen du coût du génie civil

2- Les charges d'exploitation

- . Prix des matières premières et matières d'emballage
- . Les salaires des différents emplois et la législation du travail.
- . Coût des énergies
- . Coût des matières auxiliaires
- . Coût de transport
- . Impôts
- . Assurances
- . Frais généraux
- . Amortissements
- . Frais financiers
- . Frais de commercialisation
- . Prix de revient des produits finis.

3- Fonds de roulement

4- Mode de financement et capital social

5- Chiffre d'affaires

6- Rentabilité du projet

3ème partie: LES FACTEURS PSYCHOLOGIQUES ET SOCIOLOGIQUES

1- Les influences du projet vis à vis de la population et l'autorité locale

2- Importance de ce projet dans le cadre du futur plan de développement économique

Cette étude est réalisée de la façon suivante:

- Rassemblement des documents concernant le projet et toutes études y afférentes.
- Etablissement d'un programme de visite sur les lieux et auprès des responsables pour s'assurer de l'exactitude des informations récupérées (voir calendrier de visite Annexe ci-joint)
- Visite des marchés de dattes
- Envoyer des correspondances à des sociétés de fabrication de matériel d'équipement et de construction.
- Analyser des informations en fonction de conditions présentes et futures, et déterminer le lieu d'implantation de l'unité de conditionnement.

ANNEXE 2

CALENDRIER DES VISITES

CALENDRIER DES VISITES

JOUR.	DATE.	HEURE.	A C T I V I T E .
Lundi	23/5/77	6.30	Partir de Rabat à Beni Mellal par Casablanca.
		10.30	<u>Beni Mellal. (310 km).</u> Visite de l'Usine d'aliment de bétail "SOPROTA" qui est l'un des nouveaux projets de l'ODI. Mr. SQUALLI, le Directeur de cette Usine m'avait informé qu'il utilise la mélasse dans les produits d'aliment de bétail. Cependant les dattes et les noyaux de dattes broyés peuvent être aussi utiliser avec les autres composants comme l'orge, le maïs se trouvant localement à Beni-Mellal qui est l'un des plus grand centre agricole. Il y a un nouveau projet d'aliment de bétail à Agadir et deux grandes Usine à Casablanca qui peuvent utiliser aussi des noyaux de dattes et les dattes broyées.
Mardi	24/5/77	9.00	<u>MARRAKECH.</u> 1) Visite de l'Office National d'Electricité (ONE) qui supervise l'alimentation électrique de Ouarzazate. Nous avons rencontré Monsieur BELFADIL Abderrahime "Directeur" qui nous a informé qu'il n'y a qu'une seule ligne de haute tension à partir du barrage EL MANSOUR EDDAHBI qui alimente Ouarzazate. Mais à Zagora il n'y a qu'une ligne de basse tension à partir de 3 générateurs, juste pour l'éclairage.

JOUR	DATE.	HEURE.	A C T I V I T E
		16.30	Visite de l'Office National d'eau Potable. Monsieur GARSSIA m'a remis les analyses chimiques et microbiologiques de l'eau potable de Zagora et Ouarzazate. Ces analyses ont été fait au cours de toute l'année 1976. La nappe phréatique est estimée à : - 300.000 m3/an pour ZAGORA. - 900.000 à 1,5 millions m3/an pour Ouarzazate.
	25/5/77	9.00	Partir de Marrakech à Ouarzazate.
		16.00	<u>OUARZAZATE.</u> a) <u>Visite la Province de Ouarzazate.</u> J'ai rencontré Monsieur AMRANI Abdelhai Secrétaire Général de la province de Ouarzazate et Monsieur Saffine Mouloud, Directeur de l'Office Régional de mise en valeur agricole de Ouarzazate. b) <u>Visite de l'Office Régional de Mise en Valeur Agricole "ORMVA".</u> Rencontre avec Monsieur Saffine : une discussion détaillée a eu lieu concernant les aspects suivants : 1°) La production de dattes durant les trois dernières années. Quantité variétés - Prix conditions Générales de plantation. Programme de développement de l'agriculture. Plan quinquenal de développement (1977 - 82).

JOUR	DATE	HEURE	ACTIVITE
			2) Elevage et sources d'alimentation animale et prix de vente.
			3) Les actions à entreprendre depuis 1975 à ce jour pour le projet, et discussion du programme à suivre.
			4) Climat général pendant les saisons, température, air, humidité relative, vents, pluies saisonnières etc...
Vendredi	27/5/77	800	<u>AGDZ.</u>
			A- Visite chez le Caïd d'Agdz Monsieur El BAHI où j'ai pris des renseignements sur les quantités de dattes vendues l'année écoulée suivant les registres de vente et impôts sur la production de dattes. (quantités et variétés)
			B- Visite du souk de dattes d'Agdz stockage de dattes, ventes, activité, prix, variétés, type d'emballage, qualité. Prendre son opinion sur la disponibilité de la main d'oeuvre dans la région. Fixer une réunion avec les producteurs de dattes à Agdz. Visite de quelques palemeraics.

./...

JOUR.	DATE.	HEURE.	A C T I V I T E
Vendredi	27/5/77	16.30	B - Visite de la Station de recherche agronomique de Zagora. Observation des expériences relatives à l'attaque du bayard. Cueillir des renseignements sur les essais pour l'amélioration de la production des dattes.
Samedi	28/5/77	8.00	ZAGORA - TAYOURIRTE (54 kms piste). Visite des plantations de palmier dattier. Observation des conditions actuelles des palmiers. Collecte des renseignements sur la production des dattes, prix, variétés pour les deux dernières années. Méthodes traditionnelles de stockage de datte, Visite de quelques magasins de stockage de dattes pour connaître la réaction des producteurs vis-a-vis du projet .
		12.00	TAGOUNITE à MHAMID (30 km piste)
		12.30	M'HAMID. Visite des plantations de palmiers, dattiers et observation des conditions de développement de dattes (en ce moment après la pollinisation, juste au premier stade de développement).

JOUR.	DATE.	HEURE.	A C T I V I T E
Samedi	28/5/77	15.00	Centre de recherche Agronomique de ZAGORA. 1 - Discussion sur les observations obtenus concernant la production et plantation de palmiers. 2 - Observation de la race "Damman" et renseignements sur le programme de nutrition ainsi que sur la possibilité d'adjoindre à l'alimentation animale les dattes broyées.
Dimanche	29/5/77	8.00	Visite du Souk El Had de Zagora pour la commercialisation des dattes. Observation de l'activité du Souk, qualités de dattes variétés et type d'emballage etc...
		10.00	Rencontre avec les producteurs et les commerçants de dattes de Zagora à la Coopérative Agricole sous la présidence de Monsieur le Coïd traduisant mes renseignements sur les meilleurs méthodes de cueillette et de traitement après la récolte pour l'obtention de la qualité de datte. Les producteurs ont demandé une aide technique concernant les essais de démonstration et se sont intéressés à la réalisation du projet de conditionnement.
Lundi	30/5/77	10.00	Rencontre avec Monsieur le Gouverneur de la province de Ouarzazate et Monsieur Soffine Directeur de l'Office de Mise en Valeur Agricole de Ouarzazate.

JOUR.	DATE.	HEURE.	A C T I V I T E .
Lundi	30/5/77	13.30	Rencontre avec Monsieur AMRANI Abdelhaï Secrétaire Général de la Province. Nous avons discuté sur les observations que j'ai relevé durant la tournée ainsi que tous les observations se rapportant au projet : détermination de la capacité de l'unité : 2 000 T. Lieu d'installation de l'Usine = ZAGORA.
		16.00	<u>Partir de Ouarzazate à ERRACHIDIA (306 km)</u>
Mardi	1/6/77	8.30	Visite de "SOTCODATE" Usine de conditionnement de dattes. Observation des renseignements sur la technicité de l'Usine, sur la source de ramassage de datte (quantité, variété, type d'emballage, concurrence) problèmes.
		12.00	Visite de l'Office Régional de mise en valeur agricole cueillir des renseignements sur la production de dattes dans la région.
		16.00	<u>E R F O U D .</u> Visite du centre de recherche agronomique de Achouria Centre d'expérimentation sur la race OVINE "DAMMAN" Examen des possibilités d'ajouter des dattes broyées à l'alimentation animale.
Lundi	13/6/77	9.00	<u>R A B A T .</u> Visite du service AGRO-INDUSTRIEL au Ministère de l'Agriculture. Rencontre avec Monsieur BENNANI. Discussion sur le programme de travail en collaboration avec ce service et l'Office pour le Développement Industriel "O.D.I." responsable pour la réalisation du projet. - pour les études technico-économiques.

JOUR.	DATE.	HEURE.	A C T I V I T E .		
Jeudi	30/6/77	9.00	Rencontre avec Monsieur <u>ALAOUI FADLI</u> conseiller commercial de l'O.C.E. Office Commercial d'Exportation à CASABLANCA.		
			Discussion sur l'importation et l'exportation de dattes : quantité origine - Prix.		
			16.00	Visite de l'Institut Marocain d'Emballage et de Conditionnement.	
				Discussion sur les possibilités des matières d'emballage de datte au Maroc.	
		Prendre des adresses des Sociétés d'emballage : papier cellophane - carton - Industries de plastic.			
		Mardi	5/7/77	16.00	Rencontre avec Monseieur BEN ABDERRAZIK Secrétaire Général de l'O.D.I.
					Exposé sur les procédés techniques et description des équipements.
Proposition des types de matériel d'emballage.					
Résultats obtenus sur le stade du projet.					
Jeudi	7/7/77	8.00	<u>CASABLANCA</u> .		
			Visite des Sociétés d'emballage.		
			Papier cellophane - Plastic.		
			Renseignements sur les prix - matières employés - Qualités.		
			1/ "LE CARTON"		
			Rencontre avec le Directeur Commercial Monsieur EDMOND CHRIQUI.		
			2/ "OPTIMA"		
			Société du papier cellophane. Directeur Commercial Monsieur <u>LUCIEN PRIN</u> .		
			3/ Imprimerie F A M O		
			Directeur Commercial Monsieur <u>AMRAN ABOU</u> .		
4/ Compagnie Marocaine des cartons et papiers CMCP.					
Monsieur <u>FAHDI</u> du service Commercial.					

