

RÉPUBLIQUE LIBANAISE

Ministère du Plan

Ministère de l'Economie Nationale



République Libanaise
Bureau du Ministre d'Etat pour la Réforme Administrative
Centre des Projets et des Etudes sur le Secteur Public
(C.P.E.S.P.)

Huileries et Raffineries Libanaises

Huiles d'olive, de coton, de coprah, de sésame et halawé

الجمهورية اللبنانية
مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

Etude Technique et Economique

J. M. Gilleron
Ing. Conseil
Décembre 1963
1re Edition

OLIVERAIE

OLIVERAIE

La plaine de Koura - ZGHORTA

INTRODUCTION

Cette étude monographique sur "l'Industrie des Huiles" au Liban a pour but de définir :

- a/ Les déficiences de structure de la profession,
- b/ Les critères d'ordre conjoncturel et de prospective se rapportant à la profession.

Les données recueillies au cours de notre enquête et des travaux de recherches engagés à cet effet doivent permettre aux Autorités Gouvernementales et aux Ministres de l'Economie Nationale et du Plan, de définir une politique d'orientation industrielle d'intérêt national.

°

°

°

J.M. GILLERON

1963

S O M M A I R E

	<u>Page</u>
<u>CHAPITRE I</u> . - Généralités sur les corps gras	1
Titre A - 1 - Définition	1
2 - Utilisation	1
<u>CHAPITRE II</u> - Huiles et graisses végétales	2
Titre B - 1 - Huiles végétales	
2 - Classification	2
<u>CHAPITRE III</u> - Chimie des corps gras	7
Titre C - 1 - Les substances acides	7
2 - Etude chimique des huiles et des graisses	8
3 - Caractères chimiques	9
<u>CHAPITRE IV</u> - Les acides gras	11
<u>CHAPITRE V</u> - Principaux usages des corps gras	12
<u>CHAPITRE VI</u> - Fabrication industrielle des huiles et graisses végétales	13
Titre D - 1 - Les huiles végétales sont extraites	13
2 - Huiles d'oline	14
3 - Huile de graisses	15
4 - Presses hydrauliques	16
5 - Emploi des dissolvants dans l'huilerie de graisses	18
6 - Conclusion	19
<u>CHAPITRE VII</u> - Raffinage des huiles	20
Titre E -	20
1 - Neutralisation	22
2 - Décolorations	22
3 - Désodorisation	23
4 - Hydrogénation	24
5 - Margarine et industrie de la margarine	26
6 - Industrie de la savonnerie	26
7 - Peintures et vernis	29
8 - Usages industriels secondaires	31
<u>CHAPITRE VIII</u> - L'olivier - culture et extraction	33

S O M M A I R E
(Suite)

	<u>Page</u>
<u>CHAPITRE IX</u> - Huile d'olive	36
Titre F -	36
1 - Frais annuels de production	37
2 - Revenus annuels par dunum	38
3 - Bénéfices bruts annuels par dunum	39
4 - Tableaux de 1 à 5	41-48
<u>CHAPITRE X</u> - Equilibre d'exploitation agricole	46
<u>CHAPITRE XI</u> - Constitution et utilisation des différents éléments de l'olives	47
Titre G - Utilisation pratique de dénoyautage	47
<u>CHAPITRE XII</u> - Nouveau procédé de dénoyautage des olives	50
<u>CHAPITRE XIII</u> - Matériels nouveaux de préparation et de traitement des pâtes d'olives dénoyautées	51
Titre H - 1 - Aspects économiques	51
<u>CHAPITRE XIV</u> - Traitement en continu des olives	56
<u>CHAPITRE XV</u> - La Fève de Soja et ses usages	58
<u>CHAPITRE XVI</u> - Les huiles végétales	60
Titre I - 1 Facteurs économiques	60
<u>CHAPITRE XVII</u> - Memorandum sur l'industrie des huiles végétales au Liban	65
<u>CHAPITRE XVIII</u> - Extraction des huiles d'olive presen- tement au Liban	69
<u>CHAPITRE XIX</u> - Etudes comparatives des installations existantes de traitement des olives au Liban	71

S O M M A I R E

(Suite)

	<u>Page</u>
<u>CHAPITRE XX</u> - Les qualités commerciales	74
Titre J - 1 - Dénominations des huiles d'olives	74
<u>CHAPITRE XXI</u> - Huiles - Label de qualité	80
<u>CHAPITRE XXII</u> - Margarine	82
<u>CHAPITRE XXIII</u> - Normes et spécifications	84
<u>CHAPITRE XXIV</u> - Informations statistiques	85
Titre K -	85
1 - Huile végétale	86
2 - Huile d'olive	90
3 - Halawé et huile de sésame	94
4 - Récapitulatif général	98
5 - Huile et corps gras :	99
Importation - Exportation	
<u>CHAPITRE XXV</u> - Conclusion et recommandation	100

Chapitre I

GENERALITES SUR LES CORPS GRAS

Titre A 1- Définition

Les corps gras sont composés de carbone, d'hydrogène et fort peu d'oxygène.

Leur combustion dégage une grande quantité de chaleur. Ils sont constitués par un mélange complexe d'ester d'un alcool triatomique, le glycérol et de certains acides très particuliers, pauvre en oxygène, les acides gras; dont les sels alcalins sont des savons.

Les corps gras ou lipides forment un des trois grands groupes avec les protides et les glucides des substances organiques que l'on rencontre dans les êtres vivants.

°

° °

Si maintenant, nous nous essayons à un classement chimique nous devons reconnaître la difficulté d'établir une classification. En se basant sur le caractère qui a permis de grouper les très nombreuses huiles végétales en plusieurs catégories, c'est à dire sur l'indice d'iode

D'ordre technologique, nous parlerons des procédés et des appareils qui permettent à l'industrie d'obtenir dans un état de pureté convenable des huiles comestibles.

Mais avant tout, pour tirer judicieusement partie d'une huile, il importe d'en connaître les propriétés et la composition chimiques.

A ce jour, la connaissance chimique des lipides a fait de très grands progrès.

2 - L'utilisation comporte 2 parties distinctes

- 1- pour usages alimentaires
- 2- pour usages industriels, avec les industries du savon et celle des peintures et vernis.

Etudions en conséquence la production du Liban, des corps gras dans sur les plans technologiques et économiques.

°

° °

Chapitre II

HUILES ET GRAISSES VEGETALES

Titre B

- I- Les huiles et graisses végétales utilisées par le consommateur sont retirées le plus souvent des graines de végétaux supérieurs ou plus rarement de la pulpe du fruit de certaines espèces végétales.

Les huiles végétales sont séparées en 2 catégories.

- A. Celles qui se transforment en une pellicule lorsqu'on les expose à l'air étalées en couche mince
- B. Celles qui ne "sèchent" pas lorsqu'elles sont placées dans les mêmes conditions.

Les raisons de cette différence sont que :

- Sous l'action des vapeurs nitreuses, les huiles qui ne sèchent pas se transforment en une graisse solide alors que les huiles siccatives restent liquides
- Ensuite, il est dit que c'est l'acide oléique et les glycérides qui le constituent qui subissent une transformation, isomérique, appelée "élaïdisation". On crée pour l'acide linoléique.
- L'acide linoléique est moins riche en hydrogène que l'acide oléique.

- II- Les huiles végétales se classent en trois catégories distinctes :

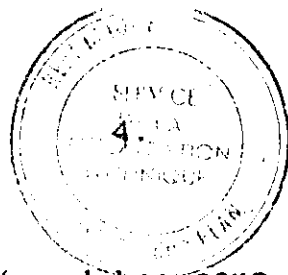
1. - Huiles non siccatives
2. - Huiles faiblement siccatives
3. - Huiles siccatives

Il est certain que l'indice d'iode n'est pas toujours suffisant pour établir le degré de siccativité d'une huile.

D'autre part, il est des huiles végétales qui sont d'excellentes huiles à peinture ou pour lesquelles la méthode de l'indice d'iode est en défaut. Cela tient à la disposition des "liaisons éthyléniques" qui déterminent la non saturation. Elles sont trop rapprochées les unes des autres, on dit qu'elles sont conjuguées et il a fallu imaginer une méthode nouvelle pour leur étude (indice diénique de Kaufmann)

Nous présentons le schéma de la classification chimique des huiles et graisses végétales d'après leur degré de non saturation.

	<u>Indices d'Iode</u>
<u>Graisses végétales</u>	
Beurre de coco	8 à 10
Beurre de palmiste	12 à 16
Beurre de cacao	34 à 36
<u>Huiles non siccatives</u>	
Huile d'Olive	80 à 85
Huile d'arachide	89 à 98
Huile d'amandes douces	92 à 100
<u>Huiles quart siccatives</u>	
Huile de colza	94 à 106
Huile de navette	98 à 100
Huile de moutarde	96 à 107
<u>Huiles demi-siccatives</u>	
Huile de coton	103 à 111
Huile de sésame	103 à 112
Huile de maïs	117 à 123
<u>Huile siccatives</u>	
a) <u>A liaisons non conjuguées</u>	
Huile d'oeillette	131 à 143
Huile de noix	143 à 162
Huile de chènevis	140 à 172
Huile de lin	170 à 185
Huile de périlla	180 à 206
b) <u>A liaisons conjuguées</u>	



l'indice obtenu dépend beaucoup
du réactif utilisé et du mode
opératoire (durée de contact)-

Huile d'œticia	179.5
Huile de confor	231.
Huile de bois de chêne	225 à 237

Cette classification chimique est simple, mais trop exclusivement chimique et trop étroitement limitée à un seul caractère. D'autre part, elle ne tient point compte de l'origine botanique des huiles et graisses étudiées et la botanique doit toujours conserver quelques droits lorsqu'on étudie des produits d'origine végétale.

Il est très important de présenter les huiles ou graisses suivant leur origine botanique.

Nous reprendrons la classification botanique du Professeur H. Jumelle, qui indique leurs principaux caractères physiques et chimiques, et la classification par indice d'iode n'est point ignorée. Mais cette donnée chimique est indiquée simplement comme un renseignement utile au même titre que les autres caractères.

Les huiles et graisses végétales ont été groupées d'après la famille botanique des plantes qu'elles fournissent.

Le nombre des substances grasses d'origine végétale qui sont aujourd'hui connus dépasse mille deux cent. Nous résumerons quinze familles, dont nous donnons ci-dessous la liste :

1. Palmiers : Huile de palme, Beurre de coco, Beurre de palmiste, Beurre de Babasme.
2. Juglandacées : Huile de noix
3. Malvacees : Huile de coton, Huile de kapok
4. Euphorbiacées : Huile de ricin, Huile de bois de chine et autres huiles du même groupe.

Artémisidées : Huile de chaulmoogra et huiles du groupe chaulmoogrique (exclusivement médicales)

Crucifères : Huile de colza, de navette, de médicinale de cameline et autres huiles du même groupe

Umbellifères : Huile d'œillette.

Linacées : Huile de lin.

9. Légumineuse : Huile d'arachide , huile de soja
10. Rosacées : Huile d'amandes (douces et amères)
huiles de noyaux (abricots ou pêches)
11. Vitacées : Huiles de pépins de raisin
12. Sapotacées : Beurre de Karité
13. Oléacées : Huile d'olive
14. Pédaliacées : Huile de sésame
15. Composées : Huile de grand soleil.

Signalons, en terminant, que certaines familles fournissent des groupes d'huiles remarquables pour l'homogénéité de leur composition chimique.

Palmiers

Cette grande famille peut être appelée famille des oléagineux par excellence.

Le palmier à l'huile est certainement le végétal dont la culture peut fournir la plus grande quantité de corps gras par unité de surface cultivée. Il nous fournit à la fois une huile de pulpe de fruit ou huile de palme ou une huile de graines ou beurre de palmiste.

D'autre part, exploiter le palmier cocotier, et le palmier babasne, c'est produire des graisses ou beurres de coco et de babasne.

Les beurres végétaux contiennent combinés sous forme de glycérides, les acides gras, de bas poids moléculaires qui existent dans la graisse de beurre

- acides caproïques, capryliques et capriques.
- Mais le principal acide gras de ces "beurrés" c'est l'acide laurique qu'on y rencontre dans la proportion de 50% des acides totaux.

Crucifères.

Cette famille constitue un second exemple de communauté d'origine et de similitude de composition chimique pour un nombre important d'huiles tirées des graines de végétaux lui appartenant.

La plupart des huiles des graines de crucifères ont pour caractère dominant de contenir une forte proportion d'un acide non saturé mono-éthylénique (L 22 H 42 O 2) l'acide érucique.

Flacourtiacées.

Malgré leur intérêt limité, le plus grand nombre des huiles de cette famille constituent au point de vue de leur composition chimique une exception fort remarquable.

On y trouve à côté des acides gras ordinaires des acides qui appartiennent à la série cyclique. Ils dérivent d'un cyclopentène portant une chaîne latérale longue de C11 à C13 suivant les cas, les graisses qui les contiennent sont douées d'un pouvoir rotatoire élevé. Dans aucune autre famille, on ne trouve de semblables graisses, d'ailleurs celles-ci sont un précieux remède contre la lèpre.

Conclusion.

La classification chimique des huiles végétales, basée sur l'indice d'iode conserve une réelle valeur, elle peut-être grandement améliorée, si l'on consent à mettre à profit les connaissances du botaniste en même temps que celles du chimiste.

°
° °

Chapitre III

CHIMIE DES CORPS GRAS



Titre 2.

1. Les substances acides.

O. Tache, pharmacien allemand, a exprimé son opinion sur la nature des graisses et du savon -

On sait, dit-il, que la force alcaline de la potasse est neutralisée par les acides, lorsqu'on prépare le savon, la force alcaline de la potasse disparaît. On doit en conclure qu'il existe dans l'huile et dans la graisse un acide caché.

C'est à Chevreul, analyste officiel au museum d'Histoire Naturelle que doit revenir l'honneur d'établir expérimentalement l'existence de l'acide caché. Par ses travaux les 1823, il fit établir la véritable nature chimique des graisses.

Contentons nous d'en indiquer les résultats essentiels:

Il constata que cette matière nacrée est un sel de potasse et que l'acide chlorhydrique, ou l'acide tartrique, permettent d'en retirer une substance qu'est une sorte d'acide. Elle se présente sous la forme d'écailles brillantes qui reçoivent le nom d'acide margarique.

En outre, la liqueur savonneuse diluée fut évaporée à faible volume et traitée par de l'acide chlorhydrique. Elle fournit une substance acide liquide. Ce produit reçoit le nom d'acide oléique.

Outre ces trois substances acides, Chevreul retira des savons de potasse et de graisse, une substance nacrée qui reste dans les eaux mères d'où l'on a retiré l'acide oléique.

Il l'obtint en reprenant par l'alcool le chlorure de potassium formé par action de l'acide chlorhydrique sur la solution de savon et lui donna le nom de glycérine. Dans la graisse, dit-il, les acides sont combinés avec la glycérine anhydride. Pendant la saponification, la glycérine anhydride se combine avec l'eau et donne le principe sucré qui l'appelle glycérine.

.../.

Chevreul considère les huiles et graisses comme des mélanges de combinaisons de la glycérine anhydride avec les acides stéariques, margarique, oléique, butyrique et phocénique avec l'hypothèse que la glycérine doit jouer dans ces combinaisons le même rôle que l'alcool dans l'éther acétique.

Quelques années plus tard vers 1839, Pelouze et Gélés découvraient la fermentation butyrique. Il purent avoir en main une quantité importante d'acide butyrique obtenu par voie biochimique et parvinrent sans difficulté à le combiner avec la glycérine par stérification. C'est ainsi que la "synthèse des glycérides" fit son entrée dans la science chimique.

2. ETUDE CHIMIQUE DES HUILES ET DES GRAISSES

Dans la pratique courante, on ne procède ni à l'analyse immédiate, ni à l'analyse élémentaire des corps gras.

On les soumet simplement à un certain nombre de mesures concernant leurs principales propriétés physiques et chimiques et l'on inscrit les résultats de ces mesures sur une sorte de fiche d'identité.

Quelles sont les principales caractéristiques à examiner ou identifier ?

Les caractères essentiels ou considérés comme tels sont d'ordre physique et d'ordre chimiques

Caractères physiques

Les caractères d'ordre physique sont : en premier lieu et avant tous autres : la masse spécifique ou densité.

Un second caractère physique fréquemment mais moins souvent déterminé que la densité est l'indice de réfraction ou pouvoir réfringent.

Le pouvoir rotatoire est un caractère physique rarement déterminé.

A la vérité, les corps gras sont en général doués d'une activité optique très faible. Quelques exceptions nettes existent cependant. La plus connue de toutes est l'huile de ricin dont le pouvoir rotatoire est dû à un acide gras particulier possédant une fonction alcool secondaire, l'acide ricinoléique qui existe dans cette huile à la fois sous la forme d'un glycéride homogène la tricinoleine et sous forme de glycérides mixtes.

L'huile de sésame possède un pouvoir rotatoire assez élevé qui n'est pas dû aux glycérides contenues dans cette huile mais dont la cause doit être attribuée à une substance accessoire entraînée pendant l'expression des graines. Cette substance a reçu le nom de sésamine.

.../.

Enfin la dernière propriété physique à examiner est la viscosité. La détermination de cette propriété intéresse surtout ceux qui utilisent les corps gras comme lubrifiants. Seules, l'huile d'olive, l'huile de colza et l'huile de ricin sont justifiables de cette mesure.

3. Caractère chimiques

Tous les caractères chimiques déterminés d'une manière courante portent le nom d'indice :

- indice d'acidité
- indice de saponification
- indice d'iode
- indice d'acides entraînables
- indice d'acétyle
- indice d'hexabromures.

Une seule détermination échappe à l'appellation commune, c'est le dosage des matières insaponifiables.

La chimie des indices a pour origine la recherche des falsifications.

Par exemple Hübl a montré que l'indice d'iode de l'huile d'olivier est de 86 tandis que celui de l'huile de lin atteint et dépasse parfois 180. Les différences profondes qui existent entre ces deux huiles résident dans la plus grande insaturation des acides gras liquides contenus dans l'huile de lin.

Nous avons exposé longuement dans un des chapitre de ce cahier la classification des corps gras et tout particulièrement de la classification des huiles végétales en huiles siccatives, demi-siccation et non-siccatives pour qu'il ne soit pas nécessaire d'y revenir.

La valeur de l'indice d'iode peut varier entre de larges limites. L'indice le plus bas est celui de la graisse de noix de coco ou beurre de coco dont l'indice d'iode est de 8. Parmi les huiles végétales les valeurs les plus grandes sont celles de l'huile de lin de 186 à 200.

Nous ne ferons que citer d'autres indices chimiques qui sont d'usages beaucoup plus restreint que les précédents et qui sont applicables à des cas particuliers.

Ce sont :

- l'indice d'hexabromures
- l'indice d'acides enchaînables
- l'indice d'acétyle.

1. Le premier est destiné à fournir un renseignement complémentaire sur les huiles siccatives, sa détermination permet de rechercher les falsifications de l'huile de lin. Il se détermine non pas sur l'huile elle même mais sur les acides gras.

2; Cet indice intéresse plus particulièrement les graisses de coco et d'amande de palmiste

5. L'indice d'acétyle est une détermination d'application limitée. Elle consiste à stérifier par l'anhydride acétique les fonctions alcool existant à l'état libre dans une huile ou graisse.

Existe également les indices :

- de sulfocyanogène
- diénique

qui permettent une étude approfondie des huiles siccatives.

En résumé nous retiendrons quatre mesures :

- densité
- l'indice de réfraction
- l'indice de saponification
- l'indice d'iode.

qui sont entrées dans l'usage courant et paraissent suffisantes pour fixer les caractères essentiels qui permettent d'identifier d'une manière approximative une graisse ou une huile.

o

o

o

Chapitre IV.

