



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.

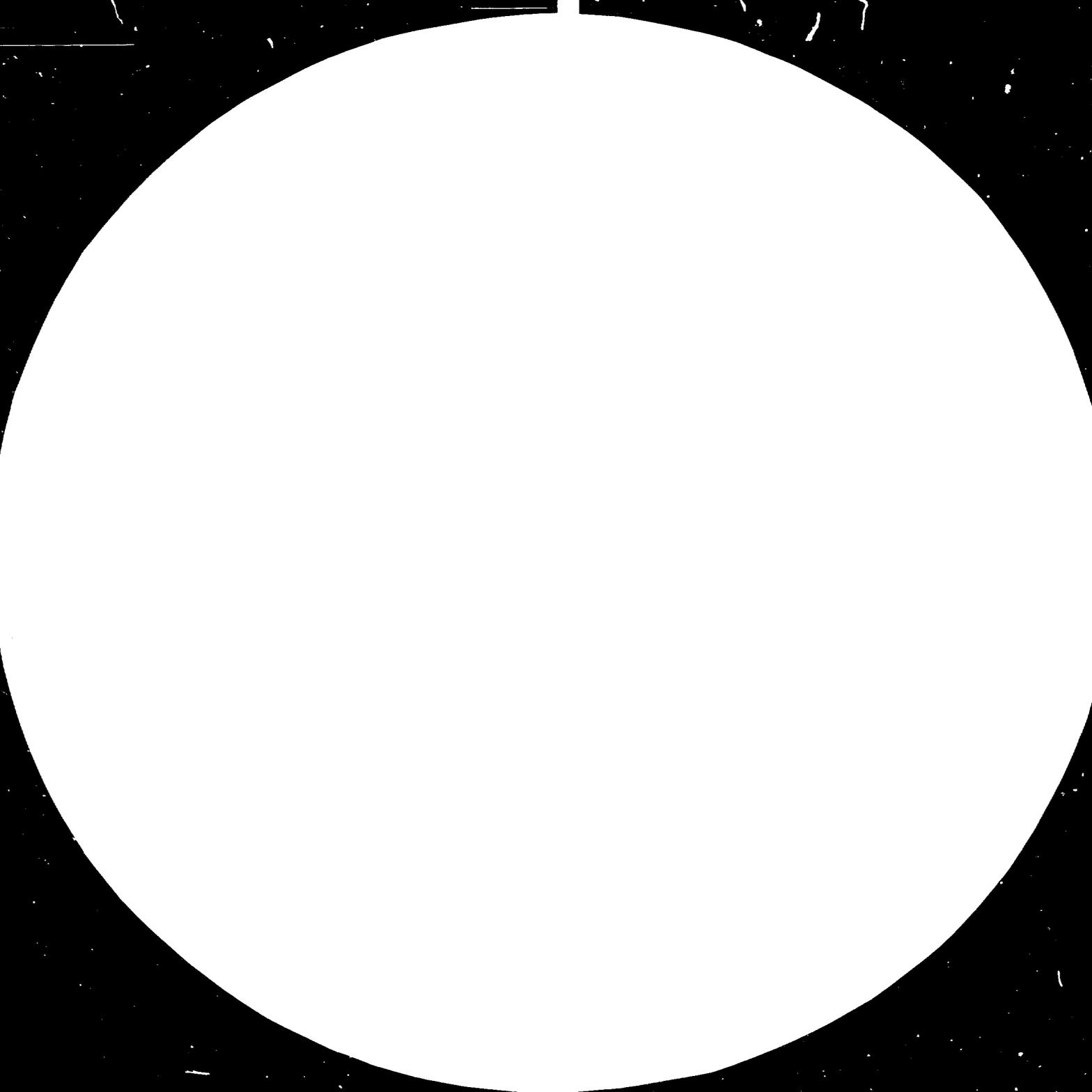
FAIR USE POLICY

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

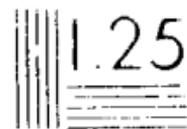


A resolution test chart element consisting of a 3x3 grid of squares. Each square contains a pair of parallel lines, one horizontal and one vertical, forming a small 'L' shape. The number '1.0' is printed to the right of the grid.

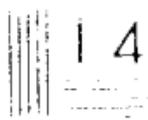
1.0

A resolution test chart element consisting of a 3x3 grid of squares. Each square contains a pair of parallel lines, one horizontal and one vertical, forming a small 'L' shape. The number '1.1' is printed to the right of the grid.

1.1

A resolution test chart element consisting of a 3x3 grid of squares. Each square contains a pair of parallel lines, one horizontal and one vertical, forming a small 'L' shape. The number '1.25' is printed to the right of the grid.

1.25

A resolution test chart element consisting of a 3x3 grid of squares. Each square contains a pair of parallel lines, one horizontal and one vertical, forming a small 'L' shape. The number '1.4' is printed to the right of the grid.

1.4

A resolution test chart element consisting of a 3x3 grid of squares. Each square contains a pair of parallel lines, one horizontal and one vertical, forming a small 'L' shape. The number '1.6' is printed to the right of the grid.

1.6

Distr. RESTREINTE

09608-F

DP/ID/SER.D/216
23 avril 1979

FRANCAIS
Original : ANGLAIS

UTILISATION DES DATTES DE DEUXIEME QUALITE

SI/ALG/78/802

ALGERIE

Rapport final

Etabli pour le Gouvernement algérien par
l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel,
agent d'exécution du Programme des Nations Unies pour le développement

D'après les travaux de M. Adnan S. Fahmi, spécialiste
du traitement des dattes

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Vienne

Notes explicatives

L'unité monétaire de l'Algérie est le dinar (DA). Durant la période sur laquelle porte le présent rapport, la valeur du dinar en dollars des Etats-Unis était : 1 DA = 0,244 \$, soit 1 \$ = 4,10 DA.

Dans les nombres décimaux, la partie entière et la partie décimale sont séparées par une virgule (,).

Sauf indication contraire, le mot "tonne" désigne une tonne métrique.

Sigles utilisés dans le présent rapport :

- CAPCS Coopérative agricole polyvalente communale de service
(coopérative de service à l'échelon du village)
- CAPRA Coopérative agricole polyvalente de la révolution agraire
(coopérative de production à l'échelon du village)
- OFLA Office des fruits et légumes algériens
- CNAB Office national de l'alimentation du bétail
- INRAA Institut national de la recherche agronomique d'Algérie.

Outre les abréviations, symboles et termes habituels, on trouvera dans le rapport les abréviations suivantes :

- cultivar variété cultivée
- c.a.f. coût, assurance, fret

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

La mention dans le texte de la raison sociale ou des produits d'une société n'implique aucune prise de position en leur faveur de la part de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI).

RESUME

Le projet SI/ALG/802 du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), intitulé "Utilisation des dattes de deuxième qualité", a été mené à bien en Algérie par un expert de l'agent d'exécution - l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI). La mission de l'expert a duré en tout deux mois (deux périodes d'un mois). La première période a commencé le 22 mai 1978, la seconde le 7 janvier 1979.

Les objectifs principaux étaient : a) évaluer les quantités et les variétés de dattes produites actuellement dans le sud de l'Algérie, ainsi que les perspectives à cet égard; b) déterminer la façon dont est utilisé l'excédent de production, particulièrement dans le cas des dattes de deuxième qualité; c) élaborer, à l'intention du gouvernement, un plan pour l'emploi industriel de ces dattes.

Au point de vue agricole, le sud de l'Algérie est entièrement tributaire de la production de dattes. L'expert a étudié l'état actuel de la culture du palmier dattier, sa distribution, les méthodes d'irrigations, la qualité des dattes produites, la répartition des ateliers de traitement des dattes, les méthodes de traitement, l'emploi fait de l'excédent de dattes et l'industrie des dattes en Algérie. Il a formulé des recommandations concernant le bayoud (maladie du dattier), la culture de tissus, la banque génétique du dattier et la plantation de dattiers mâles, l'emploi des dattes pour l'alimentation animale, les insectes qui parasitent les dattes stockées, les activités de l'OFLA et la politique des prix dans le commerce des dattes. Il a aussi étudié la possibilité de fonder une usine pouvant traiter annuellement 30 000 tonnes de dattes de deuxième qualité pour produire 6 500 tonnes de sucre liquide et environ 10 000 tonnes de protéine d'organismes unicellulaires (levure protéique). Sa recommandation principale est en faveur de la construction d'une telle usine, qui permettrait à l'Algérie a) d'utiliser son excédent de dattes, b) d'obtenir de nouveaux produits (sucre liquide et levure protéique) et c) de créer de nouveaux emplois dans des régions reculées (au Sahara).