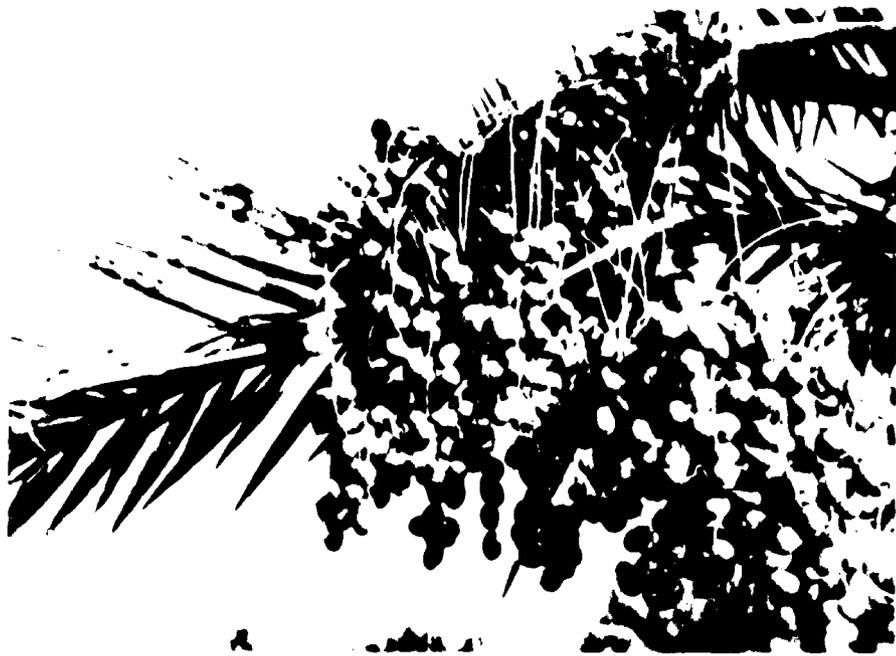
JOUR.	DATE.	HEURE.	A C T I V I T E .
			5/ COPLASTIC. Société des produits plastique Monsieur
			<u>CHAOUQUI</u> .
Vendredi	8/7/77	8.30	<u>KENITRA</u>
			Visite de l'Usine "C.M.C.P." la plus grande compagnie
			de carton au Maroc.
			Rencontre avec le Directeur Commercial.
Vendredi	15/7/77	9.00	Visite du Service Importation et exportation au Minis-
			tère de l'Industrie, du Commerce et de la Marine
			Marchande.
			Cueillir des renseignements sur l'importation et ex-
			portation de dattes.
			Quantité, variétés.
Samedi	16/7/77	9.00	<u>Visite des commerçants</u>
			Monsieur <u>BEN ALI</u> , le plus grand importateur de dattes
			au Maroc : ses préférences sur les variétés de dattes
			à importer, types d'emballage origine, prix d'impor-
			tation, prix de vente, et ses possibilités pour la
			commercialisation de dattes .
Lundi	18/7/77	6.00	<u>Partir de Rabat à Marrakech.</u>
			Visite du marché de dattes "SOUK ETAMAR", l'un des
			plus grand souk de dattes au Maroc.
			Voir les conditions actuelles d'emballage , de prix
			et de variétés de dattes.
		12.00	Visite de la station saharienne agronomique.
			Rencontre avec Monsieur <u>TOUTIN</u> , Chef de la Station.
			Collecter des informations et des statistiques sur
			la culture et la plantation du palmier - dattier -
			problèmes de production de dattes, programme de déve-
			loppement de cette culture .
			Production de dattes durant les trois dernières années.

JOUR.	D. TE.	HEURE.	A C T I V I T E .
Mardi	19/7/77	10.00	<u>ZAGORA.</u> 1/ Visite du Caïd de Zagora. 2/ Visite du Centre de mise en Valeur Agricole de Zagora. Tournée dans les verger de palmiers dattiers : Observation Générale des conditions de maturité des dattes (stade final de développement pour quelques variétés) et traitement traditionnel à ce stade. 3/ Visite de la "ZAWIAT EL BARAKAT" (plantation de palmier). 4/ Visite : "AMZRO" - "AWLADELHAJ" - "ZAWIAT EL FATH" "AWLAD HERIEZ de ZAGORA", "BENIZOLI" "AL NEKATRA".
Mercredi	20/7/77	9.00	<u>OUARZAZATE.</u> Visite de l'office de Mise en Valeur Agricole de Ouarzazate. Rencontre avec Monsieur SAFFINE. Discussion sur les procédés techniques de l'Usine type d'emballage à employer. Description des équipements en tant que phase préliminaire pour l'établissement des offres.
Jeudi	21/7/77	-	<u>AGDZ.</u> Visite des plantations de palmiers dattiers. à Aggemnoden - Tigiet - Tamnogalt - <u>Casablanca</u> - <u>Rabat.</u>

JOUR	DATE	HEURE	A C T I V I T E
			En compagnie de Monsieur ELIOT chargé des Affaires à l'Ambassade Canadienne et Représentant de CIDA.
Mardi	1/11/77	9 H	<u>ERRACHIDIA</u>
			- Visite de l'Usine SOTCODAT
			- Prendre connaissance des possibilités d'approvisionnement de cette usine pendant la période de cueillette des dattes. Connaître le matériel d'équipement existant afin de déterminer la contribution de SIDA au projet de conditionnement de dattes de zagora,
Mercredi	2/11/77	9 H.	<u>OUARZAZATE</u>
			- Rencontre avec Monsieur Bouffou, Gouverneur de la province de Ouarzazate.
			- Rencontre avec Monsieur SAFFINE Directeur de l'O R M V A de Ouarzazate.
			- Voir les possibilités de participation de CIDA dans le province de Ouarzazate et dans le cadre du projet de conditionnement de dattes.
Jeudi	3/11/77	9 H	<u>ZAGORA</u>
			- Rencontre avec Monsieur le Chef de Cercle de Zagora Bouchta . Abderrahmane.
			En présence du Directeur du centre de Mise en valeur Agricole de Zagora.
			. Voir les possibilités de participation des productions de dattes au projet de conditionnement
			. Estimation de la récolte des dattes campagne 1977.
			. Centre de collecte et de fumigation de dattes.
			. Visite du lieu d'implantation de l'Usine.
			. Visite des palmeraies
			. Visite de l'O.M.T. et l'O.N.E.P. (ZAGORA)

ANNEXE 3

PHOTOGRAPHIES



107

PLANTATION OF PALM TREES



PLANTATION OF PALM TREES



Photo 1

ALFES - OUI MEPIAGE DE MISERE DU DALLE
comme valises dans la vallée de l'Alf
Alfres - 10 à 15 ke



Photo 2

L'ALFES - D'UNE - ECHES
C'est la réalisation traditionnelle d'un
de l'Alfres - 10 à 15 ke à l'avant