LES ACIDES GRAS : LEUR PREPARATION ET LEUR ETUDE

Le chercheur commence par saponifier la substance à laquelle il a affaire. Par ce moyen il la scinde en fragments plus simples dont il peut espérer débrouiller plus facilement le mélange.

Le corps gras se trouve "clivé" en glycérine, savons et substances insaponifiables.

Les insaponifiables une fois séparés, on récupère les acides gras en acidifiant la solution savonneuse avec de l'acide sulfurique dilué. La glycérine et le sulfate de potassium restent dans le liquide aqueux tandis que les acides gras se séparent et surnagent.

Le problème qui se pose au chimiste est presque toujours ramené à déterminer la composition qualitative et autant qu'on le peut, quantitative d'un mélange d'acide gras. Il arrive même dans de nombreux cas qu'il se simplifie beaucoup parce qu'on se trouve uniquement en présence des quatre acides les plus répandus : acide palmitique, acide stéarique, acide oléique et acide linoléique.

Il existe d'ailleurs une formule permettant la séparation des acides saturés palmitique et stéarique avec les acides oléiques et linoléique, c'est la solubilité très différente de leurs sels de plomb dans l'alcool froid.

Le palmitate et le stérate de plomb sont pour ainsi dire, insolubles alors que l'oléate et le linoléate sont solubles.

°

°

°

Chapitre V

PRINCIPAUX USAGES DES CORPS GRAS

Les corps gras ou les produits fabriqués qui en dérivent tiennent dans la vie courante de chacun de nous une place dont l'importance n'échappe à personne. Celle-ci est plus grande encore qu'on ne le croit.

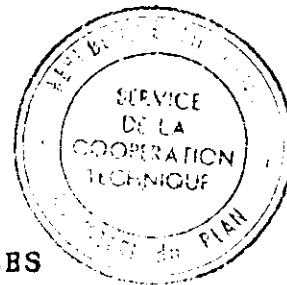
Si nul n'ignore les usages alimentaires, les usages médicaux l'emploi des huiles et graisses en savonnerie et dans l'industrie des peintures et vernis, peu nombreux sont ceux qui connaissent l'emploi des corps gras dans les industries textiles et dans celles du cuir.

Alimentation soins d'hygiène et de propreté, usages médicaux, fabrication des tissus et des objets en cuir, fabrication des peintures et vernis utilisés pour l'industrie du bâtiment.

Malgré leur importance, nous ne parlerons pas ici des usages médicaux, ce qui nous entraînerait dans de trop grand détails techniques.

Chapitre VI

FABRICATION INDUSTRIELLE DES HUILES ET GRAISSES VEGETALES



Sous le nom d'huileries on désigne toutes usines et tous ateliers dont l'activité a pour objet d'extraire l'huile ou la graisse contenu dans un produit végétal apposée au nom de "foudoirs" pour les usines ou ateliers qui travaillent des produits d'origine animal.

Titre D

1. Les huiles végétales sont extraites :

1. de la chair ou pulpe de certains fruits, ceux-ci sont toujours des fruits à noyaux ou drupes, telle la drupe de l'olivier ou olivé et celle du palmier à huile.

2. des graines d'un grand nombre de végétaux inférieurs.

Les fruits à huile sont rares ; l'olive est restée pendant une longue suite de siècles à peu près le seul fruit de ce genre.

Cependant, la famille des palmiers compte un assez grand nombre d'espèces qui ont pour fruit une drupe dont le mésocarpe est gorgé d'huile. Une seule d'entre elles, le palmier à huile ou palmier Eléide est exploitée pour produire une huile de pulpe.

Le travail des olives et celui des drupes de l'Eléide ont donné naissance à deux industries huilières très spéciales.

En ce qui nous concerne, nous ne traiterons que l'olive.

A cet effet nous dirons comme on ne peut transporter au loin ce matériel sans qu'il s'altère. C'est sur les lieux même où elles sont récoltées qu'il faut les traiter. Il en résulte que l'huilerie d'olive est une industrie agricole travaillant par "campagne" au moment où les fruits mûrs sont bons à récolter.

La campagne dure de deux à trois mois.

.../.

2. Huiles d'Olives

Les huileries d'olives, ~~ou moulins~~ moulins à huile, sont répartis en assez grand nombre sur les oliveraies, chacun d'elles reçoit les fruits mûrs en provenance d'un périmètre relativement peu étendu.

Les olives ne doivent pas séjourner plus de deux ou trois jours dans les "greniers" d'où elles passent dans un broyeur à cylindres qui écrase leur chair et brise leur noyau.

Cette première pâte grossière est titurée ensuite sous des "meules valveuses" fort lourdes qui écrasent et broient finement le tout ; elle est ensuite répartie dans des serviettes faites d'un tissu grossier mais résistant en fibres d'alfa, qu'on appelle "scourtiers".

Les "scourtins" ont la forme d'un grand bérêt, leur diamètre est d'environ 60 centimètres.

On repartit dans chacune, d'une manière très uniforme, de 5 à 6 kilogrammes de pâte d'olive. Dans une presse hydraulique de moyenne puissance, dite presse préparatoire, on monte une pile de vingt cinq scourtins garnis. Ce montage doit-être fait avec beaucoup de soin.

Tous les cinq ou six scourtins, on interpose une plaque métallique dite "plateau guide". C'est un disque en métal muni suivant un diamètre, de deux dépassants portant chacun une encoche qui vient s'emboîter contre les colonnes de la presse. Les plateaux guides maintiennent la file de scourtins oeilicale et permettent de mieux répartir la pression.

La "préparatoire" expulse la majeure partie du suc contenu dans la pâte d'olive. Le suc comporte une partie huileuse, l'huile d'olive et une partie aqueuse, les margines.

Lorsque la préparatoire a donné tout ce qu'elle permet d'obtenir, on démonte la pile de scourtins. Les galettes de résidu qu'elle contient sont brisées à la main en fragments plus ou moins gros qui sont laissés en place. On les arrose d'un peu d'eau chaude.

Les scourtins ainsi préparés pour la deuxième pressée sont installées dans une presse finisseuse beaucoup plus puissante que les préparatoires. Comme le volume de la matière à presser a beaucoup diminué pendant la première pression, la presse finisseuse peut recevoir les scourtins retirés de deux préparatoires.

Le moulage de la file exige toujours les mêmes précautions (plateaux, guides, verticalité parfaite). La pressée de fournissage nécessite une pression assez grande que l'on doit donner progressivement. Le liquide qui s'écoule est réuni à celui qui créent des préparatoires.

.../.

Les ecourtins démontés sont vidés de leur contenu que l'on met à sécher à l'air. Cette matière pressée est appelée "grignons d'olives", elle contient environ 10% de son poids d'huile.

Les propriétaires de moulins à huile vendent leurs grignons à d'autres industriels qui sont outillés pour en extraire le reste d'huile au moyen d'un dissolvant.

Quant au mélange de suc huileux et de suc aqueux qui s'est écoulé des presses, on l'envoyait autrefois dans les bassins cimentés où s'opérait la décantation des deux liquides, l'huile venant en surface. On la prélevait à la main avec des instruments d'écumage assez rudimentaires.

Actuellement la séparation est obtenue d'une manière plus rapide et plus complète au moyen de séparateurs centrifuges.

Telle est succinctement exposée la manière de préparer à partir des olives mûres, la plus anciennement connue et la plus estimée de toutes les huiles.

3. Huilerie de graine

Les graines oléagineuses sont une matière sèche dont les tissus ont passé à l'état de vie ralentie.

On peut les conserver longtemps et les transporter sans qu'elles subissent d'altération. Les pays les mieux placés pour les produire en grande quantité sont en général des pays agricoles peu industrialisés situés dans des régions chaudes ; d'ailleurs le grand développement et les progrès techniques des transports maritimes permettent aujourd'hui d'amener à frais réduits dans les ports des pays consommateurs des tonnages considérables "d'oléagineux".

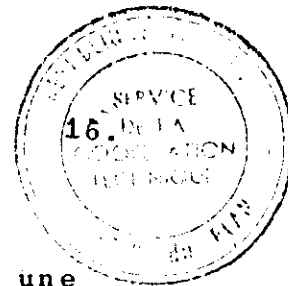
Aborder ce problème c'est tenir compte des accords commerciaux signés par le Liban avec certains pays africains.

La production des graines à l'huile dans les pays tempérés (colza, oeillette, grand soleil) s'en est trouvée concurrencée à tel point que leur culture avait été progressivement abandonnée.

C'est l'arachide qui dans cette lutte économique, a été la véritable triomphatrice. Les noix de coco séchées ou "coprahs" occupent à côté d'elle une place honorable.

La production de plus en plus grande des fibres de coton laisse comme sous-produits des tonnages énormes de graine de coton dont on tire parti comme graines oléagineuses malgré leur teneur relativement faible en huile.

La graine de lin elle-même pourtant facile à produire en dehors de la zone tropicale a reculé considérablement en Europe devant la concurrence des graines exportées par la République Argentine et l'Inde Anglaise.



L'industrie de l'huilerie de graines travaille une grande variété de matières premières et les méthodes qu'elle utilise subissent de ce fait un certain nombre de variantes? Celles ci ne portent néanmoins que sur des opérations secondaires.

Graines d'Arachides

En général, les arachides arrivent non décortiquées, c'est-à-dire sous la forme de graines.

Les principaux fournisseurs sont : l'Afrique Occidentale en particulier le Sénégal, l'Inde Anglaise (arachide coromandel) qui arrivent décortiquées.

Ventilation et criblage des graines légèrement concassées permettent d'atteindre ce double but. On procède ensuite au broyage qui est opéré au moyen de broyeurs lamineurs à cylindres. Les plus perfectionnés permettent d'opérer en cascade et faire subir à la matière mise en oeuvre jusqu'à trois et quatre passages successifs entre des cylindres étagés par paire.

La pâte qui sort du broyeur est portée à une température convenable dans des chauffeoirs cylindriques de forme basse, chauffés par vapeur, où presse hydraulique comme pour la pâte d'olive mais les presses doivent pour la pâte des graines, être beaucoup plus puissantes parce que la matière à presser ne contient que très peu d'eau.

Très étudiée, perfectionnée dans ses moindres détails, la presse hydraulique à pris des formes variées, nous énoncerons les principaux types de presses hydrauliques utilisées dans les huileries de graines.

4. Les presses hydrauliques

On distingue trois modèles principaux :

1. La presse marseillaise ou presse ouverte dont l'espace entre colonnes est entièrement libre. On lui fait cependant quelques reproches. Elle nécessite l'emploi de serviettes d'enveloppement (scourties) de forme compliquée, assez coûteuse et dont l'usure est rapide.

En fait les perfectionnements apportés à la presse hydraulique ont eu pour but :

- a. de diminuer l'usure des scourtins qui est très grande et très onéreuse.
- b. de supprimer dans toute la mesure du possible la deuxième pression.

Deux modèles de presse partagent aujourd'hui la faveur des techniciens de l'huilerie et sont préférées l'une à l'autre suivant la nature de la matière à presser.

.../.

2. La presse à étages ou presse anglo-américaine, plus robuste et plus puissante que la presse marseillaise.

Les avantages sont : pression plus élevée meilleur écoulement de l'huile, économie de scourtins, les défauts sont : chargement et déchargement compliqués et laborieux d'autre part l'épaisseur des plaques de drainages diminue la capacité de travail de la presse.

3. Presse à cage

Les presses les plus modernes, les plus puissantes celles qui permettent de travailler en une seule fois en ne laissant que 6 à 7% d'huile dans le tourteau sont les presses à cages.

La cage est une rénovation de ce que l'on appelait jadis le "pot" cylindre creux à parois épaisses perforées de trous dans lesquels on mettait la matière à presser.

4. Presse à torsion ou presse continue

La presse hydraulique a vu naître une redoutable "la presse à torsion" ou presse continue. Elle travaille d'après un principe tout différent.

C'est, aux dimensions et à la puissance près un appareil du genre des "hachoirs universels".

Quand la presse est bien réglée, elle fonctionne automatiquement, presque sans surveillance. Elle présente de grands avantages sur la presse hydraulique.

- pas de pompes de compression, pas de canalisation d'eau comprimée, pas de scourtins, fonctionnement automatique et continu, grande économie de main d'oeuvre,
- en revanche, l'huile qui s'écoule est souillée de beaucoup de débris végétaux. La filtration est laborieuse et lente et le tourteau sort assez abîmé.
- la presse peut être réglée pour une marche rapide ou une marche lente
- en marche rapide, elle évacue un tourteau encore riche en huile de 20%, qui est moins abîmé et que l'on peut deshuiler par la suite en l'épuisant au moyen d'un dissolvant.

5. Emploi des dissolvants dans l'huilerie de graines

L'ingénieur E. Deiss imagina d'extraire du résidu de pression des olives ou "grignons" le reste d'huile qu'il contient encore (12% environ). Il prit un brevet pour couvrir un procédé d'extraction de divers corps gras, suifs d'os, huiles de grignons, etc.. au moyen de sulfure de carbone. Si l'utilisation du sulfure de carbone présentait de graves inconvénients, il est extrêmement inflammable et ses vapeurs sont dangereuses à respirer. Malgré tout une industrie nouvelle était née.

Le procédé de Deiss, devait rebondir après son invention, lorsque la fabrication industrielle de divers solvants chlorés obtenus à partir de l'acétylène devient une réalité.

En effet, la trieline ou trichloréthylène (1) est devenue un produit d'usage courant. C'est un solvant plus dense que l'eau ($D = 1.6$) bouillant à 88° . Les vapeurs ne sont pas inoffensives mais elles sont beaucoup moins toxiques que celles du sulfure de carbone et son emploi permet d'obtenir des huiles plus propres, ne possédant aucune mauvaise odeur.

Malgré ces avantages ce n'est pas lui qui est devenu le solvant de l'industrie huilière : ses propriétés des solvants sont trop étendues. En même temps que les corps gras, il dissout des matières colorantes et des matières résineuses. Pour extraire les huiles alimentaires, on lui prépare aujourd'hui l'essence de pétrole légère (essence d'aviation ou essence D) passant à la distillation entre 60° et 80° . Elle dissout bien les corps gras et fort peu les autres substances qu'entraîne la trieline.

Appareillage

Les appareils dans lesquels on épuise les matières à traiter sont appelés "digesteurs". Il en existe de différents modèles. Ceux qui sont les plus usités sont les digesteurs tournants. Ils ont la forme d'un cylindre horizontal pouvant être chauffé par double enveloppe à circulation de vapeur. Les plus grands ont une capacité de 6 m³. Ils peuvent être animés d'un mouvement tournant ce qui permet de bien mélanger le dissolvant avec la matière à épuiser.

Toutefois la macération suivie du soutirage de la solution huileuse qu'on appelle le "micella" se fait en laissant l'appareil au repos. Les digesteurs sont associés par batterie de bois à quatre appareils permettant d'opérer par enrichissement progressif.

.../.

1° $CCl_2 = CHCl$

Le problème technique le plus délicat consiste dans la récupération du solvant.

- 1° - de celui qu'avec l'huile dissoute, constitue le "micella"
- 2° - de celui qui imprègne la matière privée d'huile.

Disons que l'on est parvenu, sous pression réduite afin d'assurer le départ des derniers restes d'essence à mettre la méthode au point, d'autant en faisant circuler les vapeurs échappées à la condensation à travers une colonne garnie d'anneaux de céramique et parcourue de haut en bas par une pluie fine d'huile minérale.

On termine par passage dans un cylindre étroit garni de noir absorbant vermiculé.

A l'actif du procédé, on enregistre plusieurs avantages :

1. le rendement en huile est plus élevé, il ne reste plus que 1 à 1,5% d'huile dans le "tourteau" épuisé.
2. l'huile extraite par solvant est de bonne qualité et peut être mélangée à l'huile obtenue par pression.

6. Conclusion.

On peut dire que la presse à torsion ou presse continue associée aux digesteurs a provoqué une expansion dans la grande industrie huilière.

Malgré tout, les puissantes presses hydrauliques modernes ont pu résister dans une assez large mesure à la concurrence des méthodes nouvelles. Pour les industriels qui sont restés dans la tradition.

°

°

°

Chapitre VII

RAFFINAGE DES HUILES

Titre E.

Pendant longtemps on a considéré comme impropre à l'alimentation un grand nombre de corps gras dont la qualité laissait à désirer.

Seuls, les produits de qualité supérieure huiles de première pression étaient classés parmi les produits dits "à bouche" alors qu'on appelait tout ce qui était de qualité seconde "huiles à fabriques".

Les noix de coco séchées que l'on désigne sous le nom commercial de "coprah" arrivent toujours dans les pays importateurs dans un état de conservation imparfaite.

Bien souvent les coprahs sont peu soignés, couverts par endroits de moisissures et sentant à la fois le moisi et la fumée (séchage). L'huile qu'on peut en retirer dès lors, ne peut être qu'une huile à savon.

Le désir de raffiner l'huile de coprah et de la transformer en huile comestible a fait rechercher et trouver des procédés d'épuration dont la généralisation aux autres huiles et graisses a fait naître une industrie nouvelle celle du raffinage

.../.

permet d'anoblir et de rendre comestible des produits de seconde qualité tels que huile de deuxième pression, huiles extraites par solvants des grignons d'olive, huile de coco, huile palmiste, etc...

Les divers problèmes que l'on a dû résoudre en imaginant les méthodes de raffinage sont :

1. Débarasser le produit à raffiner des acides gras libres qu'il contient, neutralisation.

Bien souvent cette opération est gênée par la présence de substances colloïdales qu'on englobe sous le nom impropre de "mucilages". Elles comprennent des matières albuminoïdes provenant des proto-plasme des cellules végétales, parfois des mucilages vrais et presque toujours des phosphatides.

Ces dernières substances qu'ont une grande valeur alimentaire sont assez abondantes dans les huiles de colza, de lin, et surtout de soja.

On s'efforce de se débarrasser du mieux qu'on le peut de ces diverses substances. L'opération reçoit le nom de "démucilagination".

2. Eliminer les matières colorantes et les substances de mauvais goût amertume). On y parvient en les fixant par absorption, sur des poudres décolorantes telles que les charbons actifs ou les terres spéciales, activées ou non.

3. La dernière opération du raffinage consiste à éliminer les principes odorants susceptibles d'être enchaînés à la distillation avec la vapeur d'eau.

Donnons rapidement quelques indications essentielles sur chacune des opérations que comporte le raffinage. La "démucilagination" n'est pas toujours obligatoire (huile de coprah); lorsqu'on l'entreprend les substances à éliminer ne sont pas toujours les mêmes. Les mucilages proprement dits, albuminoïdes et les phosphatides entre dans leur composition en proportions variables et la méthode qui réussit dans un cas peut être inopérante dans un autre.

On utilise l'action modérée de l'acide sulfurique ou une solution de sulfate acide de sodium, suivie d'un lavage à l'eau chaude, le barbotage de vapeur dans l'huile chauffée à 100° suivi d'une centrifugation parfois même un premier battage avec un peu de terre absorbante suivi d'une filtration.

.../.

1. Neutralisation

Simple en son principe cette opération est délicate et compliquée dans son application. L'Agent de neutralisation le plus employé est la lessive de soude concentrée ou diluée. En règle générale, on emploie une lessive de soude de concentration moyenne. Mais dans certains cas particuliers c'est une lessive très concentrée ou au contraire une lessive diluée qui donne les résultats les meilleurs.

Disons de suite que la neutralisation par la lessive de soude ne réussit plus si la quantité d'acide gras libre à éliminer atteint ou dépasse 15%.

On opère en mélangeant par battage modéré la lessive de soude en quantité calculée, avec l'huile à traiter. Il se forme des savons de soude que l'on doit obtenir sous forme grenue se séparant assez facilement en un dépôt pâteux dans lequel se trouve entraînées l'eau de la lessive, une partie des matières colorantes contenue dans l'huile et la presque totalité des phosphatides. Le dépôt que l'on appelle "soap-stock" ou pâte de neutralisation entraîne une proportion assez grande d'huile neutre, aussi est-il nécessaire après l'avoir soutirée par le bas de la cuve où elle s'est formée et déposée de la passer à la centrifugeuse. Il s'en faut malgré tout que l'on récupère toute l'huile neutre.

