

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.)

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

Minoteries Libanaises Blés, Farines, Pains,

Etude Technique et Economique

J. M. Gilleron
Ing. Conseil
Juin 1963
2ème Edition

LEBLE

INTRODUCTION

Engager une étude monographique et spécifique
sur :

L' INDUSTRIE MINOTIERE AU LIBAN (Blés, Farines, Pain)

C'est aborder le problème :

- a) des Industriels de la Minoterie,
- b) des commerçants importateurs de Farines,
- c) des revendeurs grossistes 1/2 grossistes,
- d) des boulangers,

et admettre que les données recueillies convergent vers un même but, l'intérêt National.

Pour le blé.

C'est poser le problème de l'approvisionnement du pays en garantissant un stock permanent, emmagasiner en fonction des moyens présentement existants sur le plan National. Ceci dans l'attente que soit édifié les silos de Beyrouth 36.000 T., de Tripoli 12.000 T., y compris les silos magasins complémentaires.

Facteurs liés d'ailleurs :

- a) aux programmes de développement agricoles, terres irrigables, surfaces cultivables, emblavements et assolements possibles.
- b) aux programmes de "l'Office des Céréales",
- c) aux possibilités d'accords commerciaux pour des achats à terme de blés tendres et blés durs (Australie, USA, France, Syrie, etc.)
- d) aux revendications commerciales des "Importateurs" de farines.

.../...

Pour la Farine.

C'est poser le problème de l'industrie de transformation ou celui des "Minoteries Nationales", en tenant compte :

- de la valeur globale des capitaux investis,
- de la capacité totale de production,
- des possibilités techniques d'extraction,
- du choix des diagrammes en mouture,
- des normes et standards à imposer.

Pour l'importation.

Egalement c'est tenir compte des revendications des commerçants importateurs de farines, avec lesquels les autorités doivent rechercher des mesures d'aides à leur reconversion, si toute importation de farines est interdite.

Pour le pain.

C'est imposer aux boulangers, sans condition, les strictes règles élémentaires de l'hygiène et de la qualité de panification - ceci sous contrôle du Ministère de la Santé publique - en appliquant une réelle politique des prix et de la qualité en boulangerie pour permettre au consommateur de sélectionner son fournisseur respectueux des règlements. Quant aux autres, prendre la décision de fermer leur établissement.

Face à ces particularités, nous rechercherons avant toute décision avec les autorités, l'intérêt de la Nation à l'encontre de tout intérêt particulier.

Puisse l'exposé qui va suivre, présenter les aspects essentiels "techniques et économiques" des blés, farines et pain.

S O M M A I R E

Intrôduction

A - Les Facteurs scientifiques et techniques

I - Composition chimique et biologique

grain de blé-farine

- Les glucides du froment
l'amidon
l'amidon dans la panification
- Les protides du froment
Gluténine
Gliad'ne
Leucosine
- Les lipides du froment
Propriétés de l'extrait lipidique
- Les matières minérales du froment
Phosphore

II - Influence du milieu sur la composition du grain

- Moyenne d'analyse blé, farine, pain

III - Influence des pratiques culturales

- Action du sol sur la composition du grain
- Modification du blé pendant sa conservation
- Conservation des grains

IV - Caractères des différentes catégories de blé

- Blés américains
- Blés du Canada - Manitoba
- Blés des USA.
- Blés Sud-Américains
- Blés d'Australie

- Blés asiatiques
- Blés d'Egypte
- Blés européens
- Blés russes
- Blés Nord-Africains et Syriens
- Blés français

V - La mouture du froment sur le plan biologique

- Répartition des protéines , qualité du gluten
- Pouvoir fermentatif
- Détermination de la valeur boulangère

VI- Methodes d'analyse et d'appréciation des blés et des farines

- Méthode d'appréciation des blés
- Détermination de la valeur meunière
- Détermination de la valeur boulangère
- Méthodes d'analyse des farines

VII- Estimation des propriétés mécaniques des farines de froment

- Etude du dosage du gluten
- Signification des facteurs "quantité" et "qualité" du gluten

VIII- Examen de la pureté des farines

- La pureté des farines
- Dosage des protéines
- Mécanisme de la fermentation panaiere
- Les améliorants de la fermentation panaiere
- Variation physico - chimique des pâtes
- Réaction des sels dits "améliorants"

IX - La panification

- Les différentes opérations de la panification
- Les différents genres de panification

X - Le pain

- Caractère d'un bon pain
- Altération du pain
- Valeur alimentaire du pain
- La consommation du pain

B - Les Facteurs économiques

XI - Implantation géographique des moulins libanais

- Répartition à l'échelle nationale

XII - La structure minotière

- Organigramme de la capacité industrielle des moulins libanais

XIII - La mouture du froment

- Le concept industriel
- Training photographique du potentiel industriel en fonctionnement
- Contrôle sanitaire