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
INTRODUCTION	7
I. LA PRODUCTION DE DATTES EN ALGERIE	7
A. Observations	7
Distribution de la production de dattes	7
Genres de plantations et leur irrigation	8
Historique de la culture de palmier dattier	9
Qualité des dattes produites	10
Recherche et formation en agriculture désertique	11
Emploi des excédents de dattes	12
Traitement industriel des dattes	13
B. Conclusions et recommandations	13
1. Bayoud	13
2. Culture de tissus	14
3. Plantation de palmiers mâles	15
4. Frezza	15
5. Banque génétique	15
6. Laboratoire de la datte	15
7. Myelois ceratoniae	16
8. Emploi des dattes pour l'alimentation animale	16
9. Eau de lavage des dattes	17

	<u>Page</u>
II. USINE DE TRANSFORMATION DES DATTES	18
Historique du projet	18
Rentabilité de la transformation des dattes	19
Débouchés pour les produits	19
Matières	20
Choix de l'emplacement de l'usine	20
Plan de l'usine	21
Détails techniques sur les opérations	22
Coût du matériel	23
Coût de la main-d'oeuvre	23
Coût des bâtiments et des services	24
Conclusion et recommandation	27

Annexes

I. Statistiques algériennes relatives à la production de dattes et aux dattiers (1976)	28
II. Noms des principaux cultivars cultivés en Algérie	29
III. Propriétés du sucre liquide	30
IV. Propriété de la protéine d'organismes unicellulaires	31
V. Produits chimiques et réactifs nécessaires pour l'usine	32
VI. Emballages	33
VII. Réception des dattes et extraction du sucre	34

	<u>Page</u>
VIII. Production, stockage et emballage du sucre liquide	35
IX. Production, stockage et emballage de la levure protéique	36
X. Description de poste	37

Tableaux

1. Résultats de l'analyse chimique de quelques variétés de dattes algériennes	18
2. Estimation du coût de production : matières	20
3. Evaluation préliminaire du coût : matériel	23
4. Estimation du coût de production : traitement	24
5. Coûts de production annuels	26

INTRODUCTION

Le projet SI/ALG/802 "Utilisation des dattes de deuxième qualité" a été mené à bien par un expert de l'ONUDI, agent d'exécution, pour le compte du Programme des Nations Unies pour le développement.

Au point de vue agricole, le sud de l'Algérie dépend presque entièrement de la culture du palmier dattier. Mais, si de nombreuses variétés de dattes sont exportées ou consommées pour l'alimentation humaine ou animale, des dizaines de milliers de tonnes d'autres variétés restent inutilisées. Cela constitue, semble-t-il, un gaspillage considérable, car certains pays producteurs en font un usage industriel. Les autorités algériennes (l'INRAA) ont donc demandé à l'ONUDI l'aide d'un spécialiste de ces questions, chargé des tâches suivantes :

- a) Evaluer les quantités et les variétés de dattes produites actuellement dans le sud de l'Algérie, ainsi que les perspectives à cet égard;
- b) Déterminer la façon dont est utilisé l'excédent de production, particulièrement dans le cas des dattes de deuxième qualité;
- c) Elaborer, à l'intention du gouvernement, un plan pour l'emploi industriel de ces dattes.

D'une durée totale de deux mois, le projet était divisé en deux périodes d'égale durée. Pendant la première phase, qui s'est déroulée en mai et juin 1978, l'expert s'est acquitté des deux premières tâches, a) et b), décrites ci-dessus. La troisième, c), n'a pu être accomplie à ce moment faute de données d'analyse chimique sur les dattes propres à servir de matière première à une industrie de taille moyenne. La seconde phase du projet s'est déroulée en janvier et février 1979, après que l'ONUDI eut demandé à un laboratoire européen de faire les analyses nécessaires. C'est sur les résultats de ces analyses que repose le plan, présenté au chapitre II, d'emploi industriel des cultivars Ghars, Tackerboucht et Deglet Nour (ce dernier non commercialisable).

I. LA PRODUCTION DE DATTES EN ALGERIE

A. Observations

Distribution de la production de dattes

Presque toutes les plantations algériennes de dattiers (Phoenix dactylifera) sont concentrées dans 10 des 31 Wilaya (départements) algériennes : Biskra, Laghouat, Ouargla, Adrar, Béchar, Tamanrasset, Saïda, M'sila, Tébessa et Batna.

Les trois premières Wilaya contiennent presque 72 % du nombre total de dattiers, qui est de 7,8 millions. (Voir l'annexe I pour la distribution géographique et numérique des dattiers en Algérie.) Dans sa quasi-totalité, la production de dattes est confinée au Sahara algérien. Celui-ci se caractérise par l'absence d'une saison des pluies proprement dite et par une pluviométrie annuelle moyenne de moins de 150 mm.

Genres de plantations et leur irrigation

Les plantations de palmiers dattiers présentent une grande hétérogénéité. L'emplacement géographique, l'étendue et la densité des palmeraies dépendent presque toujours de la quantité et de la qualité de l'eau disponible et des moyens d'irrigation.

Les principales sources d'irrigation sont au nombre de trois :

Nappe phréatique

Les dattiers sont plantés directement au-dessus du niveau hydrostatique de la nappe, et il n'y a donc pas de réseau d'irrigation. Ce mode de plantation est très ancien. On creuse dans le sable un trou de 1,5 m à 2 m de diamètre, suffisamment profond pour atteindre le niveau hydrostatique. Parfois la nappe est recouverte par une couche de gypse (sulfate de calcium) qu'il faut enlever. Les dattiers sont plantés dans ces trous.

"El-Ghout" présente un autre exemple de ce genre de plantation : on creuse une grande cavité (jusqu'à 50 à 100 m de diamètre) en enlevant graduellement le sable, ce qui exige une main-d'oeuvre abondante. Ensuite c'est une couche épaisse de gypse (atteignant parfois 2 m d'épaisseur) qu'il faut déblayer, et de nouveau du sable, sous-jacent, jusqu'à une profondeur de 1 à 2 m au-dessus du niveau hydrostatique. C'est là qu'on plante les dattiers.

Foggaras et sources

On appelle foggaras les galeries de drainage creusées sous la nappe phréatique. Pour utiliser ce mode d'irrigation, il faut que la plantation se trouve du côté d'une dépression. La superficie cultivée est toujours très limitée.

On trouve des sources dans certaines vallées, et c'est la quantité d'eau débitée qui détermine l'étendue de la plantation.

Puits

Traditionnellement, les puits sont foncés là où l'on trouve une nappe aquifère peu profonde. Les dispositifs utilisés pour puiser l'eau vont de l'antique pompe à balancier à la pompe électrique. Autour de chaque puits est serrée une palmeraie, arrosée généralement par un réseau de rigoles.

Théoriquement, la quantité d'eau d'irrigation nécessaire est d'environ 50 l/mn par hectare, mais en général les cultivateurs se limitent à 20-30 l/mn par hectare, ce qui entraîne l'effondrement des flancs et l'obstruction partielle des rigoles.

Il existe deux genres de puits :

- a) Les puits profonds de 50 à 150 m, fournissant une eau qui contient de 2 à 7 g/l de sel;
- b) Les puits creusés jusqu'à 1 800 m de profondeur, fournissant de l'eau à moins de 2 g/l de sel, mais dont la température peut atteindre 60°C. Il est impératif dans ces cas de laisser l'eau se refroidir avant l'irrigation.

On connaît aussi un certain nombre de grands forages, coûteux, exécutés par des organismes publics. Les puits de cette catégorie ont permis de créer des palmeraies entièrement nouvelles, dans des zones jusqu'alors complètement désertiques. Ces plantations modernes sont bien ordonnées et irriguées rationnellement. L'eau de drainage (contenant de 7 à 10 g/l de sel) est recueillie à l'extérieur de la plantation.