Les pâtes de neutralisation sont utilisées par l'industrie de la savonnerie.

Quant à l'huile neutre retirée de la cuve de neutralisation, elle doit être lavée à l'eau chaude à plusieurs reprises pour la débarrasser de la petite quantité de savon qu'elle retient.

2. Décoloration

Les matières colorantes passent en partie dans le "soap-stock" mais il en reste en solution vraie ou colloïdale, et le traitement par la terre activée ou le charbon activé s'impose dans la plupart des cas.

Les terres décolorantes activées sont obtenues en traitant par un acide minéral fort certains argiles qu'on lave ensuite soigneusement à l'eau. Finalement on les sèche sans dépasser 120°.

Les charbons actifs proviennent de la carbonisation des bois tendres. Les bois denses et durs fournissent des charbons absorbants destinés à fixer les gaz et les vapeurs.

On débarasse ces charbons des matières goudronneuses qu'ils retiennent, en les calcinant après les avoir imprégnés d'acide phosphorique ou d'une solution de chlorure de zinc. Voire même en commençant à les transformer en gaz à l'eau sans pousser l'opération très loin. Les grains de charbons actif sont très poreux et c'est à la grande surface de chaque graine par rapport à sa masse que l'on attribue le pouvoir absorbant.

La décoloration s'opère dans des appareils batteurs cylindriques allongés, disposés horizontalement l'appareil est clos et on peut opérer le battage sous vide si on le juge utile suivant le cas, on travaille entre 60° et 110°.

Le battage obtenu par agitateurs internes, ne dure jamais plus de vingt minutes. L'effet utile ayant tendance à décroître au delà de cette durée. L'huile est ensuite envoyée au filtre presse; sa récupération n'est pas intégrale, la matière qui reste dans le filtre en retient environ la moitié de son poids. Les terres usées retiennent donc leur propre poids de graisse.

3. Désodorisation

Bien souvent les huiles neutralisées et décolorées gardent encore l'odeur et le goût de leur matière d'origine. D'autre part, elles prennent au contact des terres absorbantes un goût particulier dit "goût de terre".

La désodorisation s'obtient en faisant passer dans l'huile chauffée à la température la plus élevée qu'elle peut supporter sans s'altérer, un courant de vapeur surchauffée. On opère sous vide non seulement pour faciliter défait des matières volantes mais aussi pour éviter l'action de l'oxygène de l'air aux températures qu'il faut atteindre pour obtenir le résultat cherché.

L'opération est délicate, et doit être conduite par un personnel soigneux et exercé. On opère en général sur des quantités importantes, dans des appareils cylindriques, verticaux dans lesquels on parvient à abaisser la pression jusqu'à 50 - 60 millimètres de mercure.

Ces appareils fonctionnent "en discontinu" la température de l'huile atteint 150 à 170° et la vapeur surchauffée qui circule dans la masse, 220 à 300°. Les huiles à caractère siccatif (soja, maïs, etc...) ne peuvent être chauffées aussi haut.

En résumé, les opérations du raffinage sont en général délicates à conduire. Le raffinage permet de transformer certaines huiles à fabriquées en huiles neutres ne présentant ni saveur ni odeur particulière.

Le plus souvent, elles sont presque incolores et l'on a pu dire d'elles que si elles sont sans défauts, elles n'ont pas non plus de qualités marquées.

Pour les livrer à la consommation il convient de les recolorer en leur donnant la nuance jaune d'or recherchée par la clientèle et de les rendre plus rapides en les additionnant d'huile comestible non raffinée possédant l'arôme et le goût de la substance dont elles proviennent.

4. Hydrogénation

Les mesures où l'on pratique l'hydrogénation doivent:

1. Préparer l'hydrogène en grande quantité au prix de revient le plus avantageux possible.
2. Préparer le catalyseur et le régénérer lorsqu'après un certain temps d'usage. Son activité se met à faiblir.
3. Enfin opérer la réaction d'hydrogénation sur de grandes masses de produit à transformer en se plaçant dans les meilleures conditions d'efficacité et de rapidité.

La préparation la plus économique de l'hydrogène n'est pas connue on pourrait le croire, la décomposition de l'eau par le courant électrique, la dépense d'énergie, prise sous sa forme la plus noble et la plus coûteuse, est trop grande à moins que l'on dispose d'une source d'électricité toute proche.

Par ailleurs, l'oxygène reste comme sous-produit et il faut en trouver l'emploi. Ajoutons qu'une erreur ou un accrocc dans le fonctionnement de l'appareillage peut amener à emmagasiner dans les gazomètres de l'hydrogène mélangé d'oxygène (gaz tonnant)...

Préparation de l'hydrogène par voie chimique.

Deux réactions chimiques permettent de libérer l'hydrogène contenu dans l'eau. Ce sont :

- a. la fabrication du gaz à l'eau par décomposition de la vapeur d'eau au contact de la vapeur d'eau au contact de coke incandescent,
- b. la décomposition de la vapeur d'eau par le fer porté au rouge.

.../.

Disons sans insister plus, que l'hydrogène chimique obtenu couramment par l'industrie contient 97 à 98% d'hydrogène, 0,5% d'oxyde de carbone, 0,5% d'anhydride carbonique, le reste étant de l'azote.

Les catalyseurs

Un grand nombre des brevets ont été pris pour couvrir la fabrication et l'emploi des catalyseurs.

Au début, Normann, l'inventeur de l'hydrogénation des huiles employait le nickel, réduit, préparé à partir de l'oxyde obtenue par calcination du nitrate de nickel.

Il prépara ensuite un catalyseur sur support de pierre ponce ce qui amena un chimiste Wilbuschewitsch à prendre un brevet concernant la fabrication d'un catalyseur sur support de kieselguhr (terre d'infuseurs)

On a aussi employé pour préparer le nickel actif, le borate de nickel et surtout le formiate de nickel facile à réduire en métal très divisé sous l'action de la chaleur et de l'hydrogène au sein de l'huile à hydrogène.

Actuellement l'alliage de nickel et d'alumine attaqué par de l'eau alcaline (soude) fournit un nickel divisé très actif qui a pour support l'hydrate d'alumine qui prend naissance dans la décomposition de l'eau par l'alumine (nickel de Nancy).

Enfin on a imaginé de recouvrir par un processus d'oxydation suivi de réduction, les fils d'une toile métallique en nickel d'une légère couche de métal réduit actif.

En faisant circuler à chaud dans une atmosphère d'hydrogène, l'huile à hydrogène sur des cylindres verticaux faits avec une semblable toile métallique enroulée; on peut arriver à pratiquer l'hydrogénation "en continu".

Pratique de l'hydrogénation

Une infinité de moyens de détails ont été imaginés pour assurer le contact intime entre le catalyseur (solide) le corps gras à hydrogéner (liquide) et l'hydrogène (gaz)

Industriellement on travaille le plus souvent "en discontinu". Le catalyseur et l'huile à hydrogène sont enfermés dans les autoclaves.

On fait arriver l'hydrogène sous pression (8 à 12 atmosphères, on chauffe à une température convenable et on agite pour maintenir le nickel en suspension; l'agitation est presque toujours assurée par agitateur rotatif interne.

Résultats obtenus

L'hydrogénation poussée à son terme ultime transforme toutes les huiles et graisses en produits durs comme la cire.

Le grand service que rend l'hydrogénation c'est de permettre de transformer les huiles végétales en graisses molles. Les graisses molles sont en effet rares...

En soumettant à une hydrogénation ménagée des huiles végétales telles que l'huile de coton, l'huile de soja, l'huile d'arachide et l'huile de navette ou l'huile de colza raffinée, on obtient aujourd'hui des graisses molles dont l'industrie de la margarine tire avantageusement parti.

5. Margarine et industrie de la margarine.

La margarine, produit de remplacement du beurre, depuis l'époque où elle naquit s'est propagée dans la plupart des pays du monde.

L'invention fut d'émulsionner l'oléo-margarine, avec du lait écrémé et de la transformer en une émulsion eau dans graisse, semblable au beurre.

En Suède, Allemagne, Autriche, Danemark, Hollande, Angleterre et aux Etats-Unis, la consommation est grande. Les Danois qui sont de gros producteurs de beurre consomment de la margarine et exportent leur beurre.

Les recherches bactériologiques poursuivies par les biochimistes qui ont étudié la flore bactérienne qui provoque la maturation de la crème et donne au beurre son arôme, ont permis d'émulsionner dans le mélange de corps gras qui entrent dans la composition de la margarine, des cultures de ferments lactiques sélectionnés qui contribuent à donner au produit fini une grande ressemblance avec le beurre.

6. Industrie de la savonnerie

La fabrication des savons est après celle des huiles et graisses alimentaires, celle qui absorbe le plus gros tonnage de corps gras. C'est bien "industries de la savonnerie" au pluriel qu'il faut dire. Si en effet, l'industrie des savons mous, celle des savons durs ou savons relarqués et celle des savons de toilette sont proches parents, elles ont gardé cependant vis à vis les unes des autres une certaine autonomie.

Donnons quelques indications sur chacune d'elles, on distingue :

1. Les savons mous faits avec de la lessive de potasse et des huiles siccatives telle que l'huile de lin ou l'huile de soja. Ce sont des produits de récurage domestique, les blanchisseries industrielles en consomment aussi des quantités importantes.
2. Les savons durs à la soude ou savons relarqués faits avec suif mélangé d'huile d'olive ou très souvent encore avec de l'huile de coco et de l'huile d'arachide ou en fait aussi avec de l'huile de palme décolorée sur terre absorbante et avec beaucoup d'autres substances grasses.
3. Les savons de toilette, savons relarqués dans la pâte desquels on incorpore par malaxage des colorants et des parfums.

Les savons mous sont des savons "d'empâtage" ils contiennent la glycérine qui est mise en liberté pendant la saponification. On les fabrique très simplement en traitant les huiles à saponifier d'abord par une lessive alcaline peu concentrée (18° Baumé) de façon à émulsionner finement l'huile dans l'eau par l'intermédiaire des premières parties de savon qui se forment. On porte à l'ébullition, on lie par agitation puis on fait ensuite des "services" (3 à 4) avec des quantités modérées de lessive dont la concentration va en augmentant, celle de la dernière portion, destinée à achever la saponification, est d'environ 30 Baumé. Cent kilos d'huile de lin fournissent 240 kilos de savon mou (parfois plus). Ce qui distingue la fabrication par empâtage simple, c'est qu'on ne doit employer que la quantité de la lessive nécessaire pour obtenir une saponification complète.

Savons durs ou savons relarqués

Les savons relarqués sont nettement supérieurs aux savons mous. Cette fabrication demande beaucoup plus de soin et d'habileté, elle est délicate à conduire. Elle comporte une série d'opérations : l'empâtage, le relarquage, la cuisson, la liquidation.

L'empâtage fait avec des lessives relativement faibles, est une saponification incomplète mais accompagnée d'une émulsion parfaite. Cette première partie de la saponification est réalisée avec des "lessives de recuit" provenant d'opérations précédentes et enrichies par addition de lessives neuves.

Le relarquage consiste dans l'addition d'eau salée ou dans le salage direct. Le savon de soude est insoluble dans une solution de sel marin. Il se sépare sous forme grenue

.../.

en mélangeant avec lui l'huile non saponifiée. Le produit insolubilisé monte à la surface de l'eau alcaline salée qui retient la glycérine en dissolution. On la soutire par une canalisation dite "éfine" située à la partie inférieure de la chaudière "éfinage".

La cuisson consiste à achever la saponification du savon relarqué en le faisant bouillir avec une lessive forte. On fait généralement deux services, l'un avec une lessive ancienne dite de recuit, l'autre avec de la lessive neuve. La saponification étant terminée, on "éfine" à nouveau et on procède à la liquidation.

Liquidation : Cette opération a pour but de rendre la pâte liquide et la débarrasser de l'excès de soude, des sels et autres impuretés qu'elle peut contenir. On ajoute une certaine quantité de lessive faible salée et on fait bouillir les graines de savons se gonflent sans se dissoudre, on soutire le liquide salé inférieur et l'on ajoute de l'eau par petites quantités à la fois. Le savon prend progressivement l'aspect d'un liquide sirupeux homogène (liquidation, on cesse de chauffer et on abandonne au repos pendant 36 à 48 heures. La masse se sépare en 2 phases. Le liquide qui gagne le fond de la chaudière est dense et visqueux, il porte le nom de gras. C'est un reste de lessive qui s'est séparée en entraînant une certaine quantité de savon dissous. Au dessus, le savon purifié garde l'état liquide, il est neutre. C'est du savon liquidé ou "levé sur gras".

Par une disposition quelconque, variant suivant les usines, la pâte de savon liquidée encore chaude est coulée dans des sortes de grandes caisses en bois démontables qu'on appelle des "mises".

Abandonnée au refroidissement pendant un temps suffisant (plusieurs jours) cette pâte se prend en masse. Les mises sont démontées et on procède au découpage des grands pains cubiques en barres pris en morceaux sur lesquels on imprime un nom ou une marque de fabrique.

Ce qui caractérise les savons relarqués c'est :

1. Que la glycérine est récupérée pendant la fabrication grâce à l'opération du relarquage et,
2. Que l'on achève la saponification du produit relarqué en faisant agir un excès de lessive alcaline dont on réussit à débarrasser le produit fini grâce à un tour de main particulier dit liquidation ou levée sur gras

Savons de toilette.

Les savons de toilette sont constitués par du savon relargué qui a été divisé en fins copeaux et malaxé soigneusement pour y incorporer des colorants et de parfums. La fabrication des savonnettes était et reste encore le plus souvent la spécialité des parfumeurs. Ceux-ci achetaient autrefois à la grosse savonnerie le savon de base mais le parfumeur est devenu aujourd'hui savonnier et prépare lui-même la masse qu'il veut transformer en savonnettes. Le mélange des corps gras qui sert à obtenir doit être judicieusement choisi.

Un savon doit posséder à la fois la dureté qu'apporte surtout l'acide stéarique et la plasticité qu'apporte les produits riches en acide oléique : huile d'arachide, huile d'olive, etc...

Les huiles siccatives sont à rejeter, les huiles demi-siccatives sésame, coton, soja peuvent être utilisées en quantité limitée dans les savons pour lesquels le prix de vente ne permet pas l'emploi d'huile d'olive. Pour les articles de grand luxe, beurre de cacao et huile de palme peuvent être associés. Mais le prix de revient est une objection sérieuse. La masse liquidée que l'on veut transformer en savonnettes ne doit ni être sèche, ni trop humide. On la réduit en copeaux à la raboteuse. Les copeaux passent ensuite dans la "pétrisseuse-mélangeuse".

Lorsque le mélange est bien homogène, on fait passer la pâte dans la "peloteuse-boudineuse" qui l'agglomère par compression et la chasse ensuite sous la forme d'un boudin qui est fragmenté en morceaux réguliers, tous du même poids. Ceux-ci sont moulés, estampés mécaniquement et passés pour finir au séchoir automatique et à fonctionnement continu dans lequel circule un courant d'air tiède qui doit entrer légèrement humide dans l'appareil pour éviter "le croûtage".

Les savonnettes sortent ternies du séchoir, on les lustre pour les rendre lisses et brillantes, l'emballage et la présentation doivent être très soignés.

7. Peintures et vernis

L'industrie des peintures et vernis vient après la savonnerie comme consommatrice de corps gras.

A vérité, les tonnages qu'elle absorbe chaque année sont loin d'égaliser ceux qui servent à fabriquer les savons. Qui dit peinture ne dit pas forcément peinture à l'huile. Les immenses progrès qui ont été réalisés depuis trente à quarante ans dans la fabrication des enduits ont permis

d'employer nombre de produits nouveaux dans la fabrication des peintures à l'huile.

Une peinture est un enduit destiné à être appliqué à l'état de liquide plus ou moins visqueux ou de pâte plus ou moins épaisse.

Par vieillissement, d'une durée qui ne doit pas être trop longue, le revêtement fournit une pellicule solide. Cette pellicule peut être incolore ou colorée, opaque ou transparente.

Toute peinture est un mélange de plusieurs substances dont chacune joue un rôle particulier et qu'on peut grouper en 3 catégories :

En principe, une peinture se compose :

1. d'un pigment
2. d'une matière plus ou moins complexe destinée à constituer, après vieillissement en revêtement dur adhérent aussi parfaitement que possible à l'objet peint et en même temps un support pour la couleur apportée par le pigment. Cette matière est l'élément essentiel de la peinture : l'élément filmogène.
3. d'un solvant diluant ou fluidifiant, jouant surtout le rôle de véhicule ou d'excipient pour les substances précédentes. Son action ne se manifeste qu'au cours de la préparation de la peinture et pendant son application.

Vernis

Nous ne ferons que citer les vernis parce qu'il en existe beaucoup qui ne contiennent aucune trace de corps gras. Un vernis est en général une solution de produits résineux qui, par évaporation ou oxydation du solvant, laisse à la surface des objets sur lesquels il a été étendu, un film brillant, dur, inaltérable à l'air et très souvent transparent.

Siccatifs

L'addition aux huiles siccatives de certains sels métalliques facilite beaucoup leur transformation en produits polymérisés. L'huile de lin cuite contient le plus souvent de la litharge ajoutée avant de faire agir la chaleur. L'huile cuite sèche beaucoup plus rapidement que l'huile crue mais le chauffage a le défaut de colorer le produit.

On peut éviter cet inconvénient. Il est possible en effet de siccater l'huile sans la chauffer et en l'additionnant de "siccatifs". Les siccatifs sont des catalyseurs d'oxydation que l'on ajoute généralement sous forme de solution

.../.

dans l'essence de pétrole. On emploie sous cette forme les linoléates, résinates ou naphthénates de magnanèse, de plomb ou mieux de colbat. Les sels de colbat sont très chers mais leur activité est beaucoup plus grande que celle des siccatifs au plomb ou au manganèse.

Diluants

Les principaux diluants sont en premier lieu l'essence de térébenthine et diverses essences de pétrole (dits white-spirits) dont il existe plusieurs sortes : légers, lourds, demi-lourds.

L'essence de térébenthine ne joue pas seulement le rôle de diluant, elle est sensible aux agents chimiques d'oxydation. Bien qu'elle s'évapore en partie ses dérivés d'oxydation entrent aussi dans la constitution du film. Son rôle d'agent actif ne saurait être mis en doute.

8/ Usages industriels secondaires des corps gras

Signalons également que l'industrie textile et l'industrie du cuir consomment des quantités assez importantes de corps gras.

Industrie textile

L'emploi des corps gras dans cette industrie comporte divers aspects suivant la catégorie d'opérations dans laquelle ils interviennent : l'ensimage, la teinture et l'apprêtage.

L'ensimage

Lorsque la laine brute a été lavée pour la débarrasser des souilleurs qu'elle contient (sueur, sunitrine, sels minéraux) elle doit subir pour être transformée en étoffe, une série d'opérations mécaniques : cardage, filage, tissage qui brutalisent ses fibres, les cassent, les raccourcissent.

On parvient à atténuer beaucoup ces inconvénients et à diminuer sensiblement les pertes sous forme de "bourre" en lubrifiant la lame par imprégnation avec de l'huile.

Le tissage une fois fait, il faut débarrasser l'étoffe du produit employé pour l'ensimage. On y parvient en le soumettant à un lavage avec de l'eau alcaline et en la "foulonnant".

On emploie pour l'ensimage les huiles d'olive acides, les huiles d'arachide, les huiles de sésame, ou bien encore des huiles sulfonées dissoutes dans l'eau sous forme de combinaisons ammoniacales.

.../.

On emploie aussi des huiles minérales additionnées d'acide oléique (oléine du commerce) actuellement ou fait usage d'émulsions aqueuses d'huiles grasses obtenues en employant comme émulsifiant des huiles sulfurées ou des esters sulfuriques d'alcools gras supérieurs.