XIV - Diagramme fonctionnel d'un moulin type de 100 Tonnes de blé par 24 heures

- Training photographique du potentiel industriel d'un moulin moderne

XV - La capacité de mouture des moulins libanais

XVI - L'Industrie minotière au Liban

- Dumping et instabilité
- Blé ou Farine
- Le rôle de l'Office du Blé
- Les moulins libanais, partie du capital national
- Activités annexes
- Ratios arbitraires

XVII - Essais sur les coûts de mouture

- Choix des mélanges
- Blés-Farine. Taxes et impôts
- Les diverses qualités de Farine

XVIII - Possibilités offertes par l'industrie minotière

- Intérêt national
- Modalités d'application générale
- Les décisions

XIX - Conclusion

A - LES FACTEURS SCIENTIFIQUES

ET TECHNIQUES

CHAPITRE I

A. LES FACTEURS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

I - Composition chimique et biologique

Grain de blé - Farine

La constitution du grain de blé (Fig.1) et de la farine varie de la façon suivante :

	Grain de blé	Farine
Amidon	62 - 72 %	65 - 74 %
Protéines	9 - 18 %	8 - 16 %
Eau	8 - 19 %	13 - 16 %
Cellulose	2 - 3 %	0,3 %
Matières grasses	1,5 - 2 %	1 %
Sucres	2 - 3,5 %	1 - 2 %
Matières minérales	1,5 - 2 %	0,4 - 0,5 %

Ces données représentent les valeurs extrêmes des divers composés chimiques rencontrés dans les blés et dans les farines.

- Les glucides du froment

L'amidon

Corps colloïdal, les différents amidons ne possèdent pas les mêmes dimensions ni la même forme microscopique. Dans la farine de froment, la proportion des grands granules, de 20 à 35 μ de \varnothing , représente 6 à 1,5 % du nombre total de granules et environ 35 à 8 % de leur poids, le reste étant constitué par des petits granules de 3 à 5 μ . Ce sont les farines fortes qui contiennent le plus de petits grains d'amidon.

L'amidon dans la panification

L'amidon joue un rôle important dans la panification, il existe une relation certaine entre la grosseur des granules d'amidon et la force des farines : les farines les plus fortes ayant les granules les plus petits. Ce n'est donc pas une substance inerte et diluante le gluten comme on a coutume de le croire.

Le pouvoir d'initiation par l'eau des granulés d'amidon peut d'ailleurs être modifié par la mouture brutale du blé par les cylindres. Les farines ainsi altérées absorbent plus d'eau. Car les grains d'amidon endommagés gonflent davantage dans l'eau froide.

La farine est le résultat du mélange de divers passages de mouture de valeurs boulangères très différentes. La cause en est pour certains passages de broyage et de séchage à un enrichissement de la farine en amidon, séparé uniquement en partie par ces opérations de mouture.

- Les protides du froment

Jusqu'à ces dernières années, on considérait que le gluten était composé du mélange de glutéine et gliadine. Les 15 à 20 % de protéines autres que le gluten (matières azotées solubles) étant caractérisées comme leucosine et glubuline.

Glutenine - PH 6,8 à 7.
pouvoir rotatoire, en solution légèrement alcaline - 76° à - 100°
On obtient la gluténine en faisant la différence protéines totales moins albumine, globuline et gliadine.
Poids moléculaire probable entre les limites 36.300 et 108.900

Gliadine - La gliadine est la principale prolamine du grain.
pouvoir rotatoire de la gliadine varie entre - 53° à - 130° suivant les solvants et leur concentration.
Poids moléculaire varie suivant les déterminations de 5000 à 15000.

Leucosine - C'est l'albumine du blé 0,3 % du grain, par contre l'embryon peut en contenir jusqu'à 10%.

Qu'il nous suffise de dire l'importance et le rôle des protéines des farines. Elles forment la charpente de la pâte. Elles jouent le rôle de l'armature en fer dans une construction en béton. Le béton étant constitué ici par l'amidon.

- Les lipides du froment

Les matières grasses du grain de blé se localisent ainsi :

Enveloppes	5,6 %
Germe	12,5 %
Farine à 70 %	0,8 à 1 %

L'extrait lipidique comprend tous les corps faisant parties des graisses : glycérides, phospholipides et les pigments colorés.

Propriétés de l'extrait lipidique

C'est une huile jaune clair pour les farines de coeur qui se solidifie à la température ordinaire en laissant déposer des cristaux de palmitate de phytostérol.

L'extrait de germe et de farine fraîche a une odeur agréable qui ressemble à la noisette. Les farines vieilles de quelques mois donnent un extrait à odeur de rance, odeur qui se retrouve dans la farine et le pain.

Il existe de plus des pigments colorés dans la farine qui lui communiquent sa teinte jaune crème.