Historique de la culture du palmier dattier

Les plantations que nous voyons dans le Sahara algérien sont l'héritage du passé. Le dattier a toujours été la culture de base des habitants du désert, auxquels il fournit aliment, fourrage et bois.

Les conditions de vie dans les oasis sont précaires. Les propriétés sont petites et ne fournissent que le strict minimum nécessaire pour subvenir à la vie. C'est pour cette raison que la plupart des jeunes quittent les oasis, où il ne reste plus que des personnes âgées ou des enfants.

Il faut en outre tenir compte du "Bayoud" (maladie causée par un champignon, le Fusarium oxysporum var. albedinis) qui, après avoir détruit des millions de dattiers au Maroc, infeste maintenant l'Est algérien. Le bayoud menace gravement non seulement les palmeraies des oasis orientales, mais aussi celles du reste de l'Algérie. Le Gouvernement algérien, bien conscient du danger, craint que la population de ces oasis ne soit un jour forcée d'abandonner ses foyers pour un milieu auquel elle n'est pas préparée. Ce dépeuplement accélérerait la désertification du Sahara septentrional et aggraverait la situation dans la ceinture des steppes.

Le Gouvernement tient donc particulièrement, pour des raisons économique-sociales aussi bien qu'écologiques à ce que la culture du dattier puisse continuer de fournir des ressources acceptables aux habitants du Sahara.

Qualité des dattes produites

On estime que presque 200 cultivars de dattes poussent en Algérie. Pour des raisons commerciales, ces cultivars sont classés en quatre catégories, qui sont les suivantes :

a) Deglet Nour, à son tour subdivisé comme suit :

a-1 première classe

a-2 deuxième classe

a-3 troisième classe

a-4 humide

a-5 frezza (c'est-à-dire sèche)

a-6 tombée de l'arbre, c'est-à-dire meurtrie;

b) Degla Baidha et cultivars similaires;

c) Ghars et cultivars similaires;

d) Autres cultivars.

On trouvera ci-après les quantités produites de chacune des trois premières catégories de dattes, en 1976 :

	<u>Tonnes</u>
Deglet Nour	43 750
Degla Baidha et similaires	44 870
Ghars et similaires	48 404

La production de dattes étant éparpillée dans un grand nombre d'oasis, la commercialisation est faite par la CAPCS. Aux termes de l'instruction No 212, en date du 21 décembre 1977, du Ministère de l'agriculture et de la réforme agraire, les

CAPCS sont tenues d'acheter toutes les dattes Deglet Nour, Ghars et Degla Baidha qu'ensuite elles revendent à l'OFLA, organisme chargé de traiter et d'emballer le cultivar Deglet Nour, conformément aux indications des importateurs européens, dans ses sept centres de traitement, sis dans les villes suivantes :

Biskra
Tolga
Djamâa
Touggourt
Ouargla
M'Raïer
El-Oued

Les exportations sont acheminées par train des zones de production au port de Skikda, sur la Méditerranée, et de là vers les marchés européens. Dans les centres de traitement, les dattes sont d'abord lavées et séchées dans un tunnel à air chaud, qui élimine l'excès d'humidité dû au lavage. La durée des deux opérations est réglée par l'expérience. Les dattes séchées prennent un aspect glacé. Elles sont ensuite emballées comme requis dans des boîtes, qui sont traitées à l'oxyde d'éthylène dans des chambres étanches, pendant deux à trois heures. Finalement les boîtes sont scellées et stockées jusqu'à l'exportation, à la température de - 2 à + 7°C, selon la texture et la teneur en eau des dattes emballées.

Recherche et formation en agriculture désertique

On ne trouve actuellement en Algérie ni d'école spécialisée d'agriculture désertique, ni d'enseignement spécialisé consacré à la culture du palmier dattier, à l'industrialisation, à la protection des cultures, etc. On peut néanmoins faire état d'un certain nombre de travaux de recherche limités, dans ce domaine. Il convient de mentionner certaines activités de l'INRAA, menées à ses stations de Sidi Mehdi, près de Touggourt (où des spécialistes français font des recherches sur le Bayoud dans des laboratoires mal équipés) et à Arfian (où un jeune ingénieur agricole conserve une bonne collection de différents cultivars et suit la troisième génération (F₃) d'une expérience de croisement).

En ce qui concerne l'enseignement dans ce domaine, les étudiants peuvent, à la sortie du secondaire, s'inscrire à l'Institut d'agriculture de Mostaganem, où les études durent quatre ans. A la fin de la deuxième année, un certain nombre d'entre eux peuvent opter pour une spécialisation en agriculture saharienne.

La règle voulait que ces étudiants passent deux ans à l'Institut d'études désertiques, à Sidi Mehdi, où la première année de cours portait sur 19 matières, dont une consacrée aux palmiers et aux dattes et portait sur les sujets suivants :

Plantation de palmiers dattiers, parasites, génétique et physiologie

Techniques appliquées aux dattes et conditionnement

La seconde année était consacrée aux travaux pratiques sur le terrain.

Or, l'Institut a décliné au cours des années. Comptant initialement 19 enseignants, il n'en avait gardé que trois, avant d'être fermé. Un nouvel institut, dont les bâtiments sont presque terminés, sera ouvert à Ouargla, à la fin de 1979.

Selon les renseignements recueillis, la formation des cultivateurs adultes aux nouvelles méthodes d'agriculture désertique est dispensée dans deux centres : à El-Abadla, près de Béchar, et à Arfian. Précédemment, les cultivateurs adultes pouvaient suivre un cours d'horticulture de trois semaines, à l'Institut de Sidi Mehdi, mais celui-ci a été supprimé faute d'enseignants spécialisés.

Emploi des excédents de dattes

Comme on l'a vu plus haut, les ateliers de traitement gérés par l'OFLA ne conditionnent que des cultivars spéciaux, destinés à l'exportation. Les excédents sont utilisés comme suit :

- a) Consommation locale. La nourriture habituelle des cultivateurs des oasis était composée presque exclusivement de dattes et de semoule (couscous). Les familles aisées avaient une alimentation plus équilibrée. Cependant, le progrès tend à réduire la part relative des dattes dans l'alimentation, et bien que celles-ci continuent de faire partie de la nourriture d'une forte proportion des cultivateurs des oasis, tel ne sera pas nécessairement le cas demain:
- b) Exportations vers le Sud du Sahara. Le commerce traditionnel des dattes avec le Soudan, le Niger, le Mali et la Jamahiriya arabe libyenne a toujours été actif. Les dattes font l'objet d'un troc, avec les Touaregs, contre des moutons, des chèvres et des chameaux. Les principaux cultivars exportés vers le Sud sont le "Tegaza" et le "Bin Nacer";

- c) Stockage dans les entrepôts coopératifs. Conformément à l'instruction No 212, en date du 21 décembre 1977, du Ministère de l'agriculture et de la réforme agraire, les CAPCS ne sont tenues d'acheter que certains des cultivars produits par les coopératives. Ainsi, un certain nombre de cultivars restent-ils invendus. Les négociants particuliers seraient disposés à acheter ces derniers à condition qu'on leur offre aussi des Deglet Nour, ce qui ne peut se faire, puisqu'il faut passer par les CAPCS pour commercialiser ce cultivar. La conséquence fâcheuse en est que de grandes quantités de dattes restent invendues dans les entrepôts des coopératives agricoles (les CAPRA);
- d) Dattes dans les entrepôts de l'OFLA. Une certaine quantité de dattes reçues par l'OFLA des CAPCS ne se prêtent pas à l'emballage. Il s'agit des variétés Ghars, Mesh Degla et Tafzween, ainsi que des Deglet Nour défectueuses. Ces dattes restent donc dans les dépôts des ateliers d'emballage de l'OFLA. Elles sont vendues d'un bout à l'autre de l'année en très petites quantités - 3 à 5 tonnes à la fois. Or, ces ateliers d'emballage gardaient en magasin 4 500 tonnes de dattes pour la saison 1976/1977 et 11 000 tonnes pour la saison 1977/1978.