Teinture

Les huiles sulfonées obtenus par action de l'acide de ricin sont utilisées comme mordant dans la teinture des étoffes (par exemple huile pour rouge turc)

Apprêtage

L'apprêtage ou apprêt a pour objet de donner aux tissus légers sortant de la fabrique un toucher doux et une certaine tenue. On emploie dans ce but des savons de coco ou autres contenant de la glycérine et des "charges" telles que le silicate de soude, talc, amidon.

Les corps gras dans les industries du cuir.

Deux opérations importantes de l'art de préparer les peaux pour les transformer en cuir, utilisent des corps gras. Ce sont : le tannage à l'huile ou chamoisage et le nourrissage des cuirs tannés par la méthode au tan, par les extraits tanniques ou par le procédé au chrome.

Les autres industrie qui utilisent peu ou prou les corps gras sont : la parfumerie, les produits d'entretien, les industries chimiques, les produits pour le dégraissage, la sidérurgie, la fabrication des encres d'imprimerie, celles des caoutchoucs factices.

Chapitre VIII

L'OLIVIER

Culture et extration.

L'olivier constitue souvent le seul végétal qui puisse être cultivé avec succès dans de nombreuses régions à climat méditerranéen.

Les travaux qu'exigent sa culture, la cueillette de son fruit et l'extraction de son huile, procurent les seuls emplois possibles, permanents ou saisonniers, à des populations nombreuses et souvent en accroissement rapide.

L'huile d'olive, considérée comme un corps gras noble, est malheureusement très fortement concurrencée par l'huile extraite des végétaux tropicaux ou équatoriaux. Elle ne présente actuellement que 3% du tonnage mondial annuel des corps gras, et seulement le 1/10e de ce faible pourcentage fait l'objet d'un commerce international.

Les principales raisons de cette position spéciale sur le marché des corps gras sont :

- le faible rendement à l'hectare, 300kg en moyenne mondiale contre au minimum 500kg à 600 pour les autres catégories, avec une irrégularité considérable d'une année à l'autre par suite des conditions climatiques fluctuantes ;
- le coût de l'extraction dans des huileries souvent rudimentaires qui ne peuvent disposer de sous-produits de valeur comme c'est le cas pour l'arachide, le palmiste, la graine de coton etc.;
- la consommation intérieure de cet aliment de coût très élevé par des populations à très faible pouvoir d'achat.

De nombreuses études ont été effectuées sur les moyens d'améliorer :

- a) la rentabilité de la culture de l'olive (voir document annexe DAR)
- b) l'extraction d'huile, il en ressort que pour ce dernier stade, il faut résoudre d'urgence 2 problèmes aigus :

.../.

1. L'amélioration de la qualité de l'huile au Liban dans le but de proposer aux nations riches, un corps gras de haute qualité gustative et alimentaire qui sera payé aux cours le plus élevé.

Or la production d'une huile n'est possible que par des procédés d'extraction qui éliminent les scourtins en fibre végétale traditionnellement utilisés sur les presses hydrauliques. Le contact de ces scourtins est toujours à l'origine de fermentations et d'oxydation conduisant à des huiles d'une acidité notable, donc de qualité inférieure.

2. La diminution du coût de l'extraction qui ne peut être obtenue facilement que par :

- l'augmentation du rendement des huileries existantes les moins vétustes sans pour cela augmenter la main-d'oeuvre ou investir des capitaux trop élevés dans un matériel difficile à amortir rapidement ;
- la valorisation de sous-produits d'un intérêt agricole ou industriel certain et d'une vente facile.

Or le dénoyautage préalable des olives avant l'extraction d'huile permet de résoudre ces deux problèmes au double bénéfice de l'agriculture et de l'oléifacteur.

- L'agriculture vend actuellement la totalité de sa récolte d'olives à un prix qui correspond uniquement à la quantité d'huile qui pourra en être extraite et perd l'utilisation à la forme de la matière végétale résiduelle.

- L'oléifacteur ne dispose actuellement que d'un sous-produit de pulpe et de noyaux broyés, sans autre valeur que la petite quantité d'huile, qui peut être extraite par solvants, à des usages uniquement industriels pour la savonnerie, mais de plus en plus concurrencés par les détersifs modernes.

Des deux côtés l'économie agricole du pays producteur d'olives à l'exemple du Liban se trouve donc amputée d'importantes ressources que peuvent représenter les autres constituants de l'olive.

L'idée de séparer les noyaux de la pulpe de l'olive n'est pas récente puisque les premiers dénoyauteurs furent imaginés vers 1920 en Espagne.

.../.

Mais ces appareils rudimentaires faisaient subir à la pulpe un brassage mécanique violent conduisant à un échauffement sensible, à une destruction de sa structure physique interne et à de grandes difficultés d'extraction d'huile.

Les travaux et les essais effectués depuis 1957 dans les laboratoires de technologie de l'Ecole Supérieure d'Agriculture de Tunis ont eu précisément pour objet l'étude du système des conditions dans lesquelles la pulpe de l'olive devrait être détachée du noyau pour ne pas nuire ultérieurement à l'extraction de l'huile.

Chapitre IX

Titre F

HUILE D'OLIVE : Note N° 1 :

Frais annuels, revenus annuels et bénéfice brut : au dunum et par KG

PLAN

Tableau 1 - Huile d'olive - Frais annuels de production,
en L.L. par dunum

Tableau 2 - Huile d'olive - Revenu annuel par dunum
en L.L.

Tableau 3 - Huile d'olive - Bénéfice brut annuel par
dunum et par Kg. en L.L.

Tableau 1

HUILE D'OLIVE : Frais annuels de production par dunum et
par Kg. en L.L.

- Rendement par dunum Kgs.huile	20	60	100
- Frais annuels avec récolte en L.L. (1)	71	86	102
- Frais de pressurage en L.L.	5	12	15
- Total des frais par dunum en L.L.	76	98	117
- Frais par Kg.d'huile en L.L.	3.80	1.63	1.17

(1) Ces chiffres représentent les frais de production et de ré-
colte des olives. Voir document DAR 86.OLIVE - Note N°1 -
Tableau 3.

Tableau 2 Huile d'olive - Revenu annuel par dunum en L.L.

- Prix d'achat à la production d'un Kg.d'huile en P.L.	200	270	540
- Revenu annuel en L.L.			
- Pour un rendement de 20 Kgs.	-	54	68
- Pour un rendement de 60 Kgs.	120	162	204
- Pour un rendement de 100 Kgs.	200	270	-

Tableau 3 - HUILE d'OLIVE - Bénéfice brut annuel par dunum
et par Kg.

- Prix d'achat à la production d'un Kg. d'huile en P.L.	200	270	340
- Bénéfice brut par dunum en L.L.			
- pour un rendement de 20 Kgs.	-	-22	-8
- pour un rendement de 60 Kgs.	22	64	106
- pour un rendement de 100 Kgs.	83	153	-
- Bénéfice brut par Kg. en L.L.			
- pour un rendement de 20 Kgs.	-	-1.10	-0.40
- pour un rendement de 60 Kgs.	+0.37	+1.07	+1.77
- pour un rendement de 100 Kgs.	+0.83	+1.53	-

OLIVE
=====

Frais annuels, revenus annuels et bénéfices bruts
annuels par dunum
et par Kg.

PLAN

Tableau 1 - OLIVE : Frais annuels de production,
non compris la récolte, en L.L.

Tableau 2 - OLIVE : Frais annuels de production ,
non compris la récolte en pourcen-
tage.

Tableau 3 - OLIVE : Frais annuels de production ,
y compris la récolte.

Tableau 4 - OLIVE : Revenus annuels

Tableau 5 - OLIVE : Bénéfice brut annuel.

Tableau 1 - OLIVE : Frais annuels de production
par dunum (non compris la
récolte).

	<u>L.L.</u>	<u>%</u>
Fumure minérale	11,7	18,4
Fumure organique	12,5	19,6
Epannage engrais, fumier	5,2	8,2
Taille	7,2	11,5
Piochage	2,4	3,7
Labour	18,5	29
Surveillance	2	3,2
Divers (1)	4,2	6,6
Total	<u>63,7</u>	<u>100</u>

(1) - La rubrique "divers" groupe les travaux d'entretien des murs, le ramassage des rameaux de taille, et le nettoyage des troncs.

Tableau 2 - OLIVE : Frais annuels de production
par dunum en L.L. et en pour-
centage (non compris la récol-
te.)

	<u>L.L.</u>	<u>%</u>
a - Matières premières		
. Fumure minérale	11,7	18,4
. . Fumure organique	12,5	19,6
Total a =	24,2	38,0
b - Travaux		
. Labour	18,5	29,0
Total b =	18,5	29,0
c - Main d'oeuvre		
. Epandage engrais et fumier	5,2	8,2
. Taille	7,2	11,3
. Piochage	2,4	3,7
. Surveillance	2,0	3,2
. Divers	4,2	6,6
Total c =	21,0	33,0
+ récolte	23,0	
	44,0	
d - Total général	86,7	100,0
	=====	=====



Tableau 3 - OLIVE : Frais annuels de production
par dunum (y compris la ré-
colte).

Rendement par dunum (Kgs olives)	75	240	400
Frais de récolte en L.L.	7	23	39
Frais annuels non compris la récolte	64	64	64
Frais annuels y compris la récolte par dunum en L.L.	71	87	103
Frais annuels y compris la récolte par Kg. en P;L.	94	36	26
Récolte	7	23	39

Tableau 4 - OLIVE : Revenus annuels par dunum en LL.

Prix d'achat à la production d'un Kg. d'olive en P.L.	50	75	100
Revenu annuel en L.L.			
. pour un rendement de 75 Kgs	-	56	75
. pour un rendement de 240 Kgs	120	180	240
. pour un rendement de 400 Kgs	200	300	-

Tableau 5 - OLIVE : Bénéfice brut annuel en L.L.

Prix d'achat à la production d'un Kg. d'olive en P;L.	50	75	100
Bénéfice brut en L.L. par dunum			
. pour un rendement de 75 Kgs	-	-15	4
. pour un rendement de 240 Kgs.	33	93	153
. pour un rendement de 400 Kgs	97	197	-
Bénéfice brut en P.L. par Kg.			
. pour un rendement de 75 Kgs	-	-19	+6
. pour un rendement de 240 Kgs	+14	+39	+64
. pour un rendement de 400 Kgs	+24	+49	-

Chapitre X

EQUILIBRE D'EXPLOITATION AGRICOLES

Le dénoyautage des olives conduit à un meilleur équilibre des exploitations agricoles des régions oléicoles, puisqu'il restitue pour l'élevage une importante quantité de matière végétale qui est actuellement perdue. La pulpe d'olive épuisée et séchée peut donc jouer le rôle de la pulpe d'olive épuisée et séchée peut donc jouer le rôle de la pulpe de betteraves industrielles dans les régions de culture intensive.

Ce nouveau procédé, dont la pratique n'est possible qu'en utilisant un appareillage moderne conçu en fonction des enseignements des recherches récentes a pour avantages industriels :

- une amélioration considérable de la qualité de l'huile extraite ;
- une meilleure utilisation du matériel d'extraction des huileries existantes
- l'utilisation du noyau avec notamment l'extraction de l'huile d'amandon.

De telles possibilités sont sans nul doute susceptibles d'améliorer le revenu national du Liban dont l'économie agricole est basée sur la culture de l'olivier.

°

°

°

Chapitre XI

CONSTITUTION ET UTILISATION DES DIFFERENTS ELEMENTS DE L'OLIVE

Titre G

L'olive est en fait constituée par un noyau à l'intérieur et une pulpe riche en matière grasse.

A. Le noyau dont le poids représente 17 à 25% du poids de l'olive comprend :

1° Une coque de bois dur qui constitue l'endocarpe ligneux du fruit. Ce bois peut être utilisé :

- comme un excellent combustible puisque son pouvoir calorifique supérieur est de 4.700 kcal au kg soit près de la moitié de celui du fuel ;
- comme matière première dans les industries de distillation de la cellulose.

2° Une graine ou amandon constitué par un germe et des matière de réserve contenant environ 30% d'une huile qui, comme l'huile d'amandes douces, a des usages spéciaux en pharmacie et en parfumerie.

L'extraction de l'huile d'amandon conduit à un sous-produit, tourteau utilisable pour l'alimentation du bétail et particulièrement riche en matière azotées digestibles.

B. La pulpe recouverte d'une enveloppe et contenant :

- de l'huile dont la majeure partie peut d'écouler d'elle-même par simple égouttage après malaxage.
- de l'eau contenant des sels minéraux (margines).
- une matière sèche utilisable directement comme aliment du bétail et contenant :
 - 8% de matières minérales,
 - 12% de cellulose,
 - 15% de matières azotées
 - et représentant environ 0,45 unités fourragères par kg.

.../.

Pour résumer et fixer les idées sur l'intérêt des constituants de l'olive, il est facile de retenir le tableau suivant :

100 kg d'olives contiennent en moyenne :

- 20 kg de noyaux	16 kg de coques	{ 0,6 kg d'huile d'amandon 3,4kg de tour- teau
	4 kg de graines	
- 30 kg de pulpe	50 kg d'eau	
	20 kg d'huile	
	10 kg de pulpe sèche	

La non-utilisation des sous-produits contenus dans 100 kg d'olives conduit donc à la perte d'environ 10 kg de produit sec, pulpe et tourteau de graine utilisables comme aliment du bétail.

En prenant pour exemple l'économie d'un pays oléicole comme la Tunisie produisant en moyenne 325.000 tonnes d'olives par an, on constate que ce pays perd chaque année :

- 30.000 tonnes d'aliments pour le bétail correspondant à près de 150.000 quintaux d'orge à ajouter à celle de 45.000 tonnes de coques correspondant à près de 20.000 tonnes de fuel.

1. REALISATION PRATIQUE DU DENOYAUTAGE RATIONNEL DES OLIVES

Les essais effectués en Tunisie à l'aide de nombreux prototypes ont abouti à la mise au point définitive d'un nouvel appareil qui est plus exactement un dépulpeur d'olives ayant comme caractéristique principale une grande douceur de fonctionnement.

Cette caractéristique ne peut être obtenue que si l'olive est soumise à des frottements extrêmement doux sur les organes en rotation relativement lente de l'ordre de 200 à 300 t/mn, juste suffisante pour permettre l'écacuation de la pulpe par une très légère centrifugation.

.../.

Ce nouvel appareil dans une de ses dernières réalisations industrielles présente un débit pratique de 600 kg d'olives dénoyautées à l'heure et comprend essentiellement une cape perforée et un arbre muni de peignes souples tournant en sens inverse autour du même axe vertical.

Sous l'action des peignes et de la force centrifuge la pulpe se détache des noyaux et passe à travers les perforations de la cage. Les noyaux montent en tournant jusqu'à l'ouverture supérieure de la cage et s'en échappent.

Il peut s'utiliser au moulin, ou dans une huilerie déjà existante : précédé d'appareils simples tels que laveur, effeuilleuse et fouloir, il permet d'obtenir de manière continue:

- D'une part les noyaux nus intacts qui seront ultérieurement broyés pour obtenir après séparation par tamisage et densité :
- les coques utilisées sur place pour le chauffage des locaux ou vendues à l'extérieur ;
- les graines vendues à une huilerie spécialisée, qui en restituera le tourteau.
- D'autre part, la pâte dénoyautée et intacte qui après malaxage prolongé peut être traitée dans tous les appareils courants d'extraction d'huile par pression, par centrifugation ou par égouttage. Cette dernière méthode est à recommander car la pâte laisse échapper par égouttage 70% de l'huile extractible permettant d'obtenir à froid et sans pression, une huile de la qualité dite extra.

La pâte ainsi partiellement épuisée dont le poids ne représente plus qu'environ 50% du poids initial des olives, peut être cédée à une huilerie voisine ou traitée sur place par presses hydrauliques ou par centrifugeuses pour extraire l'huile résiduelle et l'eau, et obtenir ainsi la pulpe sèche utilisable pour l'alimentation du bétail.

Cette pulpe dont la composition s'apparente un peu à celle du foin de luzerne a permis d'augmenter sensiblement la production et le taux butyreux des vaches laitières.

Chapitre XII

NOUVEAU PROCEDE DE DENOYAUTAGE DES OLIVES

Le traitement des olives s'effectue au Liban avec des procédés qui n'ont guère été améliorés depuis des décades, et aboutit, après extraction de l'huile dans des conditions très imparfaites, à la destruction de toute la matière végétale qui serait utilisable.

Seul le dénoyautage préalable des olives au moyen d'un appareil perfectionné sans destruction de la structure physique interne de la pulpe apporte une nouvelle solution aux procédés empiriques.

Il sépare les constituants de l'olive en noyaux et pulpe qui sont traités différemment :

- les noyaux peuvent être décortiqués en vue de la séparation de la graine pour en extraire une huile spéciale et récupérer un tourteau ;
- la pulpe peut laisser échapper la majeure partie de son huile par égouttage et constituer, après épuisement et dessiccation, un aliment d'une valeur nutritive appréciable pour le bétail.

Le dénoyautage des olives est sans nul doute un facteur important de progrès agricole des pays oléicoles.

.../;

Chapitre XIII

MATERIEL NOUVEAU DE PREPARATION ET DE TRAITEMENT DES PATES D'OLIVE DENOYAUTEES

Titre II

On a étudié depuis quelques années de nouveaux matériels d'extraction de l'huile d'olive, en cherchant à mettre au point des procédés simples susceptibles de moderniser à moindre frais les nombreuses huileries déjà existantes. Ces recherches ont été dirigées dans 4 buts essentiels pouvant conduire à une meilleure rentabilité des installations, et conformément aux résolutions prises dans les dernières conférences internationales oléicoles :

- amélioration de la qualité d'huile,
- augmentation du taux d'extraction,
- diminution du prix de revient,
- valorisation des sous-produits.

C'est dans l'aboutissement de ces recherches qu'il a été conçu et mis au point une chaîne de préparation de pâtes dénoyautées, qui, mise à la place du broyeur à meules traditionnel représente en soit l'expansion de l'industrie oléicole libanaise.

I. Diagramme général de travail

La chaîne de préparation comprend 5 appareils essentiels:

- une laveuse d'olives pouvant être précédée d'une effeuilleuse dans le but de travailler des olives propres, exemptes de terre.
- un dénoyateur de conception toute nouvelle éliminant, après éclatage dans un fouloir, tous les noyaux nus sans les briser et produisant une pâte pratiquement intacte n'ayant subi aucun échauffement, aucune pression, ni aucun travail mécanique violent.
- un malaxeur vertical de pâte, à mouvement lent, préparant celle-ci à l'égouttage rapide.
- un égouttoir simple du type Acapulco, séparant en une heure 70% de l'huile extractible sans scourtin, et sans intervention manuelle.
- un turbo-décanteur éliminant les boues de l'huile égouttée.

.../.

On obtient ainsi, après passage des olives dans cette chaîne (en partant de 100 kg pour fixer les idées) :

- 1° des noyaux intacts (17 à 22 kg), pouvant avoir 3 utilisations :
 - soit entiers : combustible (4.700 Kcal au kg) ;
 - soit après décortilage :
 - amandons (3 à 4 kg) susceptibles de fournir de 0,6 à 0,7 kg d'huile spéciale, et un tourteau riche en matière azotée ;
 - coques (15 à 18 kg), pouvant servir de combustible ou de matière première pour l'extraction du furol.

- 2° de l'huile clarifiée (70% de l'huile extractible, soit 14 kg par exemple si la teneur en huile extractible est de 20%), et mélangée avec environ 20% de margines. Cette huile est toujours de qualité extra, si les olives ne sont pas altérées.