Photo 7

LYEE DES EMBALLAGES DE DATES
CUMULEES AU SOUK DE ZAOUA



Photo 8

COMMERCIALISATION DE NOYAUX DE
DATES DE QUALITE INTERIEURE, COMME
ALIMENT POUR BETAIL A ZAGORA

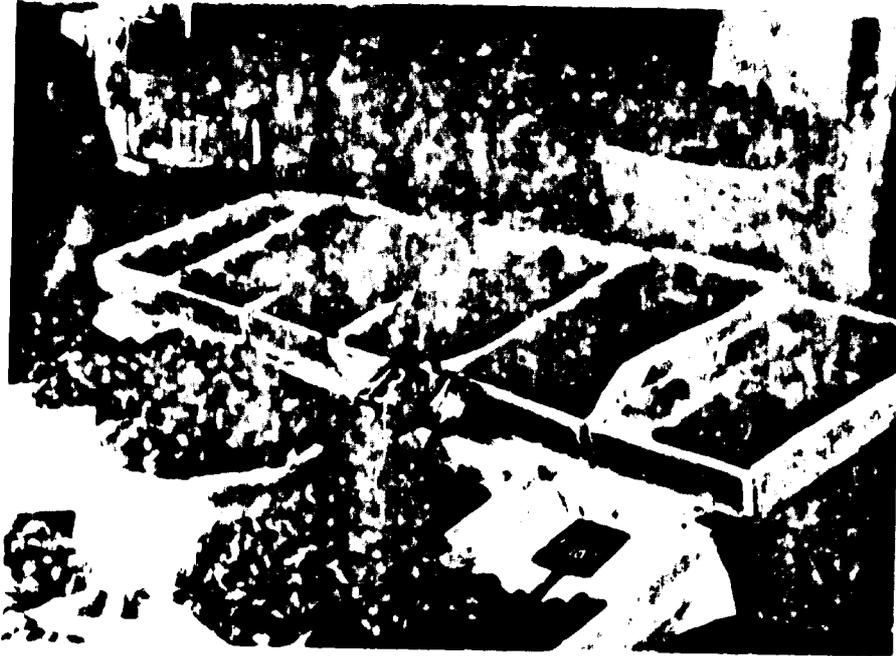


PHOTO 2

- PUNTO DE VISTA
AEREO DEL AREA
VILLAS -

- Tipos de Cultivos
de Cultivos -

- RA 3 -



PHOTO 3

- PUNTO DE VISTA
AEREO DEL AREA
DE CULTIVOS -

- RA 4 -

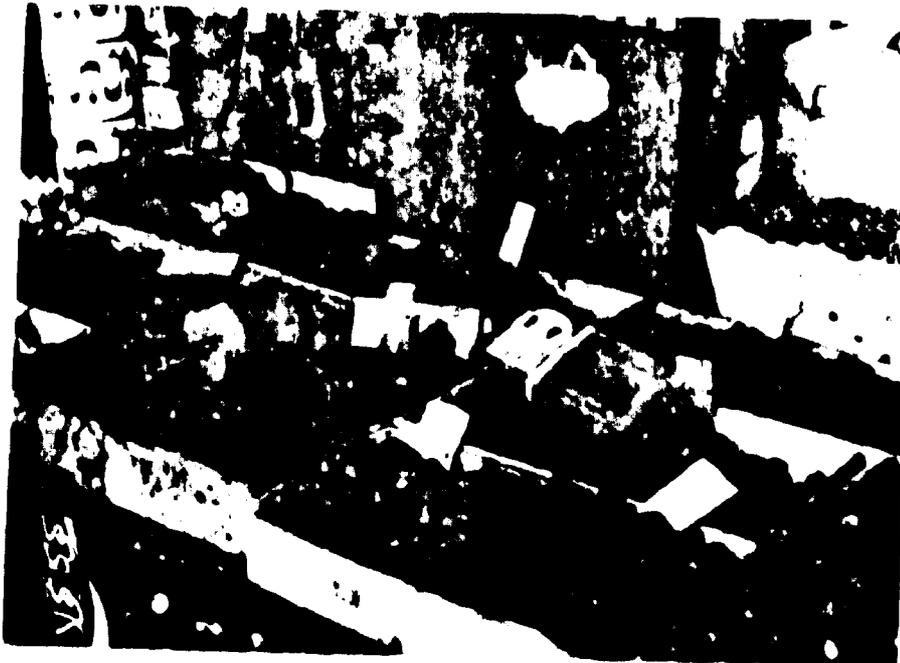


PHOTO 4

- PUNTO DE VISTA
AEREO DEL AREA
DE CULTIVOS -

- CASABLANCA -

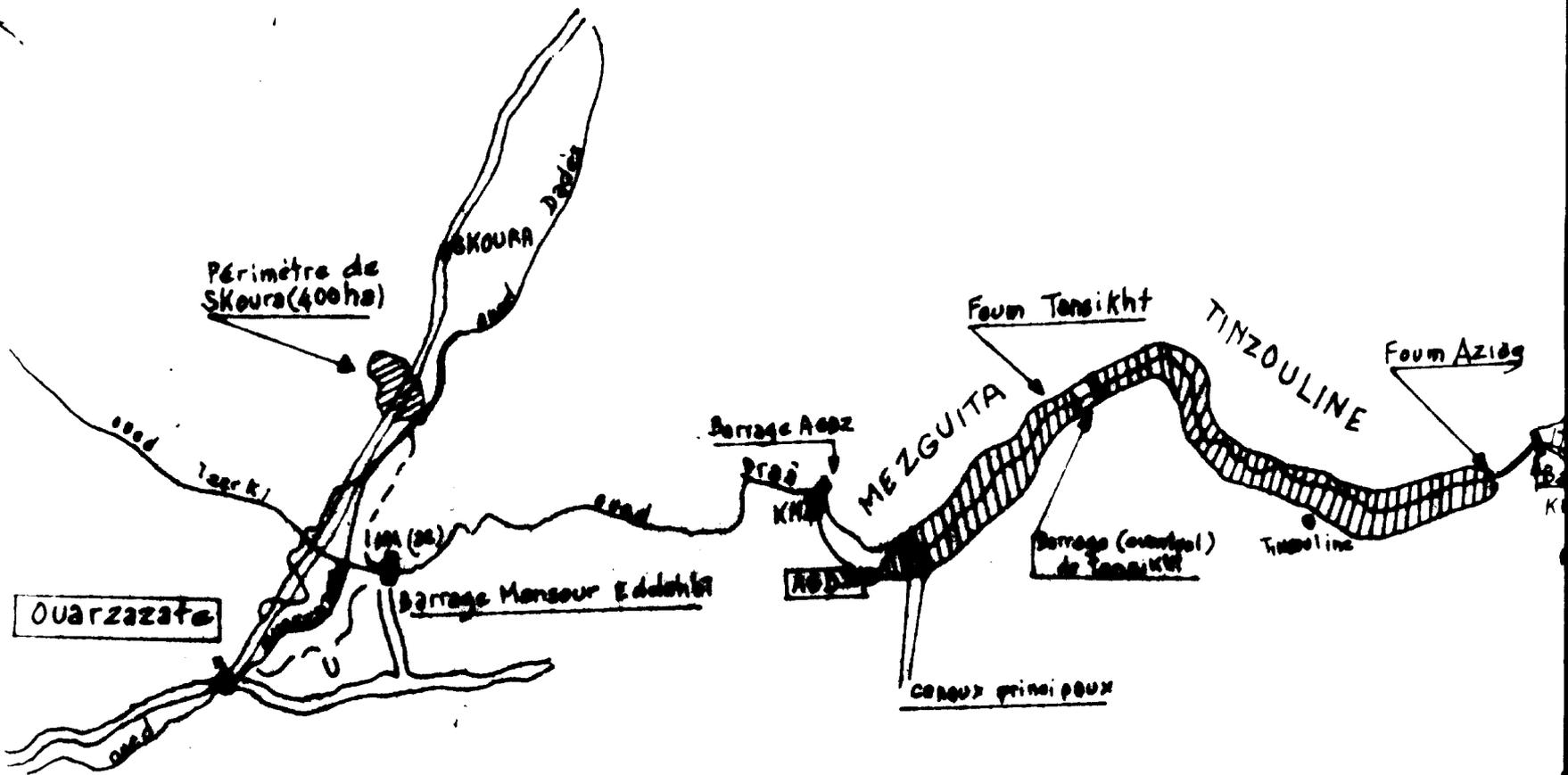
ANNEXE 4

PLAN DE LA VALLEE DU DRAA

SITUATION DES PALMERAIES

VALLEE DU DRA

SITUATION DES PALMERAIRES ECHELLE



centres de ramassage de dattes prévus

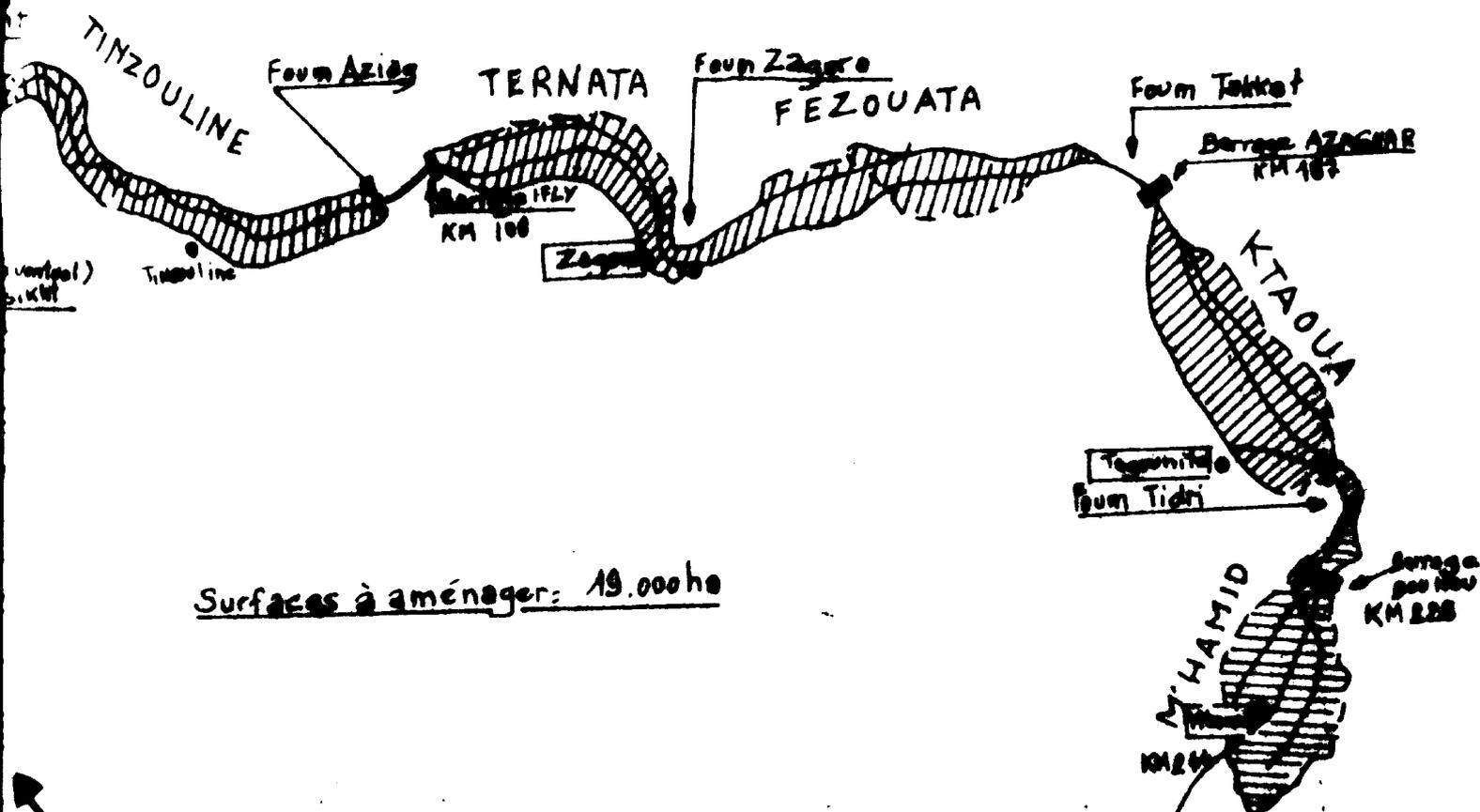
Surfaces à am...