Traitement industriel des dattes

A l'exception d'un projet lancé à Guerara, dans la province de Ghardaïa, mais ensuite abandonné, l'Algérie ne dispose pas d'industrie fondée sur l'emploi de dattes comme matière première. L'expert s'est rendu à Guerara en compagnie du maire de la ville. Le projet avait pour objet l'utilisation des dattes de mauvaise qualité comme matière première pour la production de sirop de dattes concentré (Rub) pour la consommation humaine et aussi pour l'alimentation animale. Mais le projet a tourné court, probablement faute de fonds. Le bâtiment était terminé et les machines, importées d'Italie, étaient déjà en partie montées, mais laissées sans surveillance. L'OFLA négocie actuellement l'achat de cette usine à ses propriétaires.

B. Conclusions et recommandations

1. Bayoud

Comme cette maladie constitue le danger immédiat, la recommandation principale est de s'assurer les services d'un scientifique de premier plan, spécialiste des auxines, qui serait chargé d'étudier les endoauxines dans les cellules du cultivar Deglet Nour et dans celles d'un cultivar résistant au Bayoud,

c'est-à-dire le Tackerboucht. Une fois la différence des teneurs en endoauxine déterminée (ce qui prend environ trois mois, en général), l'étude serait poursuivie afin d'induire la production des auxines trouvées dans les cultivars résistants et d'utiliser la méthode mise au point pour rendre résistantes d'autres variétés.

2. Culture de tissus

On ne peut que recommander énergiquement l'introduction de la culture de tissus en Algérie. Le laboratoire de l'INRAA, à Sidi Mehdi, pourrait former le noyau d'une telle recherche. Une autre solution serait de faire un centre d'études dans ce domaine du laboratoire phytosanitaire qu'on envisage de construire à Ghardaïa, considérant les avantages qu'il y aurait à mener cette recherche dans une zone infectée.

Quand le gouvernement aura décidé de lancer des travaux de recherche sur la culture des tissus, il conviendra de constituer une équipe de chercheurs composée d'un phytopathologiste versé dans la culture des tissus, qui en serait le chef, de deux agronomes ou biologistes, et de deux techniciens. Avant de rejoindre leur poste, ces scientifiques devraient passer environ trois mois dans un bon laboratoire spécialisé dans la culture des tissus, éventuellement en Angleterre ou en France. La tâche de l'équipe serait de trouver des gènes récessifs résistant au Bayoud, en fondant leurs études de laboratoire sur le cultivar algérien Tackerboucht ou encore les cultivars Bustami noir et Bustami blanc, ainsi que les cultivars marocains Jeal.

D'autres études, menées dans le laboratoire en question, devraient porter sur l'emploi de culture de tissus pour la propagation végétative. Si tous les efforts faits pour arrêter la progression du Bayoud échouent, on pourrait essayer soit de substituer à la culture du palmier dattier celle d'un autre arbre exploitable sur le plan économique (qui reste d'ailleurs à trouver), soit de remplacer les dattiers détruits par la maladie par des cultivars Tackerboucht. Selon certaines informations, le nombre de plants Tackerboucht disponibles serait d'environ 20 000. Or, ce nombre n'est pas suffisant pour assurer le remplacement, et la propagation par culture de tissus semblerait être la seule solution. Si un tel laboratoire était créé, il devrait nouer des liens avec le Centre de recherche sur les dattes et le palmier dattier de Bagdad, patronné par la FAO, ainsi qu'avec d'autres laboratoires qui se spécialisent dans ce domaine.

3. Plantation de palmiers mâles

Le "Ghamage", maladie qui entrave la floraison du palmier, est relativement diffusé. En raison du manque de pollen de palmiers mâles sains, les agriculteurs emploient du pollen infecté pour la pollinisation. L'expert recommande donc que l'INRAA et le service compétent du Ministère de l'agriculture et de la réforme agraire créent auprès de chaque station de l'INRAA une plantation suffisamment grande de palmiers mâles pour la production de pollen. Celui-ci serait distribué aux agriculteurs pour la pollinisation des palmiers femelles. Le rapport optimal entre palmiers mâles et palmiers femelles est d'environ 1/50; c'est le cas de l'Iraq. En Algérie, le rapport n'est que de 1/100 à 1/200, ce qui en soi montre la nécessité d'accroître le nombre de palmiers mâles.

4. Frezza

Il s'agit d'un Deglet Nour noir à 10-12 % de teneur en eau, non commercialisable, qui encombre les magasins de l'OFLA, des CAPCS, ou des producteurs particuliers. L'OFLA pourrait étudier le marché éventuel de ces dattes en Inde. Le marché indien a besoin de ce genre de dattes, comme semble le montrer l'expérience iraquienne. Des études de marché pourraient être menées dans d'autres pays en développement, comme le Pakistan, l'Afghanistan et le Bangladesh, en vue de l'exportation.

5. Banque génétique

L'expert recommande que la station d'Arfian soit instituée banque génétique du palmier et reçoive ainsi presque tous les cultivars disponibles dans la région. Cette opération pourrait être menée en coopération avec le Centre de recherche sur les dattes et le palmier dattier de Bagdad. Entre-temps, les autorités pourraient lancer un programme de recherche en s'assurant les services d'un phytogénéticien venant d'une université algérienne, qui serait chargé de dresser un plan de travail pour l'agronome de la station. Le phytogénéticien contrôlerait aussi l'ensemble des travaux.

6. Laboratoire de la datte

L'expert recommande la mise sur pied, à Aïen Ben Oui, d'un laboratoire spécial des techniques et de la chimie de la datte. Le laboratoire serait ainsi près de Biskra, où se trouve l'administration régionale des ateliers de traitement des dattes. Le laboratoire devrait avoir comme personnel une équipe composée d'un scientifique détenteur d'un doctorat ès sciences ou au moins d'une maîtrise de techniques alimentaires, qui en serait le chef, de deux chimistes et

d'un ingénieur spécialiste des techniques alimentaires. Ces quatre cadres devraient passer au moins deux à trois mois au Centre de recherche sur les dattes et le palmier dattier de Baghdad, pour bien se familiariser avec les techniques de l'industrie des dattes. Pendant son premier mois de séjour au Centre de Baghdad, l'équipe devrait établir la liste du matériel nécessaire pour le laboratoire algérien et que l'INRAA pourrait commander avant le retour de l'équipe. Celle-ci devrait ensuite faire une enquête auprès des industries iraqiennes qui utilisent les dattes comme matière première.

Le laboratoire algérien analyserait les cultivars de dattes les mieux commercialisables et étudierait les problèmes qui se posent aux ateliers de traitement de la région. Entre-temps, ses études seraient orientées vers la recherche de nouvelles méthodes de traitement de cultivars autres que le Deglet Nour (la déshydratation, pour les Ghars, la maturation artificielle et l'emploi d'additifs), permettant d'exporter ces variétés vers le marché européen. Ce programme pourrait durer 3 à 5 ans, mais les premières activités devraient être entreprises dès maintenant.

7. Myelois ceratoniae

C'est la pyrale des dattes qui parasite les fruits tant sur l'arbre qu'en magasin. Pour combattre cet insecte dans les ateliers de traitement, il faut procéder à la fumigation de la récolte dès qu'elle arrive à l'entrepôt de l'atelier; on peut utiliser à cette fin le bromure de méthyle ou tout autre agent de fumigation efficace, de préférence après avoir pris l'avis de spécialistes des questions phytosanitaires.

8. Emploi des dattes pour l'alimentation animale

L'ONAB devrait lancer, après essai, un aliment mixte contenant des dattes de qualité inférieure, comme source d'hydrates de carbone aussi bien simples que complexes. L'avis d'une nutritionniste devrait être pris quant à la proportion de dattes qui donne un aliment bien équilibré. Celui-ci pourrait être mis à l'essai dans une station de recherche zootechnique. Si les résultats des expériences sont concluantes, une grande quantité de Ghars, de Tackerboucht et d'autres dattes non commercialisables pourraient entrer dans les mélanges d'aliments pour animaux préparés par l'ONAB.

9. Eau de lavage des dattes

L'eau utilisée pour laver les dattes dans les ateliers de traitement extrait une partie du sucre des fruits. Cette eau pourrait constituer un bon milieu de culture d'organismes unicellulaires producteurs de protéines (par exemple les levures Tourella) ou de tout autre produit de fermentation. Les études sur cette eau sont à faire pendant la saison de travail des ateliers de traitement. Chaque atelier utilise environ 200 m³ d'eau par jour. Quant aux essais, ils peuvent être menés dans n'importe quel laboratoire de fermentation. Si un tel laboratoire n'existe pas en Algérie, les autorités pourraient demander l'aide de l'ONUDI.