- 3° de la pâte humide et partiellement épuisée (55 kg) qui sera aussitôt passée sur des presses hydrauliques classiques, dans le but :
 - d'achever l'extraction de l'huile, pour obtenir les 30% restant de l'huile extractible (le pourcentage total d'huile extractible étant un peu plus élevé qu'avec les presses classiques) ;
 - d'éliminer l'eau en excès pour obtenir un grignon frais qui aboutira, après quelques jours de stockage, à 10 kg de grignon sec (18% d'eau), et pourra être cédé aux usines d'extraction par solvant (il contient 20% d'huile), puis être utilisé pour l'alimentation du bétail en mélange avec du son, des farines ou des tourteaux.

II. L'originalité de la chaîne d'extraction : les nouveaux appareils

L'originalité de la chaîne d'extraction est exposée en Fig 1, repose :

- en premier lieu sur l'utilisation de 2 appareils nouveaux : le dénoyauteur et le malaxeur, faisant l'objet d'un brevet tout récent ;
- en second lieu, sur l'emploi en huilerie d'olive du turbo-décanteur-séparateur.

A. - Le dénoyauteur

- Description succincte : cet appareil se caractérise essentiellement par deux organes verticaux et coaxiaux en mouvement, tournant à vitesse lente en sens inverse :
 - une cage perforée tournant à 200t/mn à l'intérieur d'un carter cylindrique, et munie d'une vis extérieure.
 - un arbre creux tournant à 300t/mn, et muni de peignes balayant l'intérieur de la cage perforée.
- Fonctionnement : Les olives, préalablement foulées, sont introduites par gravité dans un tube fixe axial et sont projetées par centrifugation sur les parois de la cage perforée.

Sous l'effet des 2 mouvements inverses de la cage et des peignes :

- la pulpe se détache des noyaux, passe à travers les perforations et est conduite par la vis jusqu'à la goulotte de sortie inférieure.
- les noyaux nus montent jusqu'à l'ouverture supérieure de la cage et s'en échappent.

Son débit est de 700 kg/h, sans aucun risque de bourrage, en raison de son alimentation libre par gravité, et avec une puissance absorbée réduite : 2 moteurs de 1,5 CV.

B. - Le malaxeur.

Cet appareil de 3 m 60 de haut fait fonction de :

- dilacérateur, au moyen de 2 cylindres qui laminent la pâte,
- malaxeur, au moyen de bras montés sur un axe tournant à 37 t/min. et de contre-bras fixes.
- élévateur vertical, la pâte étant aspirée de la cuve de dilacération et refoulée dans l'enceinte du malaxeur par une pompe à piston de débit variable.

C. - Le turbo-décanteur-séparateur.

Il se caractérise par un bol d'axe vertical tournant à 3.600t/mn, à l'intérieur duquel les produits (huile, eau et boues) se disposent en anneaux concentriques suivant leur densité. La partie supérieure de l'appareil comporte un couvercle avec 2 pipettes de sortie :

- en décanteur, les pipettes éliminent l'huile et les margines, et laissent à l'intérieur du bol un gâteau de boue solide, et pratiquement sans huile.

- en séparateur, les margines s'éliminent par débordement et les pipettes puisent l'huile claire.

Le débit du type 360 est de 500l/h, avec une capacité de plus de 10 dm³ de boue, et une puissance absorbée de 2 CV.

III. Intérêt pratique

La chaîne de préparation de pâte est d'un fonctionnement pratiquement continu, à un débit horaire effectif de 600 kg d'olives traitées, et avec une puissance absorbée d'environ 10 CV.

Les olives sont chargées dans une trémie qui alimente le pied d'un élévateur à godets. Après éclatage dans le fouloir, les olives sont dénoyautées.

- les noyaux tombent dans un chariot,
- la pâte passe directement dans le bac inférieur du malaxeur, et tombe du haut de ce dernier dans un bac de stockage, pour remplir par gravité l'un des deux compartiments de l'égouttoir.

Un seul homme suffit pour effectuer ou pour surveiller toutes ces opérations.

Les jus de l'égouttoir sont passés au turbo-décanteur et stockés avant de passer au séparateur.

Le pressage de la pâte égouttée s'effectue alors dans les mêmes conditions que celui des olives broyées, et sur tous les modèles de presses hydrauliques, soit 4 presses classiques, ou éventuellement 2 superpresses.

La vidange de l'égouttoir s'effectue par le personnel attaché aux presses et la quantité de pâte à traiter ne présente plus que 55% du poids des olives, ce qui permet ainsi de presque doubler le débit de l'huilerie sans augmenter les frais de main-d'œuvre et de courtins.

Chaque presse peut recevoir la pâte de 400 kg d'olives (soit 40 minutes de préparation de pâte) et doit agir pendant 2 heures. Les jus de presse sont stockés séparément de ceux de l'égouttoir, et passent au séparateur centrifuge. Un seul homme effectue la clarification des jus de l'égouttoir, et la séparation de l'huile et des margines des 2 lots.

Au cours des essais industriels sur de nombreuses variétés il a été démontré que ce matériel, relativement simple, extrait plus de 19% d'huile d'olive, dont la teneur moyenne totale était de 21,5% dont près du tiers aurait pu être récupéré dans les amandons.

.../.

الجمهورية اللبنانية

مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

1. Aspects Economiques

La chaîne de préparation de pâtes dénoyautées ne résout pas à elle seule, le problème de l'élimination totale des courtins. Mais son intégration dans une huilerie déjà équipée, sera toujours facilement réalisable et correspondra à une rentabilité sensiblement accrue d'un matériel ancien et déjà amorti.

Tout en améliorant le taux d'extraction et la qualité moyenne de l'huile, elle sépare intégralement les sous-produits, et permet leur revente à des prix nettement plus élevés que celui du grignon ordinaire, et leur transport à des usines spécialisées même lointaines.

C'est ainsi qu'un calcul rapide portant sur l'économie oléicole du Liban nous montre que ce pays produisant en moyenne 32.500 t (1+) d'olives par an, perd chaque année environ 14.000 t de grignons épuisés non utilisables et sans valeur pratique.

La séparation rationnelle des sous-produits conduirait par contre à :

- la vente de 250 t d'huile d'amandons,
- l'utilisation de 2.800 t de pulpes et de tourteaux pour l'alimentation du bétail,
- la combustion de 4.500 de coques correspondant à l'équivalent calorifique de 2.000 t de pétrole ou de fuel.

L'ensemble représente en valeur globale un total susceptible d'améliorer pour partie le revenu national.

(1) : Entre 1955-1961, les moyennes annuelles de production ont oscillées entre un minimum de 12.000 t et un maximum de 65.000 t d'olives an, soit une moyenne annuelle pondérée de 32.000 t - chiffre retenu dans nos calculs pré-cités.

CHAPITRE XIV

TRAITEMENT EN CONTINU DES OLIVES

Les olives ont été traitées jusqu'à maintenant dans des installations discontinues équipées de presses hydrauliques. L'appareillage que nous présentons permet de substituer à un travail discontinu un procédé continu. On bénéficie ainsi de tous les avantages apportés par le travail en continu et la supériorité de ce matériel sur les installations avec presses hydrauliques et scourtins est éclatante car :

1. Le rendement en huile est nettement plus élevé.
2. Les frais de façon sont considérablement plus réduits, car la main d'oeuvre nécessaire pour la conduite de l'installation ne dépasse pas 2 ou 3 personnes et les frais de scourtins toujours très élevés dans les installations avec presses hydrauliques, sont supprimés.
3. La qualité de l'huile est très supérieure en raison du fait qu'un temps très court d'écoule entre le moment où l'olive est broyée et celui où l'huile sort du séparateur centrifuge.
4. Pas de manutentions manuelles. On évite ainsi toute perte accidentelle d'huile, et l'atelier peut être tenu très propre.
5. Obtention d'une huile vierge de haute qualité. On admet, en valeur moyenne, un gain en huile vierge d'environ 1 litre par quintal d'olives traitées, sur ce que donne une installation équipée de presses hydrauliques modernes donnant des tourteaux à haut degré d'épuisement.

Avec une teneur en huile initiale des olives de 20% environ, nous obtenons avec ce matériel pour 1.000 kgs d'olives, au sortir de la presse : 330 kgs de grignons avec une teneur en huile de 3,5% en moyenne et 670 kgs de jus duquel on sépare 198 kgs d'huile, 2 kgs restant dans les margines évacuées au séparateur centrifuge.

On voit dans ces conditions, que sur une teneur en huile des olives de 200 kgs par tonne, on arrive à extraire environ 186,5 kgs d'huile soit un rendement de 93,2%.

Il reste bien entendu qu'une grande partie de l'huile contenue dans les grignons est récupérable par extraction au moyen de solvants.

.../.

Si les conditions économiques sont telles qu'il peut y avoir intérêt à laisser dans les grignons un pourcentage plus élevé d'huile cette presse peut être facilement réglée pour donner des grignons moins épuisés.

6. Cette presse possède encore la particularité d'être peu sensible à la variation de la qualité des olives, ce qui est un avantage considérable, car en fin de campagne, cela se traduit par un rendement en huile notablement accru.

Chapitre XV

LA "SOJA" FEVE ET SES USAGES

La fève de soja:

- La fève du soja qui est originaire de l'Est de l'Asie, est couramment plantée dans toutes les parties du monde d'une façon intensive.
- Cette fève s'accommode par excellence en zone tempérée.
- Après un premier traitement en extraction, ses possibilités en produit fini sont nombreuses, elles atteignent quelques 150 applications bien différentes les unes des autres.

En outre, les usages principaux des déchets de la fève de soja englobent 7 catégories de base :

1. Huiles techniques raffinées.
2. Huiles raffinées comestibles.
3. Lecithin comestible.
4. Lecithin technique
5. Lecithin médical.
6. Glycérine
7. Acides.

quelques usages principaux sont énumérés au-dessous :

Huile Raffinées Techniques

1. Peintures, vernis et emailles
2. Résines
3. Savons
4. Désinfectants
5. Linoléum et placage pour murs (wall boards)
6. Ciments, encres et graisses.

.../.

Huiles Raffinées Comestibles

1. Légume pré-conservé (shortening)
2. Huiles de cuisine
3. Oléomargarine
4. Hormones et produits pharmaceutiques
5. Assaisonnement pour les salades

Lecithins Comestibles

1. Candy
2. Glace - Ice Cream
3. Fourrages pour bestiaux
4. Produits pour les boulangeries

Lecithins médicales

1. Cosmétiques
2. Produits pharmaceutiques

Glycerine

1. Explosives
2. Préparations médicales

Acides

1. Emulsions, comestibles et non comestibles
2. Huiles et bougies synthétiques
3. Savons métalliques
4. "Alkyd" résines.

Chapitre XVI

LES HUILES VEGETALES

Titre I. Facteurs Economiques

Notre étude économique se rapportera aux données analytiques de quatre établissements de l'industrie.

Cette analyse reste suffisante pour expliciter les facteurs généraux relatifs à la structure de l'huile de coton.

Ces établissements se présentent à nous sous quatre formes juridiques différentes, à savoir :

- Une société anonyme autorisée par décret,
- une société en participation
- une société en nom collectif
- un établissement privé.

Deux parmi les quatre sont localisés dans la banlieue de Beyrouth (Chiah, Haret Hraik) les deux autres dans le Liban Nord, Zghorta et Tripoli. Sièges sociaux et adresses de l'usine sont identiques.

Les dates de création s'étendent de 1935 jusqu'à 1961, avec un écart qui varie entre 5 et 6 ans.

Un seul établissement revêt un caractère familial. Le nombre des associés varie entre 1 et 3.

Deux usines ont une unité complémentaire à leur usine.

Le capital nominal à la date de création de ces établissements varie entre 30.000 L.L. et 1.500.000 L.L.

La répartition du capital à l'origine est divisée pour le seul cas qui a répondu en 3 parties égales entre terrains, bâtiments et équipements.

Avec le temps, le capital a augmenté énormément, on trouve des différences de l'ordre de 1.500.000 L.L. au maximum, et nous constatons que l'équipement exige 5 fois plus de capital que les bâtiments et le terrain. Presque la moitié de l'équipement est récent 1 à 5 ans, il s'agit de machines concernant le :

- délintage de la fibre de coton
- broyage de la graine et extraction de l'huile végétale
- raffinage de l'huile comestible
- fabrication de peintures, laques et vernis.
- extraction au solvant de l'huile des grignons d'olives pour savonnerie.

République Libanaise

Bureau du Ministre d'Etat pour la Réforme Administrative
Centre des Projets et des Etudes sur le Secteur Public
(C.P.E.S.P.)

.../.

Trois usines sont assurées pour des montants atteignant 3,5 millions au maximum.

L'effectif actuel, varie entre 100, 60, et 52 salariés, recevant un montant global de salaires atteignant 400.000 L.L. au maximum et 8.000 L.L. au minimum.

Des allocations familiales égales à 15 % du montant des salaires sont payées par une seule usine. Les usines peuvent employer 30 % en plus de l'effectif actuel en travail optimal. En répondant à une question concernant l'assurance du personnel deux usines ont seuls contractés une police de couvertures de risques.

La puissance énergétique varie entre 500 KVA et 600 KW, tandis que la consommation de mazout varie entre 20 et 450 T. par an. Quelques fois, sont utilisés les déchets de grignons d'olive comme carburants.

Les graines travaillées par ces usines sont des graines de coton, de lin, de coprah et tourteaux d'olive. La quantité utilisée varie entre 1.100 T. et 10.000 T. par an.

Les quatre usines, outre la production de l'huile de coton produit principal, font de l'extraction de l'huile d'olive et estiment le nombre de presses d'huile d'olive à 500, sur le plan national.

Les procédés d'extraction utilisés sont l'extraction continue par batteries, pressage est la méthode ancestrale employée à la campagne.

Deux sont équipés d'une unité de raffinage. La troisième emploie le procédé "Lavol" et la dernière envisage d'équiper prochainement son usine d'une unité de raffinage.

Les quatre n'envisagent pas pour le moment l'hydrogénation des huiles végétales qu'elles traitent.

Les pâtes résiduelles de pressage sont utilisées pour la savonnerie et l'une produit jusqu'à 500 Kgs de savon avec un équipement adapté.

Deux établissements sont équipés d'un laboratoire physicochimique.

La moyenne annuelle du chiffre d'affaires en valeur atteint un montant maximum de 3.000.000 L.L. Une de ces usines produit des peintures équivalant à un montant de 1.000.000 L.L.

L'origine des graines et fruits traités sont en provenance de: Syrie, Irak, Turquie, les Philippines et le Liban.

La capacité de production en quantité est actuellement de l'ordre de : (90 T., 7.000 T., 7.500 T.)

- au seuil de rentabilité (150 T. - 7.000 T)
- à pleine production (300 T - 10.000 T - 11.000 T et 12.000 T.)

Les usines ont des difficultés de distribution d'énergie électrique dans leur secteur (arrêt sans avis)

Il y a diverses opinions sur la nécessité d'une aide technique permanente avec le concours de l'Etat pour l'amélioration de la production et la formation de la main d'oeuvre

Concernant le domaine de l'investissement, les quatre usines ont réalisé des investissements au cours des cinq derniers exercices, en vue de moderniser les "process" d'extraction et faciliter la productivité main d'oeuvre et être ainsi à même de tenter de mieux soutenir une concurrence étrangère désastreuse.

Trois établissements ont établi un budget prévisionnel d'exploitation pour 1963 et ont un nouveau programme d'investissements pour l'exercice en cours et les exercices suivants, toujours dans le but d'améliorer les rendements et de faire face à la concurrence étrangère

Deux signalent de ce fait des problèmes avec les demandes de crédit à court et moyen terme tandis que tous sont d'accord sur le besoin d'une politique de crédit à long et moyen terme.

Les usines ont énoncé les chiffres suivants comme stocks en graines et fruits (3000 T., 3000 T., 8000 T) avec un montant de (160.000 L.L., 800.000 L.L. et 900.000 L.L.)

Ils ont plus ou moins un plan de vente prévisionnel et envoient des échantillons à des acheteurs éventuels.

Ils s'intéressent à la recherche des produits nouveaux, et ne s'intéressent pas à développer l'industrie de la margarine.

Ils sont tous acquis à l'idée, que la création d'une entente économique professionnelle "Huileries" sous couvert de l'autorité du gouvernement serait de nature à promouvoir cette industrie et incontestablement les ventes à l'étranger, si les autorités tenaient compte des facteurs de conjoncture.

Deux ont déjà engagé des études pour prospecter le marché international, une usine a payé 1.000 L.L. dans ce but.

Deux ont répondu à la question concernant les prévisions de vente et commandes pour le 1er semestre 1963. Une a donné le chiffre de 2.000T.

Le chiffre d'affaires de ces huileries est en hausse sur les trois années précédentes, mais, suivant leurs pépôn-sés, ce n'est pas le cas pour les bénéfices qui vont en régression.

Les autres voient une possibilité de marché administratif en disant que l'Administration est le plus mauvais client, quant aux prix pratiqués. Car être fournisseur de l'administration c'est se heurter à une concurrence permanente étrangère qui fausse les prix.

Deux s'intéressent à la prévision économique tandis que tous ont des sources d'information suffisante pour estimer leurs marchés (propres expériences, statistiques douanières - journaux, négociants de la place et activité du marché même.

Ils sont tous d'accord pour une protection douanière à l'exception des colorants, ils ne signalent pas de produits de base sur lesquels ils payent des droits de douane. Ils sont aussi d'accord pour la limitation des importations, voir même à promulguer leur interdiction.

Ils sont aussi d'accord pour que soient négociés des accords commerciaux en vue de faciliter l'écoulement de leur marchandise, sur le plan international. Ils citent spécialement : Algérie, Maroc, Pays de l'Est, Jordanie - Kuwaït, Afrique du Nord, l'Europe et le Moyen Orient.

Ces établissements ont déjà exporté au Canada, Allemagne Hollande, Afrique du Nord et autres pays du Moyen Orient, Angleterre, et autres pays européens.

Ils sont d'accord sur les points particuliers suivants :

1. Etablissement par Libnor de normes et spécification
2. Contrôle de leur livraison tant pour le marché intérieur, que pour le marché à l'exportation.
3. La participation aux foires et expositions.

4. L'obtention d'une subvention à l'exportation de 6 % du montant du marché sur présentation des documents comptables (Pro-forma et accréditif) au Ministère de l'Economie Nationale (Direction de l'Industrie) et au C.S.D.
5. Voir participer l'Etat sous couvert d'un C.N.C.E. à une prospection des marchés étrangers en faveur de leur production dans le cadre de la profession.
6. Réglementation voir même l'interdiction d'implantation de nouvelles huileries.

Trois établissements ne trouvent pas d'inconvénient à retrouver leurs établissements localisés après décentralisation ou réaménagement de zones d'urbanisation dans un zoning industriel en bénéficiant de certains avantages:

- Coût du terrain
- Crédits d'investissement
- Régimes fiscaux
- etc...

Chapitre XVII

MEMORANDUM ET LACUNES ADMINISTRATIVES SUR L'INDUSTRIE DES HUILES VEGETALES AU LIBAN

L'industrie des huiles végétales au Liban traite environ :

- 50.000 tonnes de graines de coton par an
- 5.000 tonnes de fruits de coprah
- 1.500 tonnes de graines de lin.

Les 50.000 tonnes de graines de coton traités donnent :

1. 5.000 tonnes de "coton linters" (fibres) qui sont exportées aux 4/5 vers l'Angleterre, l'Allemagne et les Etats-Unis, un millier de tonnes sont vendues sur le marché local pour être utilisées dans l'industrie de l'ameublement.
2. 3.600 tonnes de fourrage pour animaux dont plus de 20.000 sont exportés vers les marchés européens et 16.000 sont consommés par le marché local libanais.
3. Environ 1.000 tonnes de pâte à savon qui sont utilisées dans les savonneries locales.
4. 6.500 tonnes d'huile de coton comestible raffinée, soit désacidifiée, décolorée et désodorisée.