SECTION 1



EE DU DRAA

ES PALMERAIES ECHELLE 1/500000



Surfaces à aménager: 19.000 ha

SECTION 2

ANNEXE 5

IMPLANTATION D'UNE USINE
DE CONDITIONNEMENT DE DATTES
DE ZAGORA PLAN - ECH : 1/2000

OFFICE REGIONAL DE MISE
EN VALEUR AGRICOLE DE
QUARZAZATE
SERVICE DE L'EQUIPEMENT

IMPLANTATION D'UNE USINE
DE CONDITIONNEMENT DES DATTES
A ZAGORA

BON POUR EXECUTION

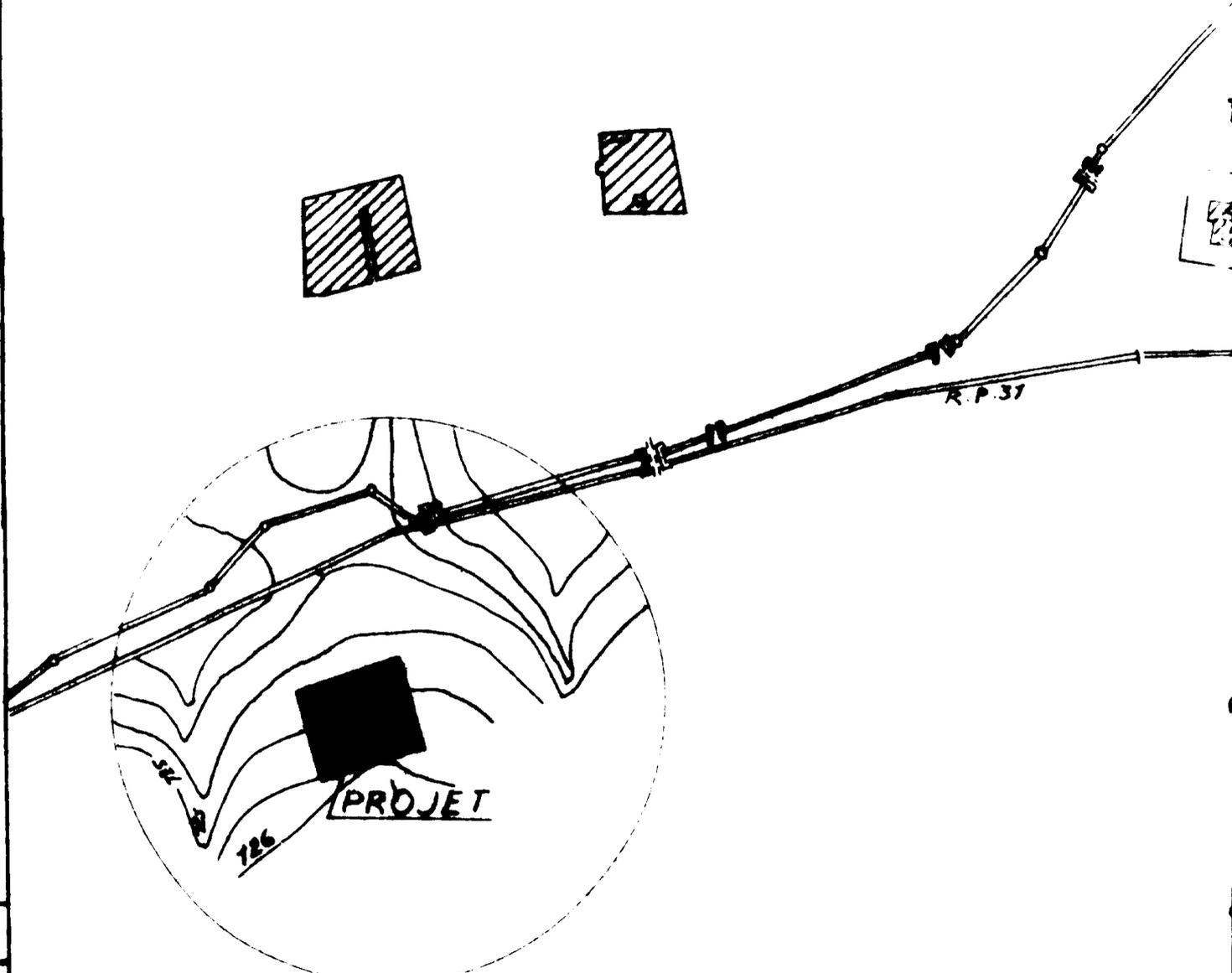
Signé: VOUTCHKOV M.

Etude: SECTION TOPOGRAPHIQUE	DESSIN	DATE: 13.7.77
	M. BEN SASSI	N°:
DATES	MODIFICATIONS	

SECTION 1

M.

PLAN DE SITUATION
ECH 1/10 000



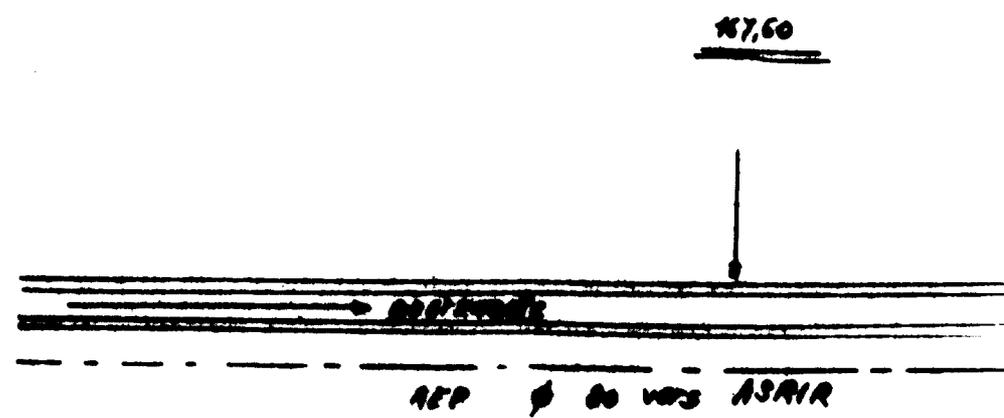
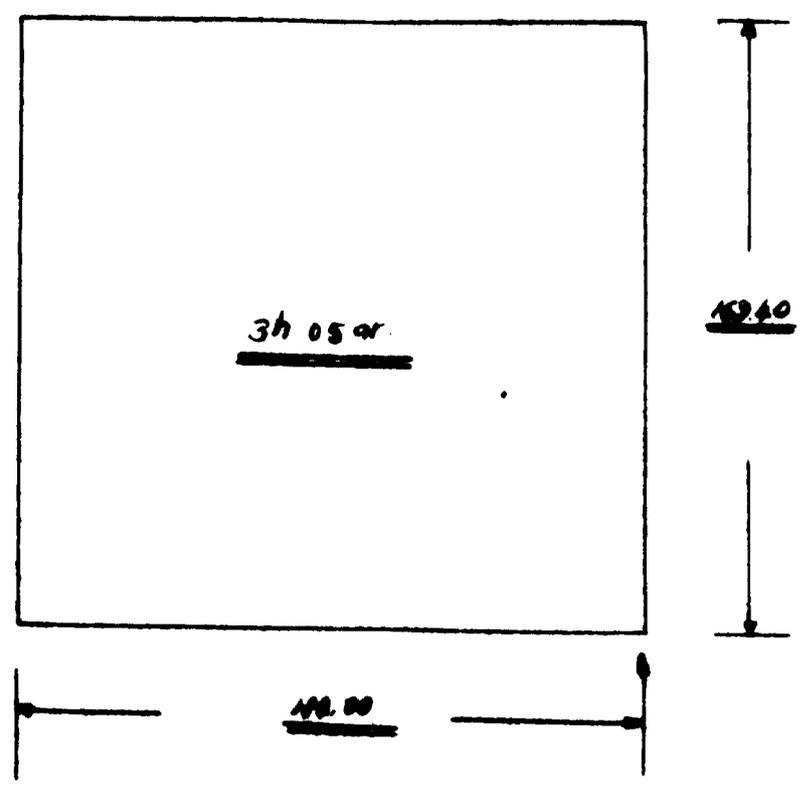
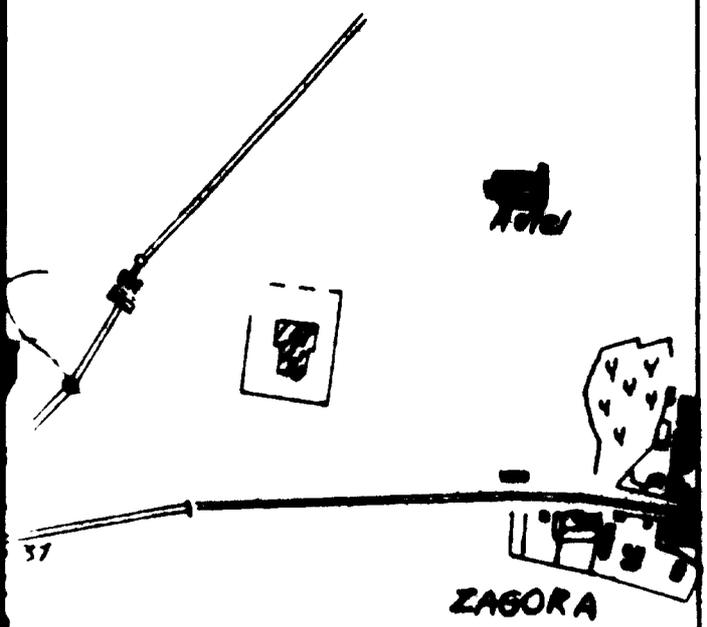
EXECUTION

CHKOV M.

13.7.77

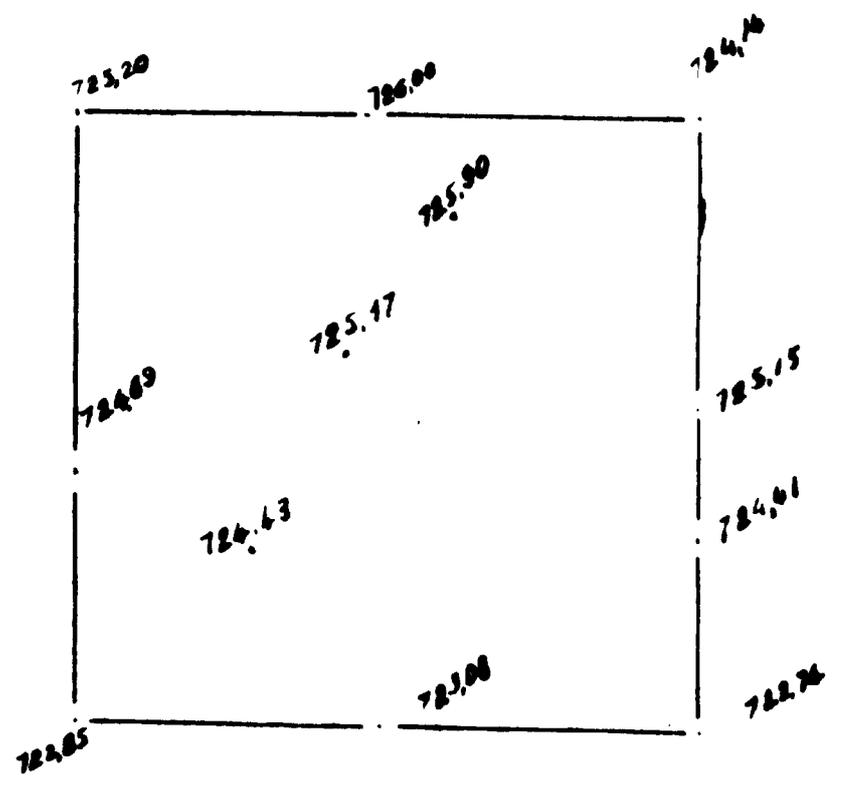
SECTION 2

13.