II. USINE DE TRANSFORMATION DES DATTES

Historique du projet

Comme on l'a vu plus haut, la production totale des dattes en Algérie est d'environ 140 000 tonnes par an, dont environ 30 000 tonnes de fruits non commercialisables. Le but du présent projet est de tirer profit de ces derniers.

L'ONUDI a chargé l'expert d'établir, à l'intention du Gouvernement algérien, un plan d'emploi industriel de ces dattes (voir l'annexe X, Description de poste). L'expert n'a pu présenter ce plan pendant la première partie de sa mission, faute de données d'analyse chimique. L'ONUDI a par la suite chargé un laboratoire européen de faire ces analyses, dont les résultats figurent au tableau 1.

Tableau 1. Résultats de l'analyse chimique de quelques variétés de dattes algériennes (en pourcentage)

Partie de la datte	Mesh Degla	Deglet Nour	Ghars	Tackerboucht
Chair	76,8	90,9	85,4	89,6
Noyaux	23,2	9,1	14,6	10,4
<u>Sucres - en pourcentage pondéral de la chair</u>				
Glucose	16,7	19,0	33,4	34,3
Fructose	14,8	16,5	30,6	32,9
Saccharose	44,1	32,8	1,6	1,1
<u>Autres constituants - en pourcentage pondéral de l'échantillon filtré et séché</u>				
Cendres	2,2	2,4	2,6	3,2
Fibres	6,9	5,7	7,1	5,5
Azote	0,69	0,50	0,59	0,62
Protéine brute ^{a/}	4,3	3,1	3,7	3,9

Source : Analyse du laboratoire AB/CARDO/Sorigona (Suède), septembre 1978.

a/ Calculée d'après la teneur en azote.

Le plan de l'usine de transformation des dattes, présenté dans ce chapitre, est fondé sur les résultats de cette analyse chimique. Il répond au traitement annuel de 30 000 tonnes de dattes de qualité inférieure, pour produire du sucre liquide (dont les propriétés sont présentées à l'annexe III) et de levure protéique, c'est-à-dire de protéine d'organismes unicellulaires (voir l'annexe IV pour la description de ses propriétés).

Rentabilité de la transformation des dattes

L'Algérie applique une politique d'équilibre régional qui veut garantir un niveau de vie raisonnable à l'agriculteur et encourager celui-ci à rester sur ses terres. C'est cette politique, et non la loi de l'offre et de la demande, qui détermine le prix payé au cultivateur pour ses dattes. Il s'ensuit qu'une industrie qui envisage d'utiliser les dattes comme matière première doit pouvoir les payer au prix subventionné, sinon le prix de ses propres produits ne serait pas concurrentiel. Dans ce sens, la notion de rentabilité ne saurait servir de critère de viabilité d'une industrie de transformation des dattes.

Cette industrie répondrait toutefois aux besoins sociaux et économiques de l'Algérie, tant par la mise à profit des excédents de dattes emmagasinées dans les entrepôts de l'OFLA, des CAPRA et des particuliers, que par la création d'emplois techniques spécialisés et non spécialisés dans des régions reculées, telles que le Sahara septentrional.

Débouchés pour les produits

Sucre liquide

L'Algérie importe la plus grande partie du sucre dont elle a besoin. L'emploi de dattes pour produire du sucre liquide répondant aux besoins des industries des boissons et de la confiserie, en tant que substitut du sucre cristallisé (saccharose), permettrait de remplacer par un produit algérien une partie du sucre importé.

Protéine d'organismes unicellulaires

L'aviculture algérienne est en expansion, et il est certain que cette industrie aura besoin de quantités croissantes de protéines, qui entrent dans la composition d'aliments pour volaille. Or, comme l'Algérie ne produit pas industriellement des protéines, il faudra en importer toujours plus. A cet égard, la protéine produite au moyen des dattes permettrait de répondre partiellement aux besoins de l'industrie avicole.

Sous-produits

Les noyaux écrasés et les résidus de pulpe de datte seraient recueillis séparément et mis à sécher au soleil, dans des caisses, à l'extérieur du bâtiment. Ils pourraient alors être vendus à l'ONAB, pour l'alimentation animale.

Matières

Les matières qui seraient utilisées dans le projet sont les suivantes :

- a) 30 000 tonnes de dattes par an : Ghars, Tackerboucht et Deglet Nour meurtries, dont la chair contient au moins 65 % de sucre;
- b) Produits chimiques (énumérés à l'annexe V);
- c) Emballages (énumérés à l'annexe VI).

Tableau 2. Estimation du coût de production : matières

	Quantité (tonnes)	Origine		Coût unitaire (DA par tonne)	Coût (DA)		
		Locale	Etrangère		Local	Etranger	Total
Dattes	30 000	X	-	1 300	39 000 000	-	39 000 000
Produits chimiques	405	X	X	1 000	205 000	200 000	405 000
Embal- lages	200 000	X	-	6	1 200 000	-	1 200 000

Choix de l'emplacement de l'usine

Le choix de l'emplacement est principalement fonction de la disponibilité de dattes. Considérant que leur production est éparpillée dans les différents oasis du Sahara septentrional et que les magasins de l'OFLA en contiennent des quantités considérables, Biskra pourrait opportunément accueillir une telle industrie. Cette ville constitue déjà le centre régional des ateliers de traitement des dattes et le laboratoire de la datte, dont on propose la création, pourrait être établi à Aïn Ben Oui.

Une autre possibilité s'offrirait à Guarara, dans la province de Ghardaïa, où il existe déjà un bâtiment appartenant à une usine privée de traitement industriel des dattes, que l'OFLA est en train d'acheter. Dans ce cas, c'est le coût de transport des dattes qui poserait des problèmes. Avant de fixer le choix sur tel ou tel site, il faudrait tenir compte des facteurs suivants : attitude des pouvoirs publics, orientation de la production et du marché, conditions locales (infrastructure et milieu socio-économique).

La troisième possibilité serait de faire une usine d'un des ateliers de traitement sis dans les villes suivantes : Tolga, Touggourt, Djama'a, M'Raïer, Ouargla, El-Oued. Dans cette troisième éventualité, l'installation pourrait servir à la fois d'atelier de traitement des dattes, pendant trois mois, et d'usine de transformation pendant neuf mois, ou uniquement d'usine de transformation pendant toute l'année.

Plan de l'usine

L'usine comprendrait les divisions suivantes :

Division de production, composée des ateliers suivants :

Atelier de réception et de stockage des dattes (matière première)
(voir l'annexe VII)

Atelier d'extraction du sucre (voir l'annexe VII)

Atelier de production de sucre liquide (voir l'annexe VIII)

Atelier de stockage et de conditionnement du sucre liquide (voir l'annexe VIII)

Atelier de production de levure protéique (voir l'annexe IX)

Atelier de stockage et d'emballage de la levure protéique (voir l'annexe IX)

Division des services, qui serait subdivisée comme suit :

Services sociaux, c'est-à-dire logement, cantine, transports, services sanitaires

Atelier pour la production et l'entretien des machines

Transport hors site des matières premières, des autres magasins de l'OFLA à l'usine, et transport des produits finis

Magasins pour les produits chimiques, les pièces de rechange, les matières d'emballage, etc.

Adduction d'eau^{1/}

Electricité^{1/}

Vapeur pour la production^{1/}

^{1/} Ces ateliers marcheraient par roulement de 3 équipes. Tous les autres ateliers ne comprendraient qu'une équipe journalière.

Laboratoire et contrôle de la qualité
Rejet des effluents

Administration et finances

Détails techniques sur les opérations

Les caisses de dates sont transportées par un engin de levage, du magasin à un dispositif de pesée et, de là, à l'atelier d'extraction, où elles traversent un dénoyauteur et un préhomogénéiseur, pour aboutir aux cuves d'extraction, qui leur enlèvent la quasi-totalité des solides solubles. Plus de 90 % de la matière extraite est faite de sucre. A ce stade, on parachève l'extraction à la vapeur et à l'eau. La température de l'eau chaude utilisée à ce stade ne doit pas dépasser 80° C. La bouillie est alors filtrée et le filtrat envoyé soit à l'atelier de traitement du sucre liquide, soit à l'atelier de production de levure protéique (voir l'annexe VII).