L'écoulement complet de cette huile crée un véritable problème pour les Huileries étant donné l'exiguité du marché libanais, les barrières douanières imposées à l'huile par tous les pays du monde, et de plus le très bas prix de l'huile de coton américaine sur le marché international.

L'attention et l'aide du gouvernement Libanais est nécessaire pour décongestionner le marché local d'une quantité d'huile de coton stockée en permanence, quantité qui va en augmentant d'année en année. Cette situation crée du tort à une industrie bien établie qui paye entre salaire d'ouvriers, électricité, transport, main-d'oeuvre d'emballage et frais généraux dans les 5 millions de livres libanaises par an.

.../.



Pour travailler les 50.000 tonnes de coton à eux seuls, l'industrie paie en services et salaires plus de trois millions de livres libanaises réparties comme suit :

1. Un million de livres libanaises aux camionneurs à raison de 20 livres la tonne pour le transport de la Syrie jusqu'aux usines soit : $20 \times 50.000 = 1$ million.
2. Un million et demi à deux millions de livres libanaises pour le salaire des ouvriers des usines et pour les frais d'électricité et de vapeur; cela sur base d'un prix coûtant de transformation de 30 à 40 livres libanaises par tonne de graines sur 50.000 tonnes.
3. 1/2 million de livres libanaises, étant une estimation minimum, de frais de main d'oeuvre sont payés par l'industrie aux usines d'emballage

Le Gouvernement Libanais devrait s'engager sur la voie des accords commerciaux avec des pays européens, de l'ouest de préférence, qui s'engageraient à acheter au Liban deux ou trois mille tonnes d'huile de coton par an à un prix préférentiel, vu les excédents, en leur faveur, de la balance commerciale.

Faute d'accord commercial convenable, le gouvernement libanais devrait subventionner l'exportation de deux à trois mille tonnes d'huile de coton avec une subvention minimum de 200 livres la tonne. Le Gouvernement aurait ainsi déboursé 400.000 livres libanaises en subvention, mais aurait assuré la continuité de paiement de 4 à 5 millions de salaires et services par an.

Cet état de surproductivité des usines et l'absence de tout contrôle gouvernemental efficace sur des capitaux engagés dans des branches où ils sont en superflu, n'arrive en fin de compte qu'à causer des pertes inadmissibles en capitaux et en efforts libanais. Cela à notre avis, ne pourra durer éternellement et devrait être régit d'une façon plus saine, plus technique et plus intelligente.

Il existait, depuis deux ans déjà, 9 usines d'huile végétale au Liban dont sept étaient déjà de trop.

Les deux usines les plus anciennement établies étaient suffisantes en capacité de production pour couvrir la consommation du Marché Libanais et exercer entre elles, une saine concurrence. Mais une carence de structure administrative en matière d'études économiques conjoncturelles dans la délivrance des autorisations de permis pour la création d'industrie a fait que sept autres usines se sont ajoutées aux précédentes.

Le résultat a eu pour conséquence de favoriser des faillites en série. Seuls les "Huilliers" qui ont pu faire un apport de capitaux nouveaux, en provenance soit de transfert de leurs autres avoirs, soit par réinvestissement du bénéfice de leurs autres occupations ont pu maintenir leur Huilerie en fonctionnement.

Mais la conjoncture sur le plan économique n'étant déjà pas favorable pour ces 9 usines, les autorités récemment encore viennent d'accorder 2 permis pour l'implantation de 2 nouvelles huileries pour la production d'huiles végétales. L'une à Messieurs B.A. et Fils qui ont installé une toute petite usine près de Nahr El Kalb, l'autre à un citoyen Pakistanais. Ce dernier laissant dire qu'il va implanter une usine plus moderne que celles existantes avec 100.000 livres libanaises de capital - alors que 15 millions de livres libanaises sont immobilisées dans l'industrie locale de l'huile végétale

Notons à titre d'exemple que la chaudière d'une grande usine à Beyrouth vaut à elle seule 100.000 livres libanaises.

La question est à poser ?

Dans quelles conditions sont étudiées les dossiers techniques préalables de demandes de permis d'implantation sur le plan du coût de constructions industrielles et d'études de marchés.

Nous demandons aux autorités de définir une doctrine et une méthodologie.

Nous avons été amenés à constater que les usines en faillite ont été vendues à des groupes financiers ou nouveaux venus dans ce métier. Leur tendance à rénover l'usine acquise, et à l'agrandir de cinq à six fois sa capacité première, nous autorise à citer comme exemple une usine qui avant d'être reprise en de nouvelles mains, transformait à peine 15 tonnes de graines par jour, et qui, aujourd'hui avec 3 millions de Livres Libanaises de nouveaux investissements est capable de transformer 100 tonnes de graines par jour. L'écoulement de cette huile reste problématique.. si ce n'est la voie de l'exportation. Dans le cas contraire, c'est aller vers un monopole du marché des Huiles sur le plan national, ou forcer la main à une entente entre producteurs.

Nous avons mentionné au début de notre rapport, qu'à part les 50.000 tonnes de graines de coton traitées, l'industrie traitait 5.000 tonnes de coprah d'une valeur à l'achat de 3 millions de livres libanaises environ, à raison d'un peu moins que 200 dollars la tonne.

Les 5.000 tonnes de coprah donnent :

1. 2.600 tonnes d'huile comestible blanche qui sont écoulées sur le marché local dans des conditions de prix analogue à celles de l'huile de coton. C'est dire que les usines se font une concurrence, tout aussi acharnée sur la vente de l'huile de coprah localement.
2. 2.000 tonnes de fourrage qui sont facilement exportables en Europe.
3. 400 tonnes de pâte à savon qui sont écoulées sur le marché local.

L'industrie traite aussi 1500 tonnes de graines de lin qui donnent :

1. 500 tonnes d'huile de lin fin est une huile technique, siccatrice quand bouillie, vendue sur le marché local pour le badigeon des murs, boiseries et ferronneries. Une bonne partie est aussi utilisée dans les usines de peinture locales.
2. 1.000 tonnes de fourrage qui sont facilement exportables vers l'Europe.

Evidemment le grand problème réside dans la décongestion du marché par rapport aux quantités d'Huiles produites qui sont devant les coûts de production obtenus, quasiment inexportables. Là sans doute réside pour les autorités "la notion" de réorganisation de la profession dans le sens des problèmes inhérents aux facteurs de productivité et à l'organisation scientifique des entreprises.

D'autant que le Ministère de l'Economie Nationale permet la libre importation de toutes les Huiles végétales étrangères telle que "crisco" "Frey" etc., et des huiles siccatives telles que "Impérial" etc...

En conclusion, les usines disposent d'un stock permanent de :

- 9.000 tonnes d'huile comestible
- 500 tonnes d'huiles siccatives

Si nous considérons l'extension en cours dans plusieurs usines, les chiffres précités seront largement dépassés et le problème des débouchés sera "alarmant" pour l'industrie locale, ce qui laisse présumer de nouvelles faillites ou fermeture d'usines.

Chapitre XVIII

EXTRACTION DES HUILES D'OLIVE PRESENTEMENT AU LIBAN

Le traitement de l'extraction des Huiles d'olive a ses principes :

Actuellement au Liban toutes les olives sont traitées par pression hydraulique; les presses les plus anciennes donnent des tourteaux (grignons) qui titrent de 10 à 13 % sur matières humides; du fait de la teneur en huile notable des grignons, ceux-ci sont ensuite extraits par solvant; comme les grignons sont en général traités dans des usines "centrales", tout à fait distinctes des usines de pression, il en résulte des transports un sockage avant extraction; les grignons humides s'échauffent et fermentent en sorte que l'huile d'extraction sera très acide (de 30 à 50 % d'acides gras libre) et de couleur très foncée; pratiquement cette huile n'est utilisée que pour la savonnerie, il en résulte donc une dépréciation notable de ces huiles.

Nous sommes persuadés qu'il faut réformer complètement les actuels procédés en usage dans l'huilerie d'olives. C'est pourquoi à cet effet nous pensons à des chaînes continues qui permettent de travailler très rapidement les olives aussitôt cueillies, d'obtenir des rendements en huile très élevés et surtout une huile "unique" de qualité supérieure, c'est-à-dire correspondant à l'huile vierge obtenue en première pression à froid à la presse hydraulique. Cette huile de qualité supérieure a un prix de vente "maximum".

Evidemment ces chaînes à olives ont des débits notables et sont d'un prix relativement élevé, mais à notre avis ce ne doit pas être un obstacle. En effet les producteurs peuvent se grouper en coopérative pour faire ces installations à l'instar de ce qui a été fait en Europe et dans d'autres pays.

En outre, nous devons mentionner qu'il existe dans le village de Kobayath - Akkar -, une "Huilerie" composée des installations suivantes :

1. Extraction des huiles de grignons d'olives d'une capacité de 34 tonnes par jour.
2. Raffinage des huiles d'une capacité de 5.000 Kg par jour.
3. Estherification des acides gras de même capacité.
4. Démargarinisation des huiles.
5. Déshuilage des terres décolorantes employées.

Le tout desservi par trois chaudières à haute pression et trois groupes électrogènes.

- La surface bâtie est d'environ 3.500 m²
- La puissance installée est de 250 CV.
- et le nombre des employés et ouvriers se situe aux environs de 75 personnes

Le programme envisagé pour le futur est l'installation des unités suivantes :

1. Scission des acides gras avec récupération et distillation de la glycérine.
2. Hydrogénation de la margarine produite.
3. Distillation des acides gras obtenus.
4. Emballage moderne en petites et grandes boites soit de la margarine.

Avec ces installations, l'usine de Kobayath complétée de quelques unités machines est capable de travailler toutes variétés d'huiles végétales et employer un nombre d'ouvriers double de l'effectif actuel.

L'usine de Kobayath travaille exclusivement l'huile de grignons d'olives et la raffine directement, où après éthérification (voir partie technologique), suivant la teneur en acidité de la matière première employée et vend directement ses produits raffinés à un prix inférieur au prix de l'huile d'olive lampante et exclusivement sous sa vraie dénomination, aux divers commerçants de Tripoli et de Beyrouth, où bien, exporte vers l'étranger, mais toujours sous sa véritable dénomination.

Nous devons préciser que le mélange de l'huile d'olive vierge, avec de l'huile d'olive raffinée n'est pas en soit, techniquement parlant, un mélange de deux huiles de composition différente, mais bien de la même composition, ce mélange ne peut donc pas être considéré comme une fraude à l'égard du consommateur. D'ailleurs ce mélange est autorisé et admis par tous les pays producteurs d'huile d'olive (Document N° 1 : Loi française) et (Document N° 2 : attestation grecque).

Mais il est à considérer que si le mélange de l'huile d'olive vierge se fait avec de l'huile d'olive lampante raffinée, le produit doit se vendre sous sa véritable dénomination d'huile d'olive de 1ère qualité, et s'il est fait avec de l'huile d'olive de grignons raffinée il se vend sous la dénomination d'huile d'olive de 2ème qualité.

En plus, ce mélange est l'objet de transactions internationales, signalons que l'usine de Kobayath a vendu cette année même, et pour la première fois dans l'histoire Libanaise, 50 tonnes de ce mélange à la France (Document N° 3) qui a achetée "une qualité pure mélangée avec huile d'olives raffinée B (estérifiée) extraite par dissolvant" et dont l'expédition a été faite par le bateau TORSHOLM (document N° 4).

Atteinte à la santé publique

Il est inutile de considérer les problèmes :

1. de fraude
2. atteinte à la santé publique
3. atteinte à la gènuinité de l'huile d'olive

qui n'existent que dans l'imagination des plaideurs (commerçants et producteurs d'huile d'olives, rompus aux méthodes ancestrales) ignorant les techniques modernes d'extraction et de raffinage (voir texte technologique d'application et rendement).

D'ailleurs on ne voit pas pourquoi le Liban devrait exclure de son territoire tout le progrès réalisé dans le domaine de l'industrie des huiles et ne pas s'industrialiser dans ce domaine, avec un équipement de qualité, si vital pour lui, presque pays producteur, pour pouvoir se mettre à même de soutenir la concurrence des autres pays producteurs d'huile d'olives.

On ne voit pas pourquoi le Liban devrait continuer à être le fournisseur des matières premières et non être le vendeur de produits finis.

Chapitre XIX

ETUDES COMPARATIVES DES INSTALLATIONS EXISTANTES DE TRAITEMENT DES OLIVES (PRESSION HYDRAULIQUE - EXTRACTION PAR SOLVANT DES GRIGNONS) AVEC LES CHAINES ULTRA-MODERNES CONTINUES POUR LE TRAITE- MENT DES MEMES OLIVES

Nous prendrons pour base des olives de caractéristiques moyennes, soient :

Humidité :	-	53,8%
Huile :	-	21,2%
Matière fixe :	-	25%

Les grignons d'olives traités avaient la composition moyenne suivante (valeur moyenne pendant 16 jours)

Humidité :	-	22,3%
Huile sur matière humide	-	11,35%
Matière fixe :	-	66,35%

Les grignons d'olives produits par une chaîne continue ont la composition moyenne suivante :

Humidité :	-	25%
Huile sur matière humide	-	3%
Matière fixe	-	72%

Par Pression des olives dont la composition initiale a été donnée on obtient avec les presses hydrauliques 37,700 kgs de grignons humides et 62,300 de jus.

En se reportant à l'analyse des grignons humides, ces 37,700 kgs de grignons contiennent :

Humidité :	-	8,420 kgs
Huile :	-	4,280
Matière fixe:	-	25 kgs

Par Pression avec la chaîne continue , les 34,750 kgs de grignons contiennent :

Huile :	-	1,041
Humidité :	-	8,700 kgs
Matière fixe :	-	25 kgs

On constate que l'huile de pression extraite dans les deux cas, s'établit à :

Pression hydraulique : $21,2 - 4,28 = 16,92$

Pression continue : $21,2 - 1,041 = 20,159$

.../.

On voit donc le gain d'huile en faveur de ce matériel
est $20,159 - 16,920 = 3,239$

Extraction par solvant des grignons d'olives

Nous rappelons la composition moyenne des grignons humides :

H2O	-	22.3
Huile	-	11.35
Matière fixe	-	66.35

Ces grignons sont séchés jusqu'à une teneur en humidité de 10%, 100 kgs de grignons humides donnent 86 kgs,45 de grignons secs à 10% d'eau.

Ces grignons secs ont alors la composition suivante :

H2O	-	10
Huile	-	13,15
Matière fixe	-	76,85

Les grignons déshuilés ... ont très sensiblement la même teneur en humidité, leur teneur en huile 1,41%, et si l'on ramène à un pourcentage équivalent aux grignons existants, 1,27.

L'huile extraite des grignons secs s'établit donc à 11kg,88, rapporté à 100 kgs de grignons humides, le poids de l'huile extraite est de 9,950. Rapporté à 100 kgs d'olives, le poids d'huile extraite est de 3,745 kgs.

Le bilan total d'huile extraite par pression hydraulique est par extraction s'établit donc à :

16,920 kgs
+ 3,745
20,665 kgs

L'extraction par solvant des grignons d'olives produits par des chaîne continues n'est plus rentable étant donné leur faible teneur en huile.

Nous rappelons que la quantité d'huile extraite par la chaîne continue est de 20,159 kgs.

Economiquement les huiles de pression sont comparables dans les deux cas, si les olives sont de qualité parfaite; l'huile de pression est de l'huile extra (0,3 - 0,5°). L'huile d'extraction est obligatoirement l'huile dite des grignons.

Huile extra	-	1,LL.50 ou 150 piastres
Huile de grignons-		0,LL.95 ou 95 piastres

.../.

74.

Pression hydraulique : 16,92 x 1,50 L.L. = 25,380

Extraction : 3.745 kg x 0.95 L.L. = 3557.70

Total : 3583.13 L.L.

Pour la chaîne continue $20,159 \times 1.50 = 3093 \text{ L.L.}$

En prenant en considération ces seules chiffres, on voit qu'il y a en faveur de la chaîne présente un bénéfice apparent de 490 L.L.. Ceci pour 100 kgs d'olives traitées.

En réalité ce bénéfice est plus important car nous n'avons pas décompté les frais de fabrication de l'huile de grignons (consommation de force motrice, devapeur, main d'oeuvres, entretien, amortissement du matériel).

Il ressort donc de ce court exposé que les installations d'extraction de grignons d'olives, utilisant des extracteurs fixes (qui ne peuvent pas être utilisés pour le travail d'autres graines) sont condamnées à disparaître, au fur et à mesure de la multiplication des chaînes continues.

CHAPITRE XX

LES QUALITES COMMERCIALES

Titre I

Un accord international datant de 1956, a normalisé et défini les appellations d'origine et les dénominations internationales des huiles d'olives alimentaires.

La dénomination "huile d'olive" est réservée à l'huile obtenue exclusivement de l'olive, sans mélange avec une huile provenant d'un autre fruit ou graine oléagineuse.

1. Les dénominations et définitions des huiles d'olive pour le commerce international sont les suivantes :

1°- Huiles d'olive vierges :

huiles d'olives obtenues par des procédés mécaniques, à l'exclusion de tout mélange avec d'autres huiles d'autre nature ou obtenues de façon différente. Elles sont classées comme suit :

- a/ Extra : huile d'olive de goût parfaitement irréprochable et dont l'acidité exprimée en acide oléique devra être au maximum de 1 gramme pour 100 grammes ;
- b/ Fine : huile d'olive remplissant les conditions des extra, sauf en ce qui concerne l'acidité exprimée en acide oléique, qui devra être au maximum de 1,5 gramme pour 100 grammes ;
- c/ Courante : huile d'olive légèrement défectueuse de goût et dont l'acidité exprimée en acide oléique devra être au maximum de 3 grammes pour 100 grammes, avec tolérance de 10 % sur celle exprimée ;
- d/ Lampante : huile d'olive de goût défectueux.

.../.

2°- Huiles d'olives raffinées :

- a/ Huile d'olive pure raffinée : obtenue par le raffinage des huiles d'olives vierges ;
- b/ Huile d'olive de deuxième qualité raffinée : obtenue par le raffinage des huiles extraites au solvant.

3°- Mélanges d'huiles d'olive :

- a/ Huile d'olive pure, constituée par un mélange d'huile d'olive vierge et huile d'olive pure raffinée ;
- b/ Huile d'olive de coupage, constituée par un mélange d'huile d'olive vierge et d'huile d'olive de deuxième qualité raffinée.

Les mélanges peuvent également constituer des types dont les qualités peuvent être déterminées de gré à gré, entre les acheteurs et les vendeurs. Le qualificatif "vierge" ne pourra s'appliquer aux mélanges d'huiles vierges et d'huiles raffinées.

Ces dénominations doivent se retrouver sur les étiquettes et factures des commerçants.

Ceux-ci ont d'ailleurs quelquefois créé encore des qualités intermédiaires, ou des types, à l'intérieur des qualités définies par l'accord (par exemple : qualité extra-fine et surfine, ou type "Riviera").

4°- La composition des huiles du commerce :

Dans la très grande majorité des cas, même s'il s'agit d'huiles vierges, les huiles commercialisées à la consommation sont des mélanges d'huile d'olives d'origines diverses.

Il n'en est autrement que si on achète l'huile d'olive directement à un producteur, en vue par exemple, d'avoir un goût de terroir particulier.

En fait, chaque maison, fabricant ou négociant, calcule ses mélanges pour obtenir des constantes de qualité, de goût et de prix.



5°- Le goût :

Le problème du goût est, en effet, un problème-clé en ce qui concerne l'huile d'olive. On ne conçoit pas cette dernière sans goût, alors que, par opposition on demande aux autres huiles de n'avoir aucun goût.

Mais la diversité des terroirs permet de varier à volonté le "fruité" ou la "douceur" de l'huile et pratiquement d'en fabriquer au goût de chaque client.

6°- La couleur :

Un autre problème que pose l'huile d'olive au consommateur est celui de la couleur. Il n'y a pas de couleur unique définissant la bonne huile d'olive.