SECTION 3

12 000



724.53

724.65

724.78

724.70

720.60

720.50

Overgate

SECTION 5

ANNEXE 6

PLAN D'USINE DE CONDITIONNE -
MENT DE DATTES DE ZAGORA ECH 1/200

Royaume du Maroc

O.D.I.

Département Agro-Industriel

USINE DE CONDITIONNEMENT DE DATTES
A ZAGORA

—————
CAPACITE 2000 Tonnes
—————

ESQUISSE

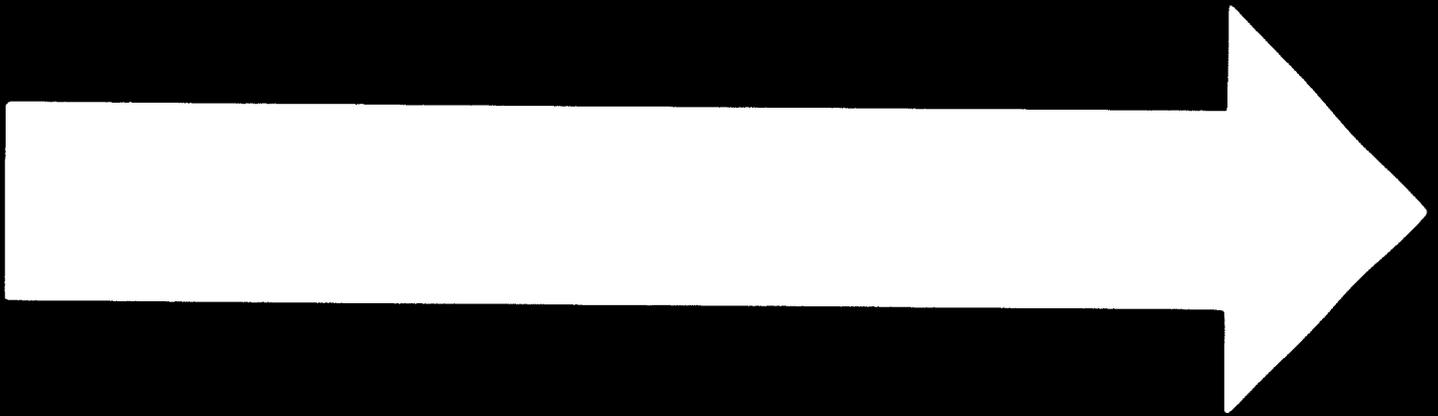
SECTION 1

Etude et PLAN
H DWIDAR
Exp. O.N.U.D.I

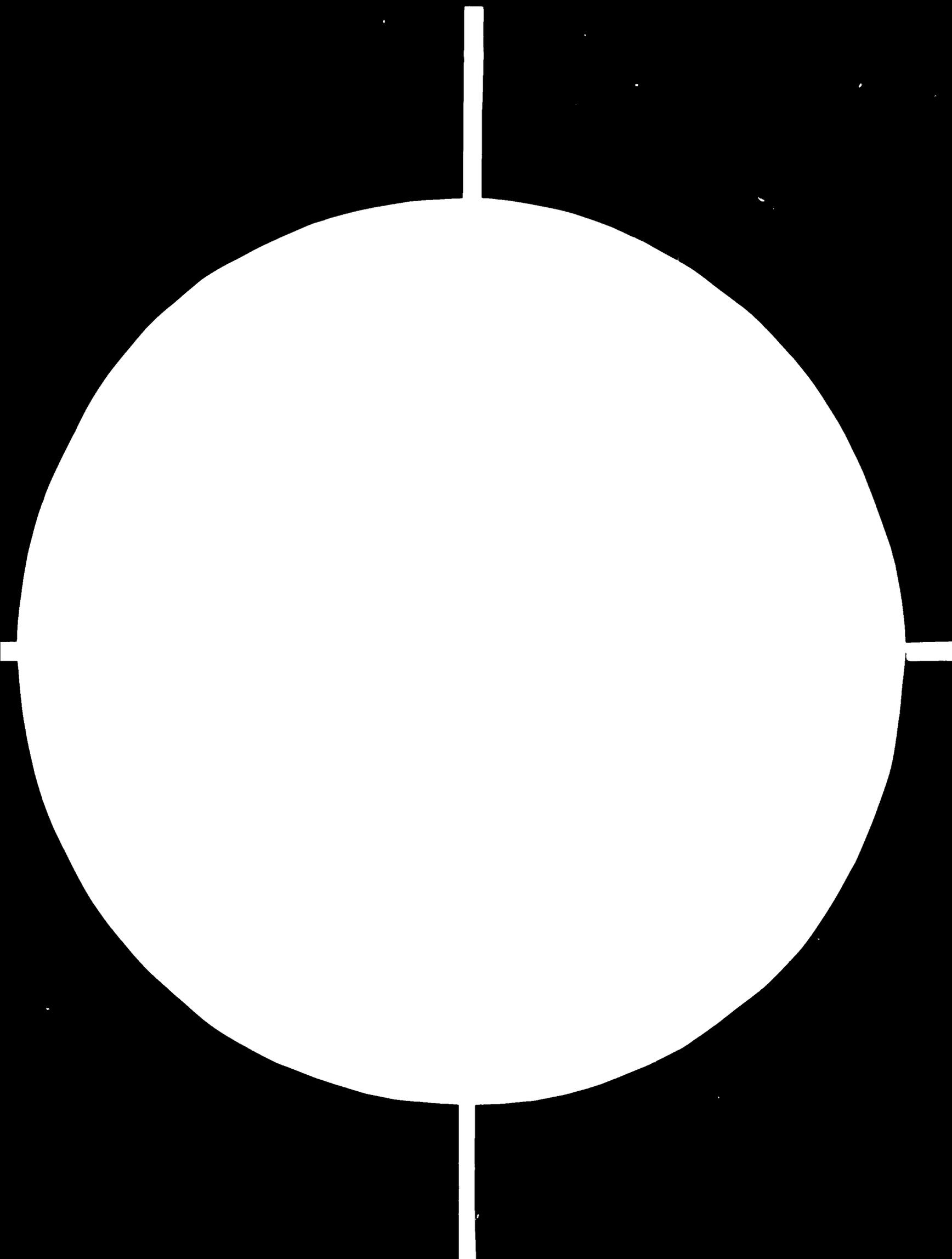
DATE : 3.11.1977

ECHELLE : 1/200

C-106



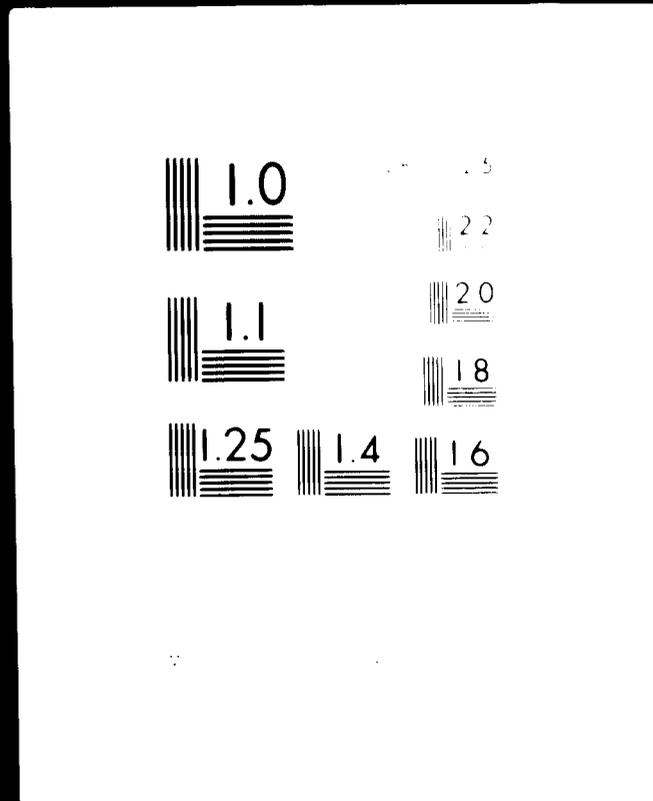
80.02.21



3 OF 3

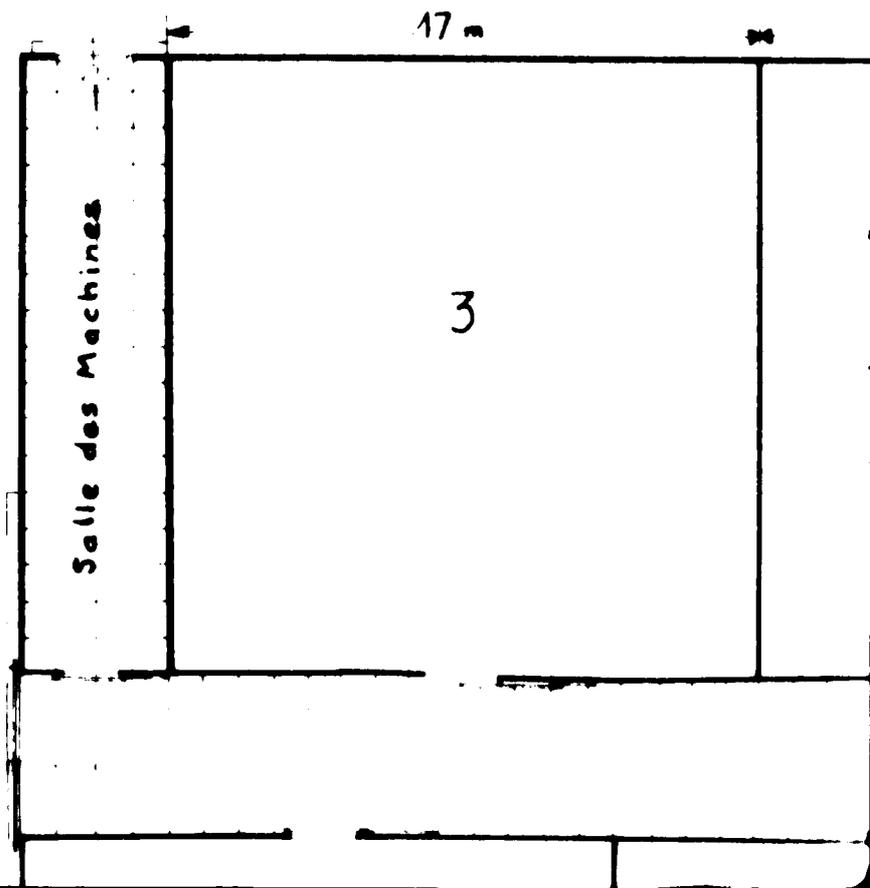
08040

F



**24x
C**

SECTION 2



BROYAGE DE N...