- a) Sucre liquide. Le filtrat est transféré dans des cuves intermédiaires, où le jus est dépectinisé à l'aide d'enzymes ou de produits chimiques. Il est ensuite décoloré par passage en un ou deux temps dans des colonnes d'échange d'ions, et envoyé dans un concentrateur sous vide, où il atteint la concentration de $72 \pm 2 \text{ Bx}^\circ$ (Bx = Brix = solides solubles totaux). Après homogénéisation finale, le produit est envoyé à la conditionneuse, par l'intermédiaire d'un réservoir (voir l'annexe VIII);
- b) Levure protéique. Le filtrat, tel quel ou dépectinisé, est déversé dans des cuves intermédiaires et dilué en vue de la fermentation. Il traverse ensuite des stérilisateur en continu et passe dans les cuves à fermentation, où il est additionné d'agents antimousse, une fois son pH ajusté. Après fermentation, la levure humide est prélevée et envoyée d'abord dans un thermolyseur et ensuite dans un pulvérisateur - sécheur. La levure sèche est stockée dans un silo, avant l'ensachage (voir l'annexe IX).

Coût du matériel

Le matériel utilisé dans une telle industrie n'est pas soumis à des droits de propriété ni à des redevances de licence; c'est un fait qu'il ne faudra pas perdre de vue lors des négociations entre représentants officiels du Gouvernement algérien et sociétés adjudicataires. Le coût total serait composé du prix du matériel - y compris l'instrumentation et les tableaux électriques - plus les frais d'ingénierie (15 % du prix négocié du matériel), le coût de la tuyauterie et du vannage (de l'ordre de 10 %), et le coût de construction et d'assemblage (qui se chiffrent à environ 25 % du prix négocié du matériel). Le coût du matériel dépendra dans une très grande mesure de l'expérience qu'ont les autorités algériennes de projets similaires.

Le tableau ci-après montre, exprimé en dinars algériens, le prix du matériel nécessaire sur le marché européen.

Tableau 3. Evaluation préliminaire du coût : matériel
(c.a.f., Alger)

<u>Poste</u>	<u>Coût en DA</u>
Ensemble du matériel, y compris l'instrumentation et les tableaux électriques	73 500 000
Génie (15 %)	11 025 000
Tuyauterie et vannage (10 %)	7 350 000
Construction et assemblage (25 %)	18 375 000
Total	110 250 000

Coûts de la main-d'oeuvre

Le tableau 4 ci-après montre le personnel nécessaire et les traitements correspondants.

Même pendant la phase de préproduction du projet, il faudra recruter le personnel administratif et d'encadrement, quelques contremaîtres et préposés spécialisés aux machines, non seulement pour en assurer la formation mais aussi pour qu'ils participent à l'installation du matériel qu'ils utiliseront ultérieurement.

Tableau 4. Estimation du coût de production : traitements
(En dinars)

Personnel	Effectif	Traitement mensuel	Total annuel
Directeur	1	3 500	42 000
Ingénieurs ou techniciens	5	2 700	162 000
Administration	4	2 700	129 600
Techniciens	4	2 400	114 200
Main-d'oeuvre spécialisée	24	1 000	288 000
Manoeuvres	17	800	163 000
Gardiens	4	800	38 400
Total des traitements et salaires			937 200
Réserve pour frais imprévus (par exemple congés annuels, congés de maladie ou de formation; sécurité sociale et services sociaux)			62 800
Coût annuel total de la main-d'oeuvre			1 000 000

Coût des bâtiments et des services

Il faut un terrain de 40 000 m², dont 12 000 m² pour l'usine, le matériel et les machines et 6 000 m² pour l'administration et les magasins. Si l'usine est installée dans un des ateliers d'emballage déjà en service, il n'y a pas lieu de calculer des coûts sous ce chapitre. Si c'est une nouvelle usine qui est bâtie, il faut ajouter au coût total du projet les coûts estimatifs du terrain, des taxes (le cas échéant) et de l'assistance juridique.

Ateliers de mécanique

L'atelier devrait comprendre le matériel suivant :

- 1 perceuse
 - 1 soudeuse
 - 1 tour
 - 1 jeu de cisailles à métaux, petit outillage, et un établi
- coût estimatif :
100 000 DA

Laboratoire

Le laboratoire devrait comprendre tout ce qui est nécessaire aux analyses chimiques et aux essais de contrôle de la qualité des produits finis : instruments et appareils d'analyse, réactifs et verrerie.

Coût estimatif : 120 000 DA

Frais d'énergie et d'eau^{2/}

Pour la chaîne de sucre liquide		Pour la chaîne de protéine d'organismes unicellulaires	
Vapeur saturée	6 tonnes/h	Vapeur saturée	1 tonne/h
Combustible	400 kg/h	Combustible	1 500 kg/h
Eau de traitement, à 70°C	4,5 tonnes/h	Eau de traitement	60 tonnes/h
Eau désionisée	20 tonnes/h	Eau de refroidissement	Selon la température d'apports
Electricité	400 kWh	Electricité	1 000 kWh

Total estimatif des frais d'établissement

La mise de fonds initiale comprendrait :

1. Le coût du terrain et les droits de propriété
2. La préparation du site
3. Les travaux de bâtiment et de génie public
4. Les machines et le matériel de l'usine, y compris le matériel auxiliaire.

De ces postes, nous ne tiendrons pas compte des trois premiers, pour les raisons exposées plus haut. Il reste le poste quatre, dont le coût a été estimé à 110 250 000 DA (voir le tableau 3), que l'on peut considérer comme l'investissement initial en biens d'équipement.

Les coûts de production totaux sont généralement la somme des coûts fixes et des dépenses d'exploitation.

On trouvera au tableau suivant les coûts fixes, en pourcentage du capital initial investi.

^{2/} Coût estimé à 100 000 DA.

Tableau 5. Coûts de production annuels (En millions de DA)

Poste	Pourcentage du capital investi	Montant (En millions de DA)
<u>Frais fixes</u>		<u>16,64</u>
Amortissement du matériel	6,7	7,39
Entretien	2,0	2,20
Assurance	0,4	0,44
Intérêts sur le capital investi	6,0	6,62
<u>Frais d'exploitation</u>		<u>41,70</u>
Traitements		1,00
Eau, combustible, électricité		0,10
Matières premières		39,00
Produits chimiques		0,40
Matières d'emballage		<u>1,20</u>
	Total	<u>58,34</u>

Calcul du bénéfice

Prix recommandés, départ usine :

4 000 DA par tonne de sucre liquide

2 000 DA par tonne de protéine unicellulaire

500 DA par tonne de noyaux et de pulpe après extraction (pour l'alimentation animale)

Recettes annuelles provenant de ventes :

	<u>Millions de DA</u>
Sucre liquide, 6 500 tonnes	26
Protéine d'organismes unicellulaires, 10 000 tonnes	20
Noyaux et pulpe après extraction, 5 000 tonnes	<u>2,5</u>
Recettes totales	48,5
Dépenses totales	<u>58,3</u>
Bénéfice net (perte)	(9,8)

Conclusion et recommandation

Comme on vient de le voir, l'exploitation de l'usine de transformation des dattes se solderait par un déficit annuel de 9 840 000 DA. Mais, nous avons déjà montré que la rentabilité ne peut servir de critère de viabilité d'une industrie de transformation des dattes, car les prix auxquels on achète celles-ci aux agriculteurs algériens sont maintenus artificiellement à un niveau élevé. (Voir rentabilité de la transformation des dattes). En outre, il semblerait que l'OFLA perde actuellement par an plus de 10 millions de DA faute de pouvoir écouler les milliers de tonnes de dattes de deuxième qualité qui encombrant ses magasins. Enfin, il convient d'observer qu'en Algérie les dattes constituent un cas particulier et qu'il faut tenir compte de considérations sociales et écologiques pour évaluer le projet d'une usine de transformation des dattes. (Voir l'historique de la culture du dattier palmier).

Il est donc recommandé d'établir une usine de transformation des dattes. Elle contribuerait à faire un usage productif des excédents actuels de dattes; ses produits et sous-produits répondraient à un besoin bien déterminé du marché algérien et remplaceraient partiellement des produits actuellement importés; enfin, elle ouvrirait des emplois dans les régions reculées qui en manquent.