L'aspect plus ou moins doré ou plus ou moins vert dépend essentiellement des mélanges et des origines des fruits mais n'a aucune relation avec la qualité ou le goût.

7°- La conservation :

L'huile d'olive est un produit très stable et se conserve facilement. La durée de conservation peut atteindre deux ans pour les excellentes huiles d'olive. L'altération est plus grande pour les qualités inférieures que pour les belles qualités. Mais comme cependant l'huile d'olive est un produit vivant, certaines précautions doivent être observées dans tous les cas.

L'huile doit être tenue à l'abri de la chaleur, de l'air et de la lumière, c'est-à-dire qu'il faut, en premier lieu, éviter d'exposer les huiles à des différences de température importantes, puis éviter de laisser les récipients débouchés ou de les conserver à demi-vides, et les ranger à l'abri de la lumière.

Lorsque le débit est relativement lent, on a intérêt à renouveler son stock fréquemment, les négociants et fabricants étant les mieux outillés pour une meilleure conservation (cuves disposées dans des locaux aménagés spécialement).

.../.

8°- Conditionnements :

- L'huile d'olive est vendue dans les conditionnements les plus divers. En général, les contenances sont données en mesures françaises, mais, étant donné le commerce important d'exportation, il arrive souvent qu'elles correspondent à des mesures anglaises.

Les conditionnements les plus employés sont :

- Fûts en fer de 50, 100 et 200 kgs ;
- Bidons de 5, 10 et 20 kgs ou de 5, 10 et 20 litres ;
- Estagnons de formes diverses en fer blanc ou en aluminium de 1 kg net, 1 kg brut, 1 litre, demi-litre, etc...
- Bouteilles en verre (le plus souvent consignées) ou cônes en carton d'un litre et demi-litre.

Certains fabricants et négociants mettent également sur le marché des bouteilles ou des cônes d'un quart de litre et d'un huitième de litre, souvent destinés à la présentation de table des hôtels et des restaurants.

- Récipients divers, généralement en verre de capacités différentes comme des estagnons en verre enveloppés d'osier, etc...

L'amateur a donc un choix très grand.

9°- Conditions de vente :

Il n'y a pas de règle dans ce domaine, l'huile d'olive étant livrée, tantôt dépôt, tantôt départ usine.

10°- Qualités diététiques de l'huile d'olive :

Sans entrer dans les controverses qui agitent le monde médical quand il s'agit des corps gras, signalons seulement que l'huile d'olive est :

- Énergétique (valeur calorique élevée) ;

.../...

- Facilement assimilable : son coefficient de digestibilité est de 97,8, supérieur à la majorité des huiles végétales utilisées pour l'alimentation humaine ;
- Régulatrice de la motilité et de la sécrétion de l'estomac, empêchant que le jus gastrique atteigne une acidité élevée ;
- Compatible avec une ration alimentaire réduite, apportant une grande valeur énergétique sous un petit volume.

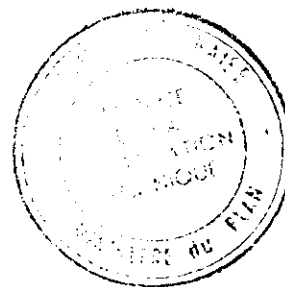
On ne connaît pas de critiques particulières concernant les qualités de l'huile d'olive pour la santé et de nombreux médecins la recommandent.

Toutes ces qualités s'entendent évidemment pour l'huile d'olive crue. Lorsqu'elle est chauffée, le consommateur n'en retient, en général, que son odeur caractéristique qui a fait la réputation, souvent injustifiée d'ailleurs, de la cuisine espagnole.

En fait, la plupart des huiles vendues ne dégagent pas d'odeur forte. Mais il n'est pas recommandé de la faire sentir au consommateur qui n'apprécie pas particulièrement l'odeur de la cuisine provençale.

Chapitre XXI

H U I L E S



Label de qualité:

"Huile d'Olive" "Huile de noix": dénominations exclusivement réservées aux huiles provenant uniquement des olives, noix ou des fruits ou graines indiquées dans la dénomination.

"Huile comestible" "Huile de Table": dénominations obligatoires pour les huiles alimentaires mises en vente sans indication des fruits ou graines dont elles proviennent et pour les mélanges d'huiles destinés à l'alimentation

"Blanche" "Afriture" "1ère, 2ème, 3ème qualité", "1ère, 2ème, 3ème choix": sont des indications pouvant accompagner les appellations "Huile comestible" et "Huile de Table"

"Vierge" "Fine", "Surfine", "Superfine", "Extra", "Supérieure" sont les indications ne pouvant accompagner que les dénominations d'huiles comportant l'indication des fruits ou graines dont elles proviennent.

Une huile d'olive ne peut être dénommée que :

"Huile d'olive vierge" extraite par moyens mécaniques, pureté parfaite, acidité oléique au plus égale à 2,5%

"Surfine", huile d'olive vierge, de couleur vert jaunâtre, jaunâtre ou rougeâtre, bonne, sans mauvaise odeur, acidité oléique au plus égale à 2,5%

"Extra" huile d'olive vierge d'odeur franche, de goût irréprochable, acidité oléique au plus égale à 1,5%

Huile de Colza

Les caractéristiques de l'huile de Colza raffinée ont fait l'objet d'une norme française.

a. Caractéristiques organoleptique :
Goût peu prononcé, odeur faible et non désagréable

b. Caractéristiques physiques:
Limpide, brillante et de couleur claire

c. Caractéristiques chimiques :
Constituée uniquement par les matières grasses renfermant essentiellement des triglycérides d'acides gras".

Eau + impureté + cendres : 0,15% maximum

Acidité : 0,25% " "

(correspondant à l'indice d'acide 0,50% maximum).

.../.

Le label de qualité n'est accordé qu'aux huiles de colza raffinées qui pourront éventuellement contenir des huiles de navette, mais devront provenir des graines entières et non de tourtereaux, et avoir les caractéristiques suivantes :

- Sans goût
- Sans odeur à 15°C
- De limpidité parfaite
- De couleur claire et brillante
- Sans aucune trace de savon
- Ne donnant lieu à aucune précipitation de mucilage dans l'acétone anhydre
- Acidité, pouvant atteindre 1% dans le cas d'une huile de colza garantie de pression, devra rester inférieure à 0,5% pour les huiles d'extraction raffinées.

Le label comprend 1 ou 2 étoiles suivant le classement de qualité effectué par spectrophotométrie ultra-violette. (qualité 3 étoiles dénommées "de sélection"

- A la longueur d'ondes de 270 microns, coefficient d'extinctions spécifique inférieur ou égal à 1
- A la longueur d'ondes de 232 microns, coefficient d'extinction spécifique inférieur ou égale à 3 (qualité 2 étoiles: "Huile de colza pure".
- A la longueur d'ondes de 270 microns, coefficient d'extinction spécifique inférieur ou égale à 2,5
- A la longueur d'ondes de 232 microns, coefficient spécifique inférieur ou égal à 3,5

Huile d'olive

Les caractéristiques suivantes ont été retenus pour fixer les prix d'intervention applicables aux huiles d'olives, dans la métropole.

Huile d'olive vierge :

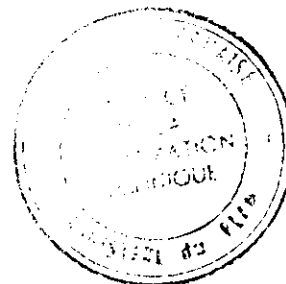
Qualité extra : goût et limpidité parfaite : cette couleur jaune ou jaune verdâtre; odeur de fruit fraîche, acidité (en acide oléique) au plus égale à 1 g pour 100 g

Qualité surfine: idem, sauf l'acidité qui peut atteindre 1,5 g pour 100 g

Qualité fine et bouchable : sans mauvais goût ni mauvaise odeur caractérisé, sans goût de rance, limpide et de couleur jaune ou jaune verdâtre, acidité comprise entre 1,5 g et 3 g pour 100 g.

Huile d'olive lampante:

Extraite mécaniquement mais de goût defectueux et dont l'acidité (en acide oléique) dépasse 2 g pour 100 g



Chapitre XXII

M A R G A R I N E S

Margarine :

- Dénomination désignant obligatoirement toutes les substance alimentaires autre que le beurre , quelles que soient leur origine, leur provenance, ou leur composition, qui présentent l'aspect du beurre et sont préparées pour le même usage que ce dernier produit
- Les margarines ne doivent pas comporter plus de 10% du beurre.
- Toute addition aux margarines de parfums, essences, arômes, chimiques artificiels ou autres similaires est interdite.
- Les margarines destinées à la consommation ne peuvent pas être additionnées de matières colorantes.
- Les margarines doivent obligatoirement, comporter une substance révélatrice constituées d'amidon, de riz ou de fécule de pommes de terre à raison de 2 grammes de l'une ou de l'autre de ces substances par kilogramme de margarine.
- Un contrôle permanent des margarinerie doit être effectué par des contrôleurs de l'Economie Nationale, notamment , quant à la qualité et la salubrité des matières premières.

Vente de la margarine :

Les commerçants qui vendent le beurre sont autorisés à débiter la margarine dans les mêmes locaux, mais seulement sous la forme de pains cubiques enveloppés dans les emballages d'origine et du poids maximum de 500 g.

Ces pains doivent porter sur 4 faces au moins de leur enveloppe, le mot "Margarine" les noms au raison sociale et adresse du fabricant et sur une des faces ou moins, la composition du produit.

En ce qui concerne la margarine importée, la présentation doit être analogue à celle de la margarine locale avec, en plus la mention "Importé" et l'indication du pays d'origine et dans un cadre de 10 mm de hauteur, les nom et adresse de l'importateur ou d'un dépositaire en gros ou d'un agent général établi au Liban.

.../.

Chapitre XXIII

NORMES ET SPECIFICATIONS

Huiles siccatives

NF T 60 001 Peinture. Huile de lin brute -
Caractéristiques principales.

Corps gras, Huiles

NF T 60 001 Corps gras d'origine végétale
Corps gras (d'origine végétale et animale)

NF T 60 201 - Dosage de l'eau et des matières entraînables -

NF T 60 202 - Dosage des impuretés

NF T 60 203 - Mesure de l'indice d'iode

NF T 60 204 - Détermination de l'acidité et de l'indice d'acide.

NF T 60 205 - Dosage de l'insaponifiable.

NF T 60 206 - Mesure de l'indice de saponification

NF T 60 207 - Préparation des acides gras insolubles dans l'eau.

NF T 60 208 - Mesure du point de solidification conditionné

NF T 60 209 - Dosage des cendres

NF T 60 210 - Dosage des acides oxydés.

NF T 60 211 - Mesure de l'indice de polybromures

NF T 60 212 - Mesure de l'indice de réfraction

NF T 60 213 - Mesure de l'indice d'hydroxyle

NF T 60 214 - Mesure de la masse spécifique

Savons

NF T 60 301 - Dosage des acides gras totaux bruts

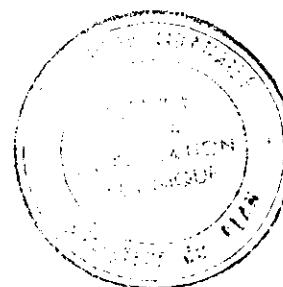
NF T 60 302 - Préparation des échantillons de savons en pain destinés au laboratoire

NF T 60 303 - Dosage des substances étrangères insolubles dans l'alcool.

NF T 60 304 - Dosage de l'alcali total

NF T 60 305 - Dosage de l'eau et des matières entraîna-
bles dans les savons durs.

NF V 57 001 Huile de colza raffinée.



Chapitre XXIV

INFORMATIONS STATISTIQUES

Ce chapitre a pour but de présenter divers tableaux économiques relatifs aux données numériques se rapportant à la production et à la consommation des corps gras au Liban.

Nous sommes contraints de limiter cette partie aux seuls documents annexés, faute d'informations statistiques précises.

On peut dire en gros que les libanais produisent eux-mêmes les graisses animales nécessaires à leur consommation et qu'au contraire, ils importent sous forme de graines oléagineuses, les corps gras végétaux dont ils ont besoin.

Titre II

Huiles et graisses végétales

Contrairement à la production des corps gras d'origine animale, la production libanaise en corps gras d'origine végétale est de beaucoup plus importante en raison des tannages qui se traitent et qui chaque année sont importés.

Les graines oléagineuses importées au Liban sont par ordre d'importation décroissante : les graines de coton, de coprah, de lin, de sésame et autres.

INFORMATIONS STATISTIQUES

Tableau N° 1

HUILES VEGETALES (Les établissements qui n'ont pas répondu)

A n n é e	Nombre d'établissements qui n'ont pas répondu	Capital réévalué Juin 1961 en L.L	Personnel employé		
			H	F	T
Avant 1940	-	-	-	-	-
1940 à 1950	3	5.350.000	165	3	168
1950 à 1960	1	200.000	75	-	75
1960 à 1962	-				
T o t a l	4	5.550.000	240	3	243

Source : Ministère de l'Economie Nationale.

Tableau N° 2

HUILES VEGETALES (Les établissements qui ont répondu)

A n n é e	Nombre d'établisse- ments qui ont répondu	Capital réévalué Juin 1961 en L.L.	Personnel employé		
			H	F	T
Avant 1940	2	325.000	25	10	35
1940 à 1950	5	3.530.000	100	52	152
1950 à 1960	2	3.100.000	75	12	87
1960 à 1962	1	200.000	-	-	-
T o t a l	10	7.155.000	200	74	274

Source : Ministère de l'Economie Nationale.

Tableau N° 3

HUILES VEGETALES

Année	Nombre d'établissements existants	Capital réévalué Juin 1961	Personnel employé		
			H	F	T
Avant 1940	2	325.000	25	10	35
De 1940 à 1950	8	8.880.000	265	55	320
1950 à 1960	3	3.300.000	150	12	162
1960 à 1962	1	200.000	-	-	-
Total	14	12.705.000	440	77	517

Source : Ministère de l'Economie Nationale.

HUILES VEGETALES

PRODUCTION

Huile de lin	283	tonnes
Huile de Coton	9.212,5	tonnes
Huile de Tourteau	1.847	tonnes
Huile d'Arachide	145	tonnes
Huile de Coprah	965	tonnes

CONSOMMATION

Graines de Lin	855	tonnes
Arachide	499	tonnes
Grains de Coton	17.219	tonnes
Coprah	1.850	tonnes
Tourteau	2.101,7	tonnes
Huile de Coton	2	tonnes
Produits chimiques	11,7	tonnes
Soude caustique	60,5	tonnes
Bidons	149.233	pièces
Barils	300	pièces
Bouteilles	3.000	pièces
Gaz Oil	548	tonnes
Fuel Oil	1.047	tonnes
Electricité	3.473.542	kw
Benzen	452.920	litres

Tableau N° 1

HUILE D'OLIVE

Année	Nombre d'établissements qui ont répondu	Capital réévalué en L.L. Juin 1951	Personnel employé		
			H	F	T
1850 à 1895	12	156.200	45	12	55
1900 à 1910	16	201.300	46	9	55
1910 à 1920	3	30.000	14	2	16
1920 à 1930	37	506.800	144	44	188
1930 à 1940	49	559.500	207	31	238
1940 à 1950	36	478.500	159	62	221
1950 à 1960	49	950.800	251	36	287
1960 à 1962	3	22.500	10	-	10
Total	215	2.905.500	874	196	1.070

Source: Ministère de l'Economie Nationale.

Tableau N° 2

HUILE D'OLIVE

Année	Nombre d'établissement	Capital réévalué Juin 1961 en L.L.	Personnel employé		
			H	F	T
Avant 1900	5	10.200	11	-	11
1900 à 1910	4	22.000	13	-	13
1910 à 1920	4	6.000	14	-	14
1920 à 1930	14	164.300	36	-	36
1930 à 1940	30	395.000	158	-	158
1940 à 1950	28	472.000	115	-	115
1950 à 1960	22	516.200	106	-	106
1960 à 1962	-	-	-	-	-
T o t a l	107	1.585.700	453	-	453

Source : Ministère de l'Economie Nationale

Remarque : Ce tableau correspond aux établissements qui ont répondu aux questionnaires de l'Economie Nationale.

Tableau N° 3

HUILE D'OLIVE

Année	Nombre d'établissements existants	Capital réévalué en L.L.	Personnel employé		
			H	F	T
Avant 1900	17	166.400	54	12	66
1900 à 1910	20	223.300	59	9	68
1910 à 1920	7	36.000	28	2	30
1920 à 1930	51	671.100	180	44	224
1930 à 1940	79	954.500	365	31	396
1940 à 1950	64	950.500	274	62	336
1950 à 1960	71	1.467.000	357	36	393
1960 à 1962	3	22.500	10	-	10
T o t a l	322	4.491.300	1.327	196	1523

Source : Ministère de l'Economie Nationale

Tableau N° 4

HUILE D'OLIVE

PRODUCTION

Huile d'Olive	3.739 tonnes
Tourteaux	7.477 "

CONSOMMATION MATIERES PREMIERES

Olive , tonnage brut traité	16.570 tonnes
Bidons	160.747 unités
Tonneaux	10 "
Gaz Oil	334 tonnes
Huile Minérale et graisse	14 "
Pétrole	1651955 litres
Electricité	215.914 kw
Benzen	1.116 litres

Tableau N° 1

HALAWE ET HUILE DE SESAME

Année	Nombre d'établissements qui n'ont pas répondu	Capital réévalué Juin 1961 en L.L.	Personnel employé		
			H	F	T
Avant 1930	2	130.000	41	1	42
1930 à 1940	-	-	-	-	-
1940 à 1950	-	-	-	-	-
1950 à 1960	3	422.000	8	-	8
1960 à 1962	-	-	-	-	-
T o t a l	5	552.000	49	1	50



Tableau N° 2

HALAWB ET HUILE DE SESAME

A n n é e	Nombre d'établissements qui ont répondu	Capital réévalué Juin 1961 en L.L.	Personnel employé		
			H	F	T
Avant 1930	6	850.000	47	10	57
1930 à 1940	4	146.000	16	7	23
1940 à 1950	2	120.000	10	-	10
1950 à 1960	6	755.000	30	13	43
1960 à 1962	1	-	5	2	7
T o t a l	19	1.871.000	108	32	140

Source : Ministère de l'Economie Nationale.

Tableau N° 3

HALAWE ET HUILE DE SESAME

A n n é e	Nombre d'établissements existants	Capital réévalué en L. L. Juin 1961	Personnel employé		
			H	F	T
Avant 1930	8	980.000	88	11	99
De 1930 à 1940	4	146.000	16	7	23
De 1940 à 1950	2	120.000	10	-	10
De 1950 à 1960	9	1.177.000	38	13	51
De 1960 à 1962	1	-	5	2	7
T o t a l	24	2.423.000	167	33	190

Sources : Ministère de l'Economie Nationale

Tableau N° 4

HUILE DE SESAME (HALAWÉ)

PRODUCTION

Huile de Césame	3.548 tonnes
Halawé	2.237 "

CONSUMMATION . MATIERES PREMIERES

Huile de Césame	1.153 tonnes
Sucre	1.066 "
Césame	4.375 "
Glucose	120 "
Racine de halawé	94 "
Essence	2 "
Papier d'emballage	20 "
Boîtes	889.744 pièces
Boîtes en carton	180.000 "
Sel	166 tonnes
Noix	0.683 t.
Huile Minérale et graisse	7 tonnes
Gaz Oil	480 tonnes
Fuel Oil	1.119 "
Electricité	876.956 kw

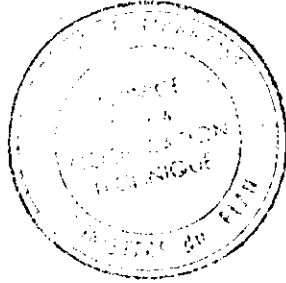


Tableau N° 5

HUILES ET CORPS GRAS

Importation - Exportation 1961-1962

Marchandises	Importation 1961		Exportation 1961		Importation 1962		Exportation 1962	
	Quantité en tonnes	Valeur milliersLL.	Quantité en tonnes	Valeur milliersLL.	Quantité en tonnes	Valeur milliersLL.	Quantité en tonnes	Valeur milliersLL.
Huile d'Olive	310	563			0,106	0,120	542	941
Huilesde tournesol, de maïs, de soja, et coton d'arachides	2.203	1.477						
Huilesde palmiste ...de coco en récipients pesant 5kg et moins	388	438						
Autres	168	145	273	279	0,398	1,763	242,677	245,015
Huile de palme	126	110						
Huile de lin cuite, oxydée ...	180	157						
Huile acide de raffinage destinée à la saponnerie ... autres	1.276	522					28	54
Graisses et huiles animale	345	436			3.079	2.025		
Margarine et autres graisses	516	431			504	421		

INFORMATIONS STATISTIQUES
COURANT DES IMPORTATIONS
ET PRATIQUES DES PRIX

[illegible]

Chapitre XXV

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Tel que le sujet, nous avait été présenté par le Ministère de l'Economie Nationale et en tenant compte de la politique conjoncturelle des autorités, nous aurions pu développer le thème de cette monographie, en orientant nos travaux d'études uniquement vers les facteurs économiques essentiels à la profession, et laisser libre choix aux services compétents du Ministère de l'Economie Nationale de définir les orientations.