Atelier

Groupes Electrogenes

12

17 m

17 m

2

1

SECTION 3

7

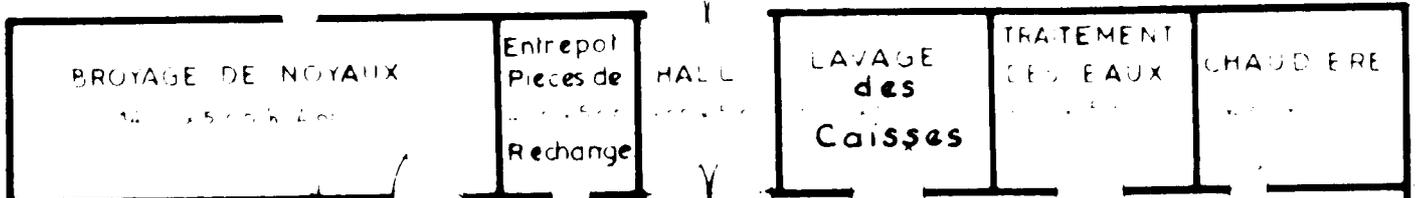
gere Ins

R

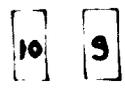
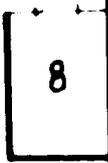
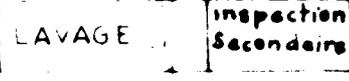
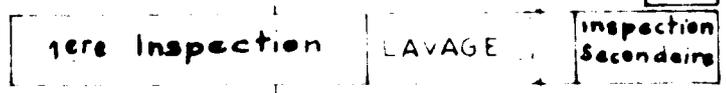
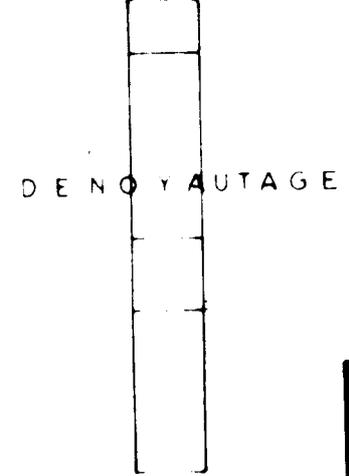
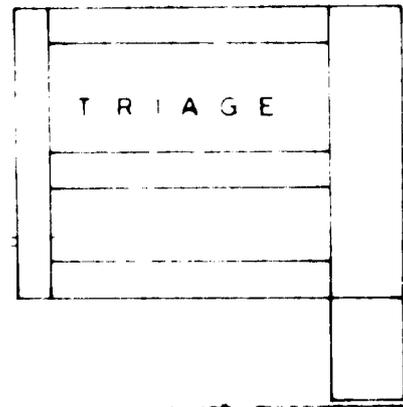
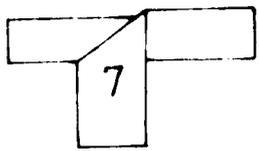
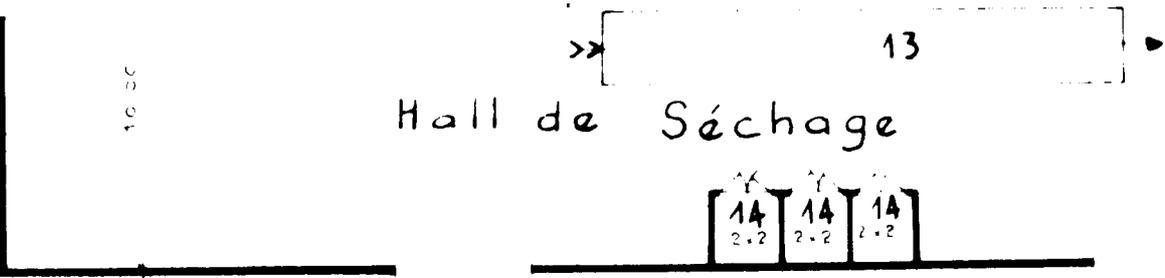
SECTION 4

Chateau d'Eau

Citerne de Gaz



Atelier
10 x 5 m



R
O
U
T
E



Point d'Esu

Citerne de Gaz oil



TRAITEMENT
DES EAUX

CHAUDIERE



FOSSE

5 m

10 m

50 m
60 m

13

Chage

Toilette

VEST

Toilette

VEST

SECTION 5

D E N O Y A U T A G E

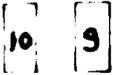
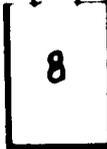
8

10

9

AB

se pâte et Candy de d'at



Section
indiquée

ement de pâte et Candy de table

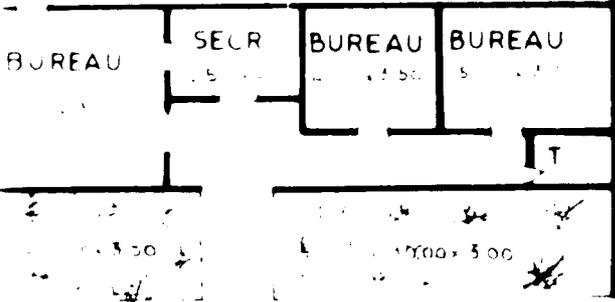
ment de 500grs et 250grs

ement de 10kg et 5kg

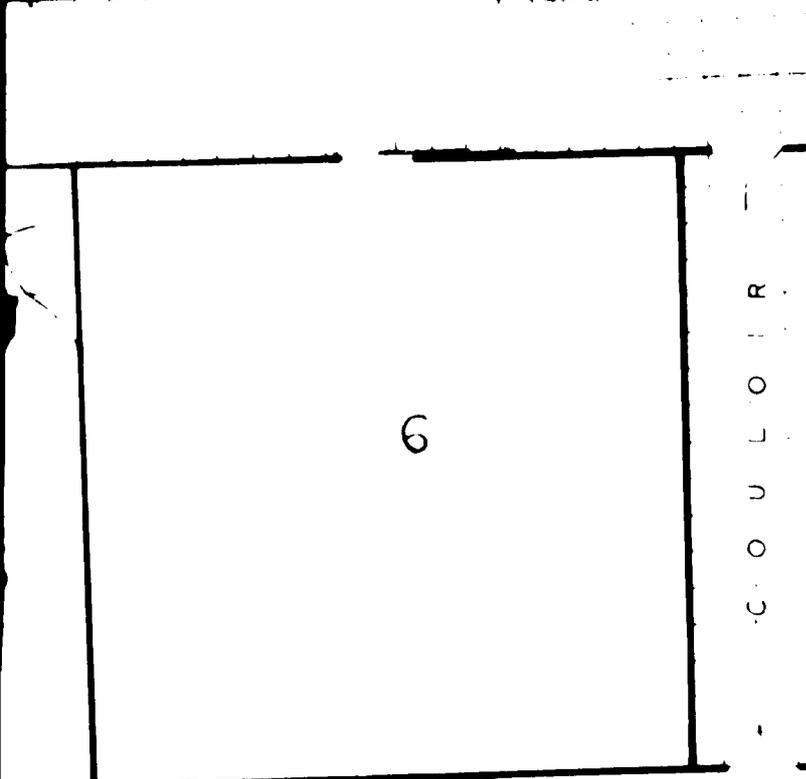
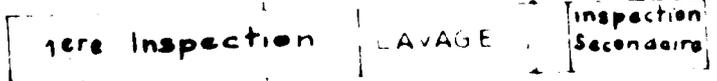
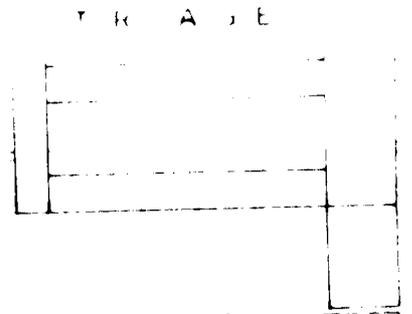
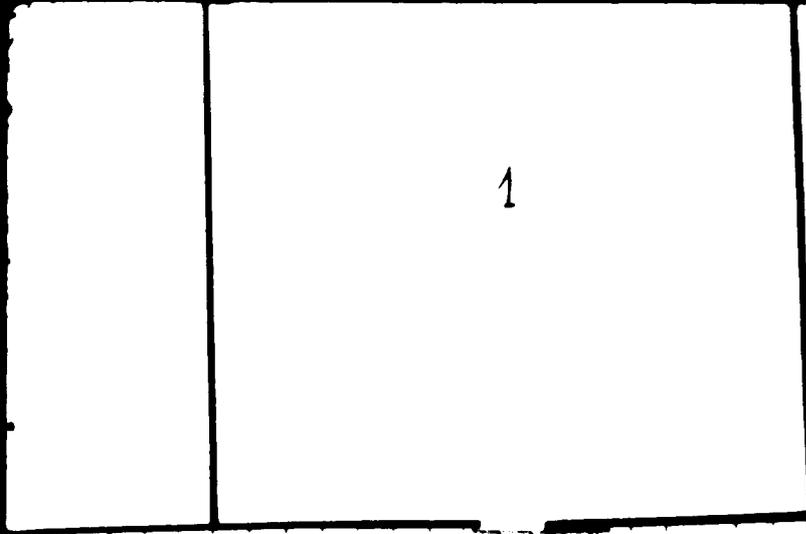
[11] [11] [11]