Annexe I

STATISTIQUES ALGERIENNES RELATIVES A LA PRODUCTION
DE DATTES ET AUX DATTIERS (1976)

Département	Superficie cultivée (hectares)	Nombre de palmiers dattiers		Production annuelle (tonnes)
		Total	Dattiers productifs	
Adrar	10 980	1 358 680	885 530	16 300
Batna	660	75 940	47 520	782
Béchar	3 580	380 320	201 420	6 180
Biskra	36 920	3 483 140	2 751 820	60 222
Laghouat	3 430	427 180	323 250	9 222
M'sila	130	14 340	9 300	109
Ouargla	12 370	1 710 870	1 450 520	39 336
Saïda	600	90 000	50 000	323
Tamanrasset	760	186 400	116 150	3 782
Tébessa	<u>1 590</u>	<u>93 100</u>	<u>69 810</u>	<u>2 243</u>
Total	71 020	7 819 970	5 905 320	138 999

Annexe II

NOMS DES PRINCIPAUX CULTIVARS CULTIVES EN ALGERIE

Aekli	Mesh Degla
Afkéali	Tadala
Ahartane	Tafazouin
Aouchatte	Tackerboucht
Azerza	Tabtboucht
Bent Kbala	Tazerzait
Bou Arous	Tazizout
Bou Faggous	Tégaze
Cheddar	Tim bouzeri
Degla	Tim Johart
Degla Baidha	Tinakor
Deglet Nour	Tin Naceur
Ghars	Touadjat
Hamira ou Tilemsou	Tourga
Kesba	

Annexe III

PROPRIETES DU SUCRE LIQUIDE

Concentration	70 % de solides
Cendres	Moins de 0,5 %
Pureté	Supérieure à 90 %
pH	5 à 8
Couleur	Incolore (stocké au-dessous de 20°C)
Rapports, glucose sur fructose et saccharose	Dépendent du cultivar utilisé

Annexe IV

PROPRIETE DE LA PROTEINE D'ORGANISMES UNICELLULAIRES

Organisme	Levure (<u>Tourella</u> ou <u>Candida</u>)
Teneur en protéine	Plus de 45 %
Rendement du substrat	45 à 50 % des sucres fermentables
Teneur en eau	Moins de 8 %
Cendres	8 à 9 %
Couleur	Jaune pâle
Valeur biologique de la protéine	70 %

Annexe V

PRODUITS CHIMIQUES ET REACTIFS NECESSAIRES POUR L'USINE

Enzymes protéolytiques

H_3PO_4

CaO

Terre d'infusoires (pour le filtrage)

Charbon actif

HCl 33 %

Phosphate diammonique

Sulfate d'ammonium

Ammoniaque (aqueuse, 24 %)

H_2SO_4

Vitamines

Soude caustique

Annexe VI

EMBALLAGES

Pour la protéine

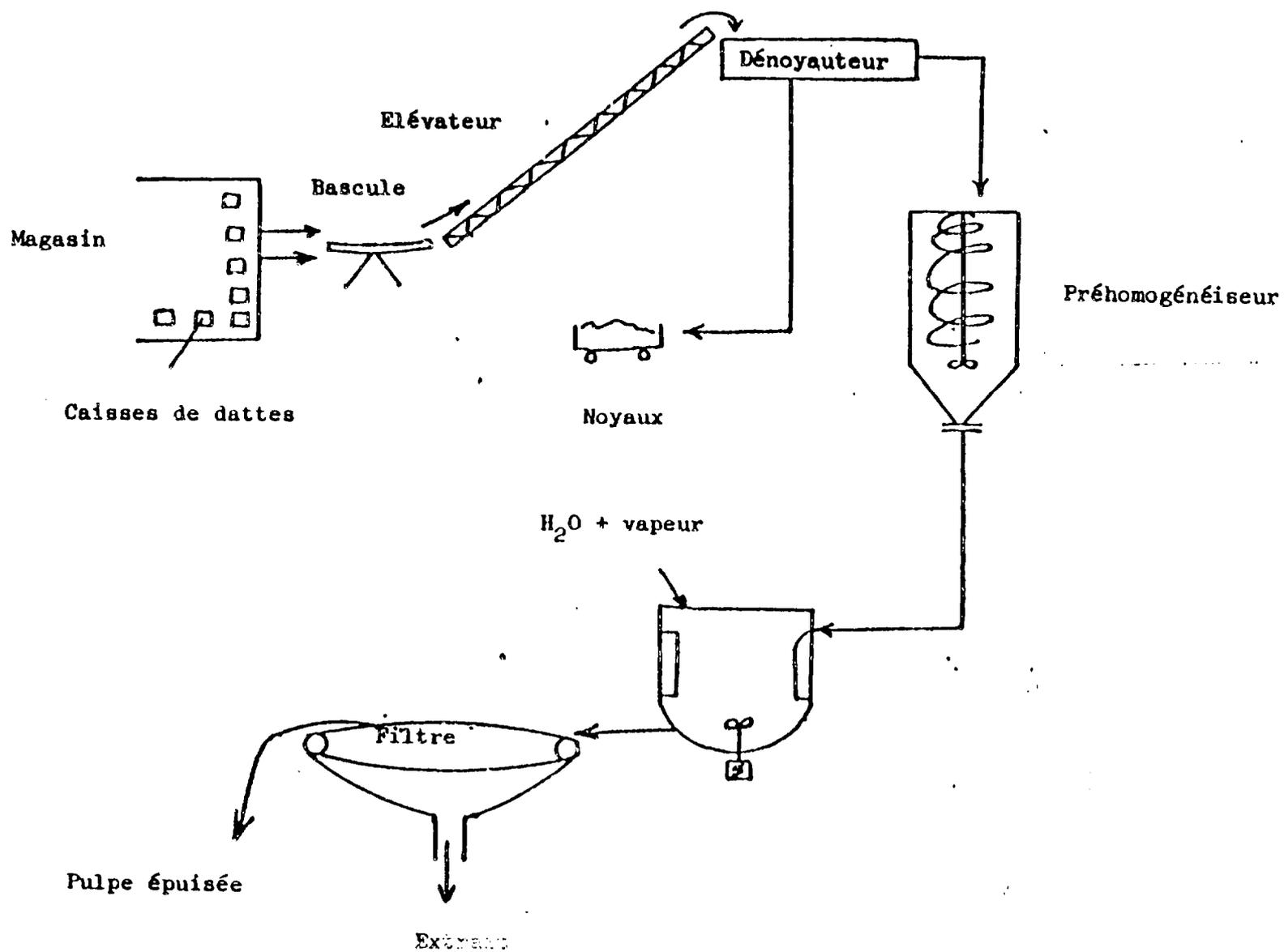
Sacs en jute ou en plastique,
contenant 50 kg