Nous avons préféré, nous inspirer du schéma suivant, en vue d'animer les débats et présenter la profession sous ses aspects technico-commerciaux réels - face aux problèmes de conjoncture et de prospective en développant :

- A/ La technologie appliquée aux Huiles et corps gras - et situer de ce fait la position de l'Industrie Libanaise.
 - B/ Les facteurs technico-économique et financiers afférent à la profession
 - C/ Les critères de qualité et label de commercialisation.
 - D/ Les facteurs économiques.
- Aussi, nous avons été amenés à traiter la technologie des huiles végétales, leur classification et la chimie des corps gras, dans le cadre de la fabrication industrielle.
 - Puis, nous avons abordé, le "Process" du raffinage et l'emploi des dissolvants en la matière.
 - Dans une seconde partie, nous traitons le problème des Huiles d'olive, culture et extraction, Matériels nouveau et rendement.

Ce qui nous a permis d'être en mesure de mieux discerner les critères inhérents à la profession sur le plan de la commercialisation des facteurs économiques et financiers.

.../.

Notre première conclusion

L'industrie d'extraction des Huiles au Liban n'est point structurée, en d'autres termes la profession n'est pas organisée scientifiquement parlant, sa structure industrielle doit faire l'objet sous le contrôle des Autorités de très sérieuses et sévères mise au point.

1. Accélération du contrôle des fabrications, donner un pouvoir judiciaire à la "Brigade de Défense du Consommateur" avec jurisprudence et pénalité du flagrant délit sans appel.
2. Publication de normes et spécifications
3. Label de qualité
4. Blocage des Prix
5. Décongestionner le marché national de ses stocks
6. Définir une politique des accords commerciaux,
7. Accorder une prime à l'exportation en contre partie d'une taxe de péréquation frappant tous les matériaux ou produits finis à l'importation y compris les entrées en zone franche.
8. Interdire de nouvelles implantations d'huileries pendant une période de 5 années afin de permettre à la profession de s'organiser.
9. Accélérer par la publication d'un arrêté, la réorganisation de la profession sur les plans techniques et comptables.
10. Effectuer un recensement industriel obligatoire en liaison avec la D.C.S. avec pénalités pour toutes fausses déclarations ou tout contrevenant.
11. Imposer la salubrité industrielle et l'hygiène pour la main d'oeuvre dans toute la profession.
12. Interdire après deux années l'importation de toutes huiles végétales.

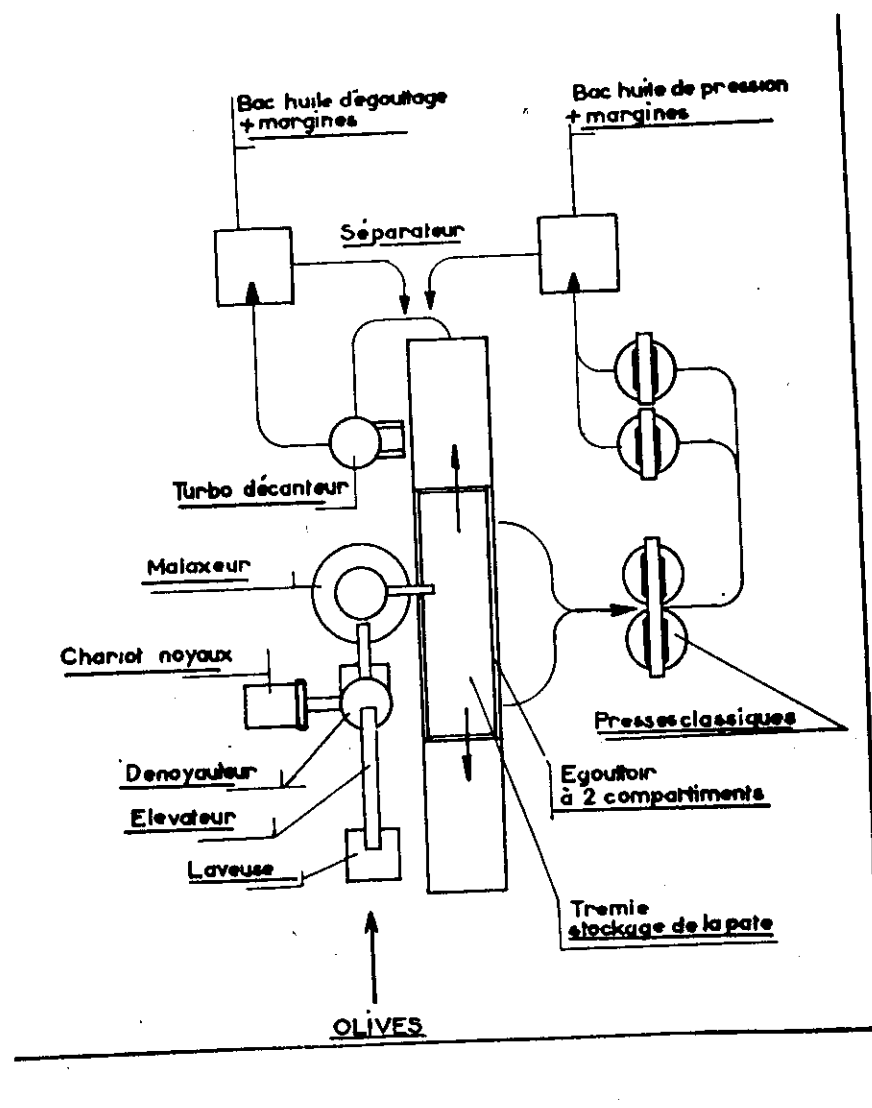
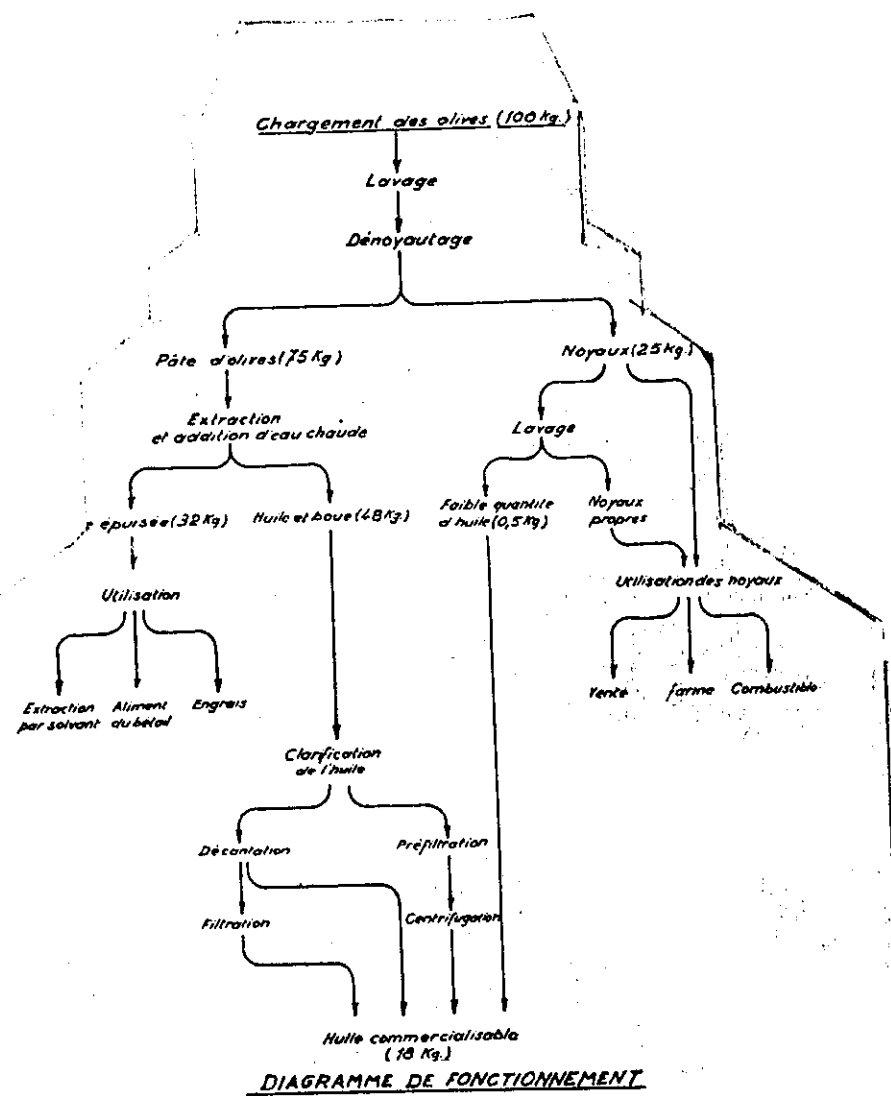


Fig. 4. — Schéma d'une installation type de dénoyautage des olives dans une petite huilerie par presses hydrauliques avec égouttage préalable de la pâte.



E SUPÉRIEURE D'INGÉNIEURS

LABORATOIRE DE CHIMIE

BEYROUTH

Beyrouth, le 9 Septembre 1963
Tél. : 31640

معهد الهندسة العالي

مختبر الكيمياء

بيروت

9179

e analysée Huile d'olives

Par Messieurs ARIDA, Frères & Cie

posée Caractéristiques

RÉSULTATS

Acidité, en acide oléique.....1,12 %

Humidité et matières volatiles...0,077 %

Impuretés.....absence

Indice de réfraction n_D^{20}1,4701

Indice de saponification.....192

Indice d'iode.....83,3

Absence d'huile de coton (Halphen) et d'arachide (Bélier)

Cette huile est peu acide; elle est entièrement conforme, dans ses caractéristiques à de l'huile d'olives. Elle est propre à la consommation.



Le Directeur du Laboratoire

Pierre Hartman

TELEGRAMS FOR GENOA & BRANCHES: SUPERCONTROL

BENTLEY'S CODE USED AT GENOA

CONTROLLO CONTINENTALE S. A. I.

Head Office: GENOA (Italy)

Via S. Luca, 12 - P. O. Box 788 - Tel. 293.566 & 201.421

SUPERVISORS, SAMPLERS AND INSPECTORS

BRANCHES: LEGHORN - NAPLES - VENICE - TRIESTE

AGENTS AT ALL ITALIAN PORTS AND INLAND
DISTRICTS - REPRESENTATIVES ALL OVER THE WORLD

Beyrouth, le 2 Octobre 1963.

Messrs. ARIDA FRERES & C^o.
BEYROUTH

RAPPORT D' ANALYSE N^o.CC/SS/63/89

Nous, soussignés, CONTROLLO CONTINENTALE, Agence de Beyrouth, certifions avoir adressé à l' Ecole Supérieure d' Ingénieurs, Beyrouth, un échantillon d' HUILE DE GRIGNONS D' OLIVES RAFFINEE, présentée par Messrs. ARIDA FRERES & C^o., à l' effet de déterminer l' acidité, humidité, impuretés et si huile comestible.

Le résultat obtenu de l' Ecole Supérieure d' Ingénieurs est le suivant:

Acidité, en acide oléique	1,03 %
Humidité et matières volatiles	0,118 %
Impuretés	traces inf. à 0,001 %
Absence d'huile de coton.	

Cette huile est la même qui a été analysée au Laboratoire, au cours de Septembre 1963 (analyse N^o.9179). L'analyse donnait :

Indice de réfraction n_D^{20}	: 1,4701
Indice de saponification	: 192
Indice d'iode	: 83,3

Absence d'huile d'arachide, contrôlée à l'essai de Béliet.

L' huile correspond entièrement aux caractéristiques d' une huile d' olive
Elle est certainement comestible.

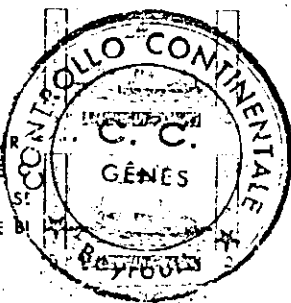
Sans aucun engagement ni responsabilité de notre part.

CONTROLLO CONTINENTALE

Agence Beyrouth.

Fléury

INSPECTIONS ARE CARRIED OUT TO THE BEST OF OUR
SCIENCE AND ABILITY BUT WITHOUT ANY GUARANTEE
RESPONSIBILITY FOR OUR PART AND NOT RELIEVING THE
FROM ALL THEIR CONTRACTUAL OBLIGATIONS WITH THE



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

Décret n° 61-476 du 8 mai 1961 portant règlement d'administration publique et complétant, en ce qui concerne les huiles d'olive, le décret modifié du 11 mars 1908 relatif à l'application de la loi du 1^{er} août 1903 sur la répression des fraudes.

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture, du garde des sceaux, ministre de la justice, du ministre des finances et des affaires économiques, du ministre de l'industrie et du ministre de la santé publique et de la population,

Vu la loi modifiée du 1^{er} août 1903 sur la répression des fraudes dans la vente des marchandises et des falsifications des denrées alimentaires et des produits agricoles, et notamment son article 11 ;

Vu la loi du 8 août 1933 tendant à établir des droits de douane sur les fruits et graines oléagineux, les matières grasses et leurs dérivés ;

Vu le décret n° 60-377 du 15 avril 1960 portant publication de l'accord international sur l'huile d'olive du 1956 et du protocole du 3 avril 1953 modifiant cet accord ;

Vu le décret du 11 mars 1908, modifié par le décret du 20 juillet 1910, portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi du 1^{er} août 1903 en ce qui concerne les graisses et les huiles comestibles ;

Le Conseil d'Etat entendu,

Décrète :

Art. 1^{er}. — L'article 8 du décret du 11 mars 1908 est remplacé par les dispositions ci-après :

« Art. 8. — Sous réserve des dispositions de l'article 4, il est interdit de détenir en vue de la vente, de mettre en vente ou de vendre pour la livraison directe au consommateur avec d'autres dénominations ou qualificatifs que ceux prévus aux articles 8-1 et 8-2 des huiles présentées sous un étiquetage ou une publicité évoquant l'huile d'olive.

« Cette interdiction ne met pas obstacle à l'emploi d'indications relatives à la provenance géographique ni des qualificatifs « fruitée » ou « douce » en caractères dont les dimensions n'excèdent pas la moitié de celles affectées à la dénomination.

« Art. 8-1. — La dénomination « huile d'olive vierge » est réservée aux huiles extraites de l'olive soit par pression, soit par centrifugation ou autres procédés mécaniques autorisés par arrêté pris de concert par le ministre de l'agriculture, le ministre de l'industrie et le ministre des finances et des affaires économiques.

« Ces huiles ne doivent pas avoir subi d'autres opérations que la clarification, par décantation, centrifugation ou filtration, sans aucun adjuvant de filtration, la désaération sous vide à la température ordinaire et tous autres traitements mécaniques autorisés par arrêté pris dans les formes prévues à l'alinéa précédent, à l'exclusion de toute opération de raffinage.

« Les huiles d'olive vierge peuvent être dénommées :

« Huile d'olive vierge extra » ou « huile d'olive vierge extra fine » lorsque leur acidité, exprimée en acide oléique, ne dépasse pas 1 gramme pour 100 grammes d'huile.

« Huile d'olive vierge fine » lorsque cette proportion ne dépasse pas 1,5 gramme pour 100 grammes d'huile.

« Huile d'olive vierge courante » lorsque cette proportion ne dépasse pas 3 grammes pour 100 grammes d'huile.

« Art. 8-2. — La dénomination « huile d'olive », accompagnée facultativement du mot « pure » lorsque le produit n'a pas été coloré, est réservée aux huiles provenant de l'olive, à l'exclusion des huiles de grignons d'olive.

« Leur acidité, exprimée en acide oléique, ne doit pas dépasser 2 grammes pour 100 grammes d'huile.

« Sans exclusion des opérations ci-dessus mentionnées pour les huiles vierges, ces huiles ne doivent pas avoir subi d'autres traitements que l'élimination des acides gras libres au moyen d'un alcalin, la décoloration par voie physique, la coloration suivant les prescriptions établies en vertu du décret du 15 avril 1922, l'action sous vide partiel de la vapeur d'eau ou tous autres procédés autorisés par arrêté pris dans les formes prévues à l'alinéa 1^{er} de l'article 8-1.

« Les huiles constituées par un mélange, dans une proportion qui ne peut excéder 50 p. 100 d'huiles de grignons d'olive, avec des huiles vierges ou des huiles d'olive ne peuvent être mises en vente ou vendues que sous la dénomination d'« huiles d'olive de 2^e qualité ».

« La mention « type riviéra » peut être apposée sur les emballages d'huiles destinées à l'exportation lorsque ces huiles sont constituées par un mélange d'huile d'olive vierge et d'huile d'olive et que l'acidité de ce mélange, exprimée en acide oléique, ne dépasse pas 1 gramme pour 100 grammes d'huile.

« Art. 8-3. — Un arrêté pris dans les formes prévues à l'alinéa 1^{er} de l'article 8-1 pourra déterminer les caractéristiques physiques, chimiques, gustatives et olfactives susceptibles de permettre la vérification des prescriptions établies par les articles 8 à 8-2 ».

Art. 2. — Le présent décret n'est applicable qu'aux huiles sortant de fabrique ou conditionnées après sa publication et seulement six mois après cette publication.

Art. 3. — Un arrêté du ministre d'Etat chargé des affaires algériennes rendra applicables les dispositions du présent décret en Algérie en les adaptant, si besoin est, dans le cadre des accords internationaux, aux particularités de l'industrie et du commerce local.

Art. 4. — Les dispositions du décret modifié du 11 mars 1908 susvisé et des textes qui l'ont rendu applicable en Algérie sont abrogées en tant qu'elles sont contraires aux dispositions du présent décret.

Art. 5. — Le ministre de l'agriculture, le garde des sceaux, ministre de la justice, le ministre des finances et des affaires économiques, le ministre de l'industrie, le ministre de la santé publique et de la population et le ministre d'Etat chargé des affaires algériennes sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 8 mai 1961.

MICHEL DEBRÉ.

Par le Premier ministre :

Le ministre de l'agriculture,
HENRI ROCHEREAU.

Le ministre d'Etat chargé des affaires algériennes,
LOUIS JOUX.

Le garde des sceaux, ministre de la justice,
EDMOND MICHELET.

Le ministre des finances et des affaires économiques,
WILFRID BAUMGARTNER.

Le ministre de l'industrie,
JEAN-MARCEL JEANNENEY.

Le ministre de la santé publique et de la population,
BERNARD CHENOT.

République Libanaise

Bureau du Ministre d'Etat pour la Réforme Administrative
Centre des Projets et des Etudes sur le Secteur Public
(C.P.E.S.P.)