[11] [11] [11]

50 m
60 m



SECTION 6



R
E
C
E
L
I
S
C
O
L
L
E

BUR

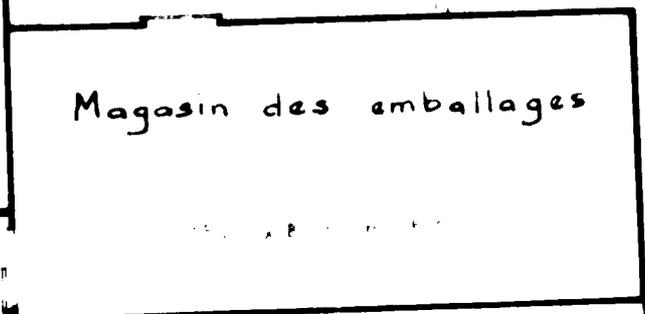
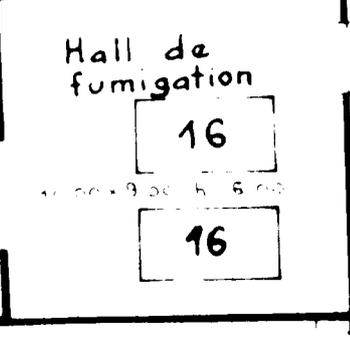
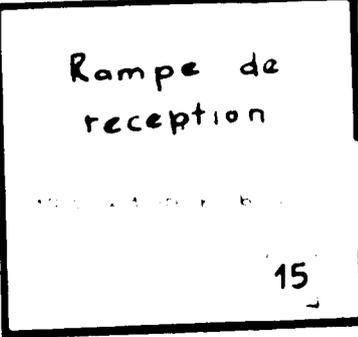
4.00 x 3.00
h. 3.00

Ligne de conditionnement de

Ligne de conditionnement de 50

Ligne de conditionnement de

5.00
3.00



[11

[11



SECTION 7

Salle des Machines

3

2

4

5

6

17 m

17 m

Rampe de
reception

15

SECTION 8

Légende

- 1 à 6: Chambres de réfrigération
- 7: Poste de mise en claies de séchage
- 8: Chambre des instruments
- 9: Broyeur de dattes
- 10: Mixeur homogénéiseur
- 11: Table de préparation de dattes fourées
- 12: Tank de fuel
- 13: Tunnel de Séchage
- 14: Chambres de régulation d'humidité
- 15: Bascule
- 16: Chambres de fumigation
- ===: Canaux d'évacuation des eaux

ANNEXE 7

REPRESENTATION GRAPHIQUE

DU SEUIL DE RENTABILITE

Représentation Graphique du Seuil de rentabilité

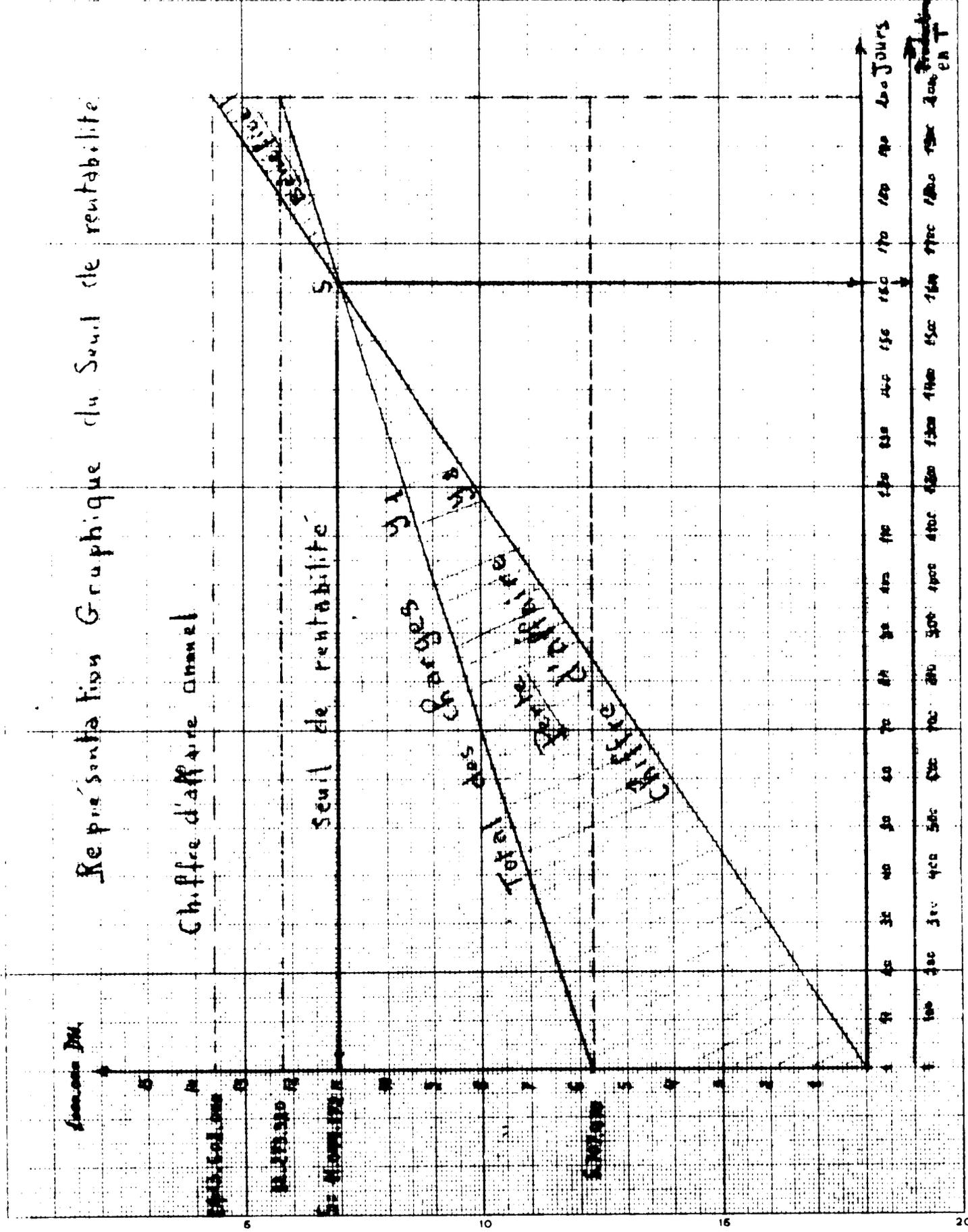
Chiffre d'affaire annuel

Seuil de rentabilité

Charges
315

Total des charges
315

Chiffre d'affaire



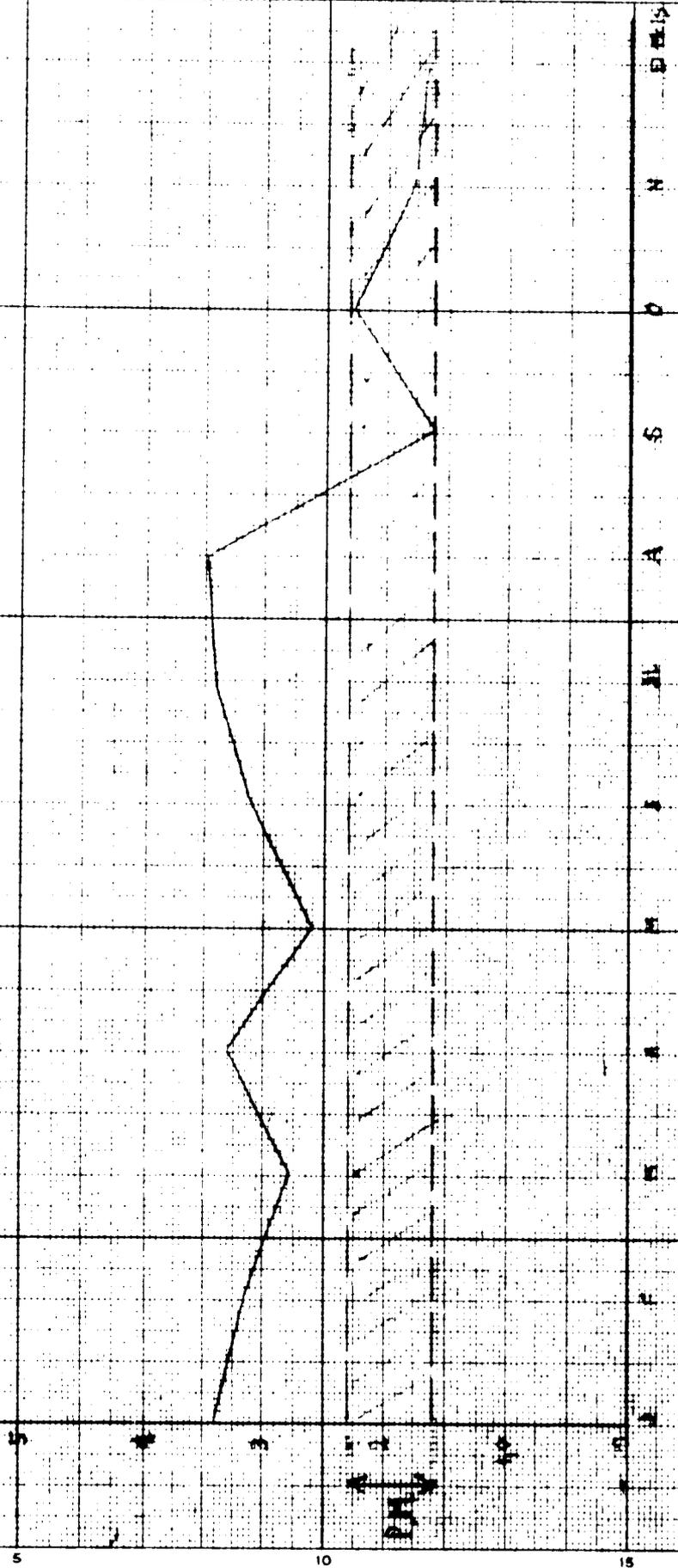
ANNEXE 8

REPRESENTATION GRAPHIQUE :

FLUCTUATION DES PRIX MOYENS DE
LA DATTE DANS LA VALLEE DU DRAA

FLUCTUATIONS DES PRIX MOYENS DE LA DATTE
 (1976)
 VALLEE DE DRAA

Prix en DH



P.M. : Prix Moyen des dattes durant la période de récolte

O. D. I.

OFFICE POUR LE DEVELOPPEMENT
INDUSTRIEL

DEPARTEMENT AGRO-INDUSTRIEL/

B.M/EK

RABAT, le 15 Juin 1977

PROCES - (VERBAL DE LA REUNION
TENUE LE 8 JUIN 1977 A LA DIRECTION
DE L'INDUSTRIE ET RELATIVE AU PROJET DE
L'USINE DE CONDITIONNEMENT DE DATTES
DANS LA PROVINCE D'OUARZAZATE.-

Le 8 Juin 1977 s'est tenue une réunion sous la présidence
de Monsieur MOUMILE Directeur de l'Industrie, et groupant,

MM. SAFFINE	Directeur de l'Office de Mise en Valeur Agricole de Ouarzazate
BENNANI	Chef de Service agro-industriel à la Direc- tion de Mise en Valeur Agricole
BERRADA A.	Chef du Département agro-industriel à l'ODI
BERRADA M.	O. D. I.

en vue d'examiner l'état d'avancement du projet de conditionnement et
de transformation des dattes dans la Province d'Ouarzazate.