Pour le sucre liquide

Petits fûts en matière plastique,
contenant 20 ou 50 l

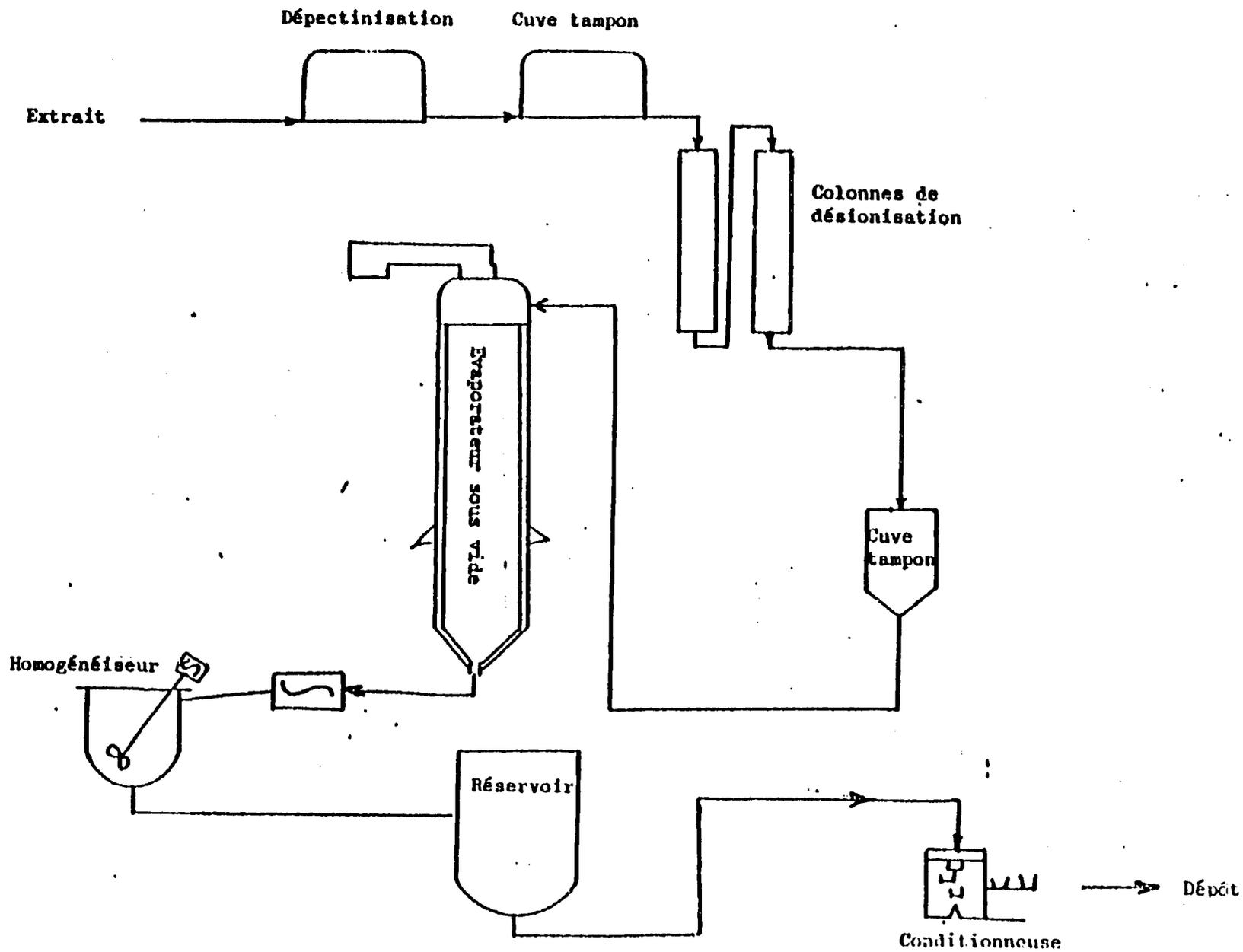
Annexe VII

RECEPTION DES DATTES ET EXTRACTION DU SUCRE



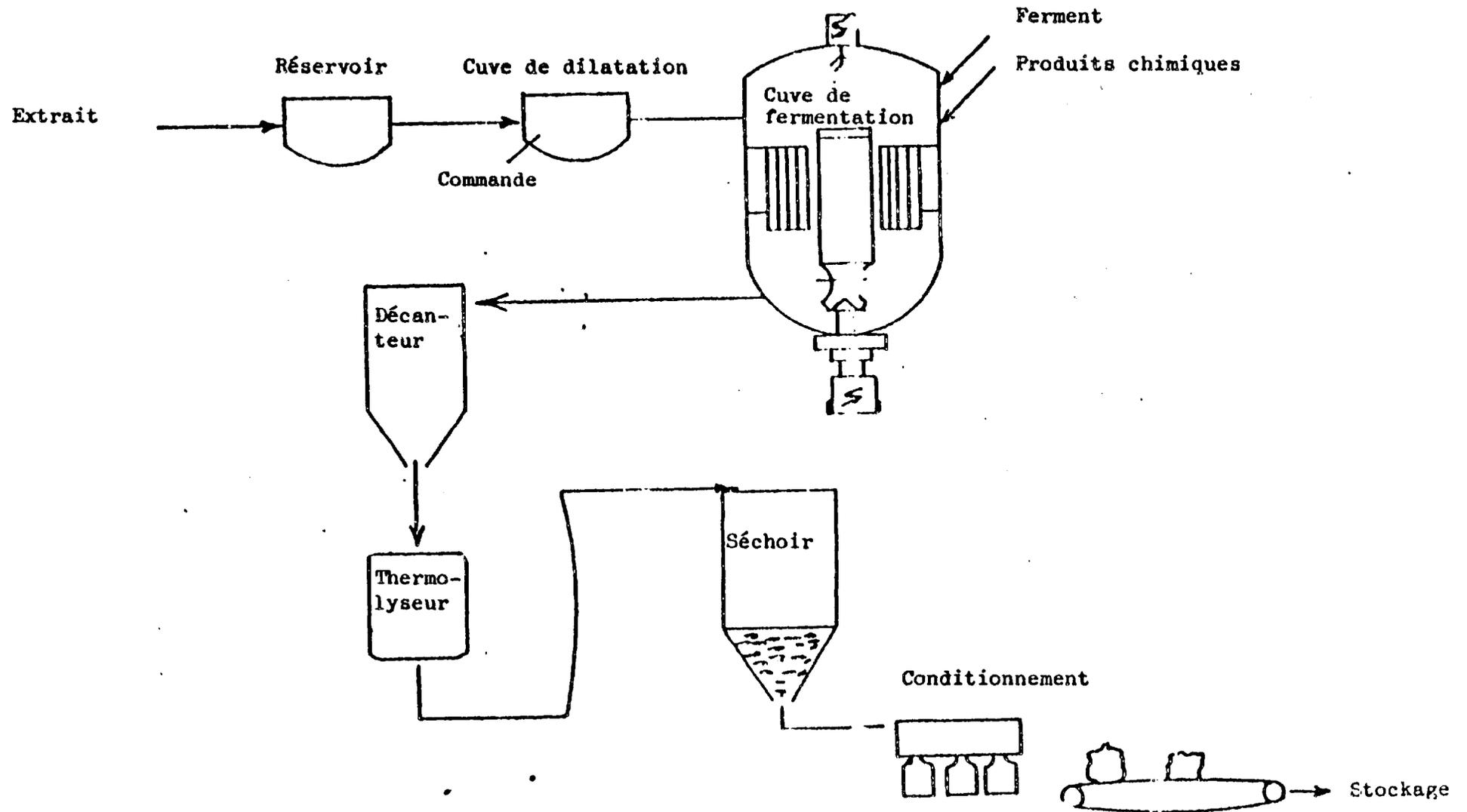
Annexe VIII

PRODUCTION, STOCKAGE ET EMBALLAGE DU SUCRE LIQUIDE



Annexe IX

PRODUCTION, STOCKAGE ET EMBALLAGE DE LA LEVURE PROTEIQUE



Annexe X

DESCRIPTION DE POSTE

Désignation du poste : Spécialiste du traitement des dattes

Durée de la mission : 2 mois

Date d'entrée en fonctions :
Mi-mars 1978 (1 mois)
Novembre 1978 (2 semaines)

Lieu d'affectation : Algérie, avec déplacements dans le pays

But du projet : Aider le gouvernement à élaborer un plan pour le traitement industriel des dattes de deuxième qualité.

- Attributions :
1. Evaluer les quantités et les variétés de dattes produites actuellement dans le Sud de l'Algérie, ainsi que les perspectives à cet égard.
 2. Evaluer la façon dont sont utilisés les excédents de production, notamment dans le cas des dattes de deuxième qualité.
 3. Elaborer, à l'intention du gouvernement, un plan pour le traitement industriel de ces dattes.

Formation et expérience requises : Spécialiste des industries alimentaires avec expérience du traitement industriel des dattes.

Connaissances linguistiques : Français, arabe.

Renseignements complémentaires : Le Sud de l'Algérie est entièrement tributaire de la production de dattes. De nombreuses variétés de dattes sont soit exportées, soit utilisées pour la consommation humaine, mais on en presse environ 30 000 tonnes tous les ans pour obtenir ce que l'on appelle des "ghars", qui sont employés pour l'alimentation animale ou comme combustible. Cela constitue semble-t-il un énorme gaspillage car dans



d'autres pays ces "ghars" sont transformés pour être utilisées dans de petites industries. L'INRAA souhaiterait bénéficier des services d'un consultant expérimenté dans ce domaine, qui pourrait l'aider à mettre sur pied un programme expérimental dont les résultats seraient utilisés dans les petites industries locales. Le projet aurait en outre des incidences sociales considérables, car il serait exécuté dans des régions économiquement attardées du pays.

- - - - -