Après avoir indiqué l'ordre du jour de la réunion qui por-
tait sur :

- 1° La conception de l'usine
- 2° La localisation de l'unité
- 3° Le financement du projet,

Monsieur MOUMILE a donné la parole à Mr. SAFFINE. Celui-ci
a d'abord fait l'historique du projet puis a rappelé les décisions prises
au niveau du MARA et de la Province d'Ouarzazate en ce qui concerne la
consistance et l'implantation du projet :

- projet de l'I.M.E.C. dont l'étude prévoit le conditionnement de
1200 T de dattes.
- projet de l'O.D.I. sous forme d'un projet pilote intégré et qui
prévoit le traitement et la transformation de 15.000T de dattes.
- projet du M.A.R.A./DMV dont l'étude prévoit le conditionnement
de 3600 T de dattes.

Monsieur SAFFINE a rappelé également que lors des réunions tenues à Rabat au Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire le 4 Avril 1977 et à Ouarzazate le 29 Juillet 1976 sous la présidence de Monsieur le Gouverneur, il a été décidé d'une part, de limiter le projet à l'atelier de conditionnement et d'autre part, de le réaliser à Zagora.

Ces décisions ont été approuvées par le Conseil d'Administration de l'Office de Mise en Valeur Agricole de Ouarzazate qui a convenu de constituer rapidement la société de réalisation du projet avec un capital social fixé provisoirement à 6 millions de DH et réparti comme suit :

. B.N.D.E.	10 %	600.000 DH
. COMAPRA	10 %	600.000 DH
. Collectivités	1 million de DH	1.000.000 DH
. O.R.M.V.n.	33 %	2.000.000 DH
. Privés et producteur	1 million de DH	1.000.000 DH
. Divers		<u>800.000 DH</u>
TOTAL.....		6.000.000 DH =====

En ce qui le concerne, Monsieur BERRADA A. a présenté le projet pilote intégré (conditionnement, sirop de dattes et aliments de bétail) étudié par l'O.D.I. et en faveur duquel le P.N.U.D. vient d'accorder un certain nombre d'avantages.

Reprenant la parole, Monsieur MOUMILE a demandé aux représentants de l'O.D.I. de renoncer dans l'immédiat au projet pilote intégré afin qu'un projet de conditionnement d'une capacité de 2000 T puisse voir le jour à Zagora et auquel l'O.D.I. apportera uniquement son assistance technique.

Monsieur MOUMILE a chargé les représentants de l'O.D.I. d'élaborer l'étude technico-économique préliminaire de ce dernier projet (conditionnement de dattes) à implanter à Zagora et d'une capacité nominale de 2000 T. Cette étude devra être présentée dans un mois à la Direction de l'Industrie et comportera :

- 1° Une description technique du projet
- 2° Le coût de l'opération
- 3° Le compte d'exploitation prévisionnel et la rentabilité du projet.

A cet effet, Monsieur BERRADA Mohamed de l'ODI assisté de Monsieur DWIDAR, Expert de l'ONUDI, actuellement en mission à l'ODI, se réunira à partir du Lundi 12 Juin 1977 avec Monsieur BENNANI (MARA), afin de recueillir tout renseignement utile à l'élaboration de la nouvelle étude demandée à l'O.D.I.-

B I B L I O G R A P H I E

- Le Palmier Dattier Et Sa Fusariose Vasculaire.

Publication par la Direction de la Recherche Agronomique Maroc .

Et l'Institut National de la Recherche Agronomique - France 1972.
- Marketing Fruit And Vegetables - F.A.O. 1970
- Dates Handling and Processing an Packing
by J.C. ABBOTT on the basis of an original
text by M.Mathot and H. Creupelandt - And L. Lorinez.
- Etude Du projet d'installation d'une Unité
Pilote de Conditionnement et D'Emballage de datte au Maroc (IMEC^h)
Rédigée par H. DWIDAR - May 1975.
- Statistiques Du Commerce Exterieur(1972 à 1976)
OFFICE DES CHANGES.
- Des Devis de 1977 sur le matériel d'équipement pour le conditionnement et traitement de dattes des Sociétés : CIFAL (PARIS)
F.M.C. (Californie)
- Coût des Facteurs de production industrielle au Maroc en 1976 - 1977
N° 12
- Banque Nationale Pour Le Développement Economique.
- Projet de conditionnement et de transformation de dattes dans la Province de Ouarzazate
Etude préliminaire
BERRADA Mohamed (O.D.I.)
- Des Devis de 1977 sur les emballages des Sociétés :
C.M.C.P. pour le Carton
OPTIMA pour le Cellophane.

A B R E V I A T I O N S

DH = DIRHAM

1 DOLLAR AMERICAIN = 4,5 DH

(T) = TONNE

1 T = 1000 kg

ABRA = UNITE DE VOLUME CORRESPONDANT A 14 A 15 KG

A₁, A₂, A₃ ... = 1ère., 2ème., 3ème. ANNEE ETC...

J. = JOURS

H. = HEURE

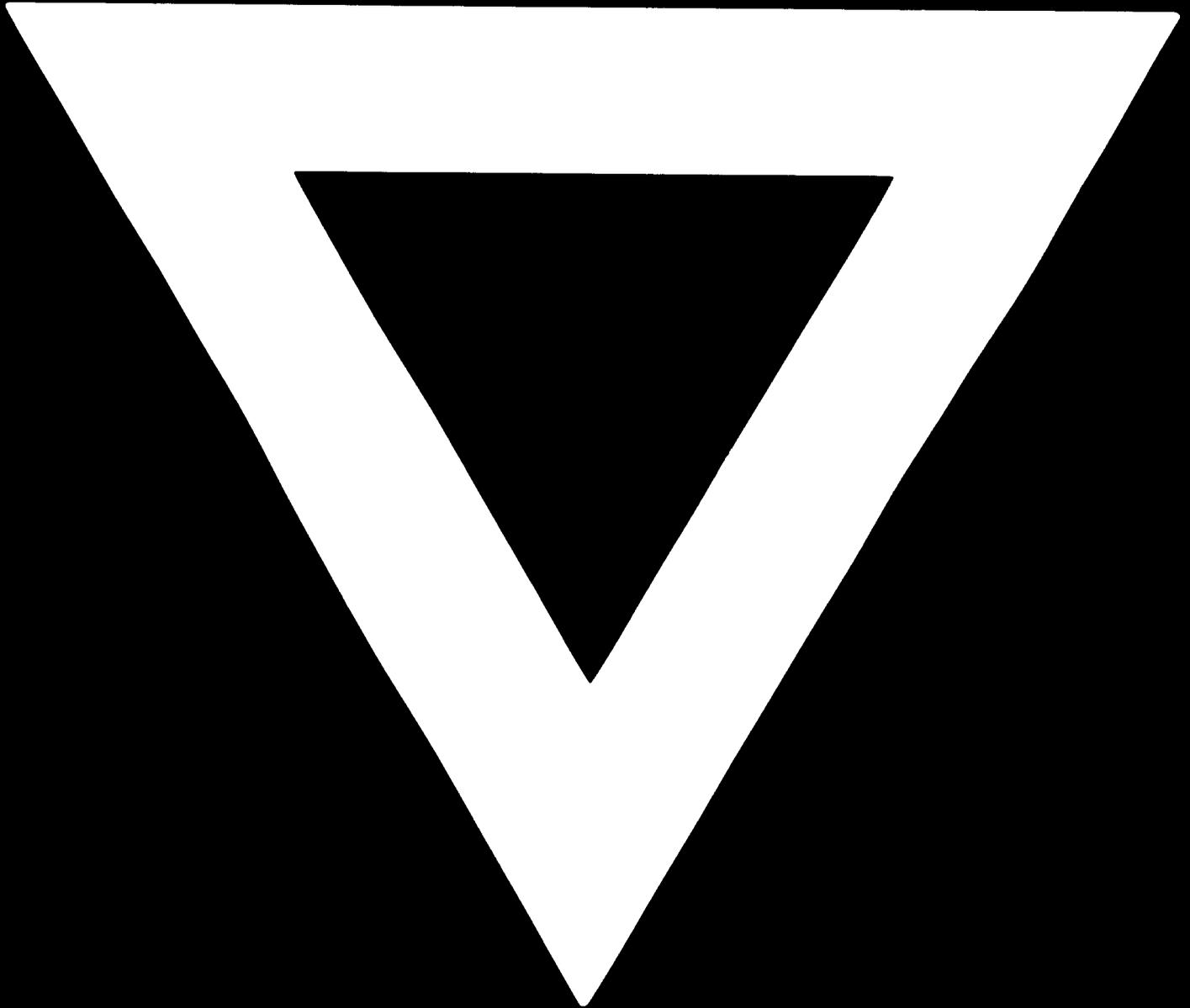
Kg = KILOGRAMME

Km = KILOMETRE

m = Mètre

We regret that some of the pages in the microfiche copy of this report may not be up to the proper legibility standards, even though the best possible copy was used for preparing the master fiche

C-106



80.02.21