Bien que l'extrait lipidique constitue 1,5 % seulement des farines, il influe sur leur valeur boulangère et sur la conservation des qualités de la farine.

Les matières grasses des farines diminuent la valeur boulangère en jouant le rôle d'impureté dans le gluten, leur interposition dans les lamelles de protéines modifie la cohésion physique du complexe colloïdal, et apporte un obstacle au développement total des forces attractives.

- Les matières minérales du froment

L'examen de la pureté des farines s'effectue dans tous les moulins à l'aide du dosage des matières minérales, par incinération du produit à étudier.

Signalons que le partage des matières minérales s'effectue de la façon suivante entre les différentes parties du grain : albumen, écorce et embryon

	% du produit
Cendres	
Albumen	0,32
Embryon	5,30
Enveloppes	4,70

Phosphore

Le phosphore constitue 0,50 % du blé, 0,10 % de la farine et 0,14 % du pain : de plus, les cendres des blés et des farines sont composées de 45 à 60 % de P_2O_5 . Quelle est la distribution du phosphore parmi les différents composés organiques des farines ? On le trouve dans l'amidon, la phytine, les lécithines et dans les nucléoprotéines.

Le blé, sous forme de pain, apporte à notre ration journalière, une quantité notable de phosphore : une consommation journalière de 500 gr de pain enrichit la ration de 0,20 gr de phosphore, tandis que nos besoins quotidiens sont de 1,1 gr vrais, étant donné la combinaison organique dans laquelle il est engagé en partie, phytine non assimilable, les céréales et le pain sont des aliments rachitiques car le rapport Ca/P est voisin de 4.

CHAPITRE II

II - Influence du milieu sur la composition du grain

Parmi les nombreuses causes agissant sur la composition et les propriétés du grain de blé, les plus connues sont: l'influence des conditions météorologiques pendant la croissance et surtout la maturité, celle de la variété, enfin l'action des engrais et des pratiques culturales.

L'influence du climat est plus importante que l'influence des semences ou du sol, et que les pourcentages de protéines trouvés étaient en fonction des conditions climatiques du lieu de maturité.

MOYENNE D'ANALYSES D'ELEMENTS TROUVES DANS LE BLE, LA

FARINE, ET LE PAIN

A - Constituant	Blé	Farine	Pain
Total	1,86	0,45	2,77
Potassium	571	168	200
Phosphore	428	113	140
Soufre	194	165	192
Magnésium	173	029	040
Chlore	055	051	1,005
Calcium	048	016	080
Sodium	009	003	660
Silice	006	005	005

Il ne faudrait pas pour cela ériger ces constatations en loi générale dans la région méditerranéenne, donc à climat chaud. Ces blés sont de mauvaise valeur boulangère. W de 40 à 50, gluten de 8 à 9, sauf les blés russes et les blés Nord-Africains.

Mais il faut d'abord souligner la particularité de nature du climat dans la zone méditerranéenne précitée. Nous avons affaire à un climat maritime favorisant les longues périodes de végétation, tandis que le Canada, la Russie et la région atlantique des Etats-Unis ont un climat continental.

B - Sur farines françaises, d'extraction connue, résultats ramenés à la matière sèche.

Eléments	Farine 65 %	Farine 71,5 %	Différence entre la fa- rine à 71,5 et la farine à 65
Cendres	0,50	0,55	0,05
Acide phospho- rique	0,20	0,22	0,020
Fer et calcium	0,04	0,044	0,004
Chaux	0,03	0,033	0,003
Magnésie	0,03	0,033	0,003
Potasse	0,14	0,154	0,015
Soude	0,05	0,055	0,005
Silice	0,01	0,011	0,001

CHAPITRE III

III - Influence des pratiques culturales. ca. .

- Action du sol sur la composition du grain.

Les conclusions des recherches sont les suivantes : l'apport d'engrais azotés, de préférence sous forme organique (leur action se prolongeant plus longtemps parce qu'ils sont moins solubles) augmente la teneur en protéines des graines. L'époque de l'épandage des engrais a une influence sur cette action. Le moment le plus favorable est celui de la floraison.

Il y a une augmentation de gluten dans les blés cultivés après luzerne sur ceux cultivés après betteraves.

- Modification du blé pendant sa conservation.

Hormis les modifications du grain par les agents parasitaires, il s'écoule toujours un certain nombre de semaines, de mois et quelquefois même d'années, avant sa transformation en farine et en pain, puis suivant le système de stockage utilisé, il aura presque toujours à parcourir de longues distances en wagons et quelquefois dans des câbles de navires. Il peut donc rester longtemps en attente, et pendant cette période, il subit des transformations physiques et biologiques qui changent ses propriétés meunières et boulangères.

Les effets de respiration des grains sont tout autres dans le cas des blés sains et secs à 14 - 15 % d'humidité. Les échanges avec l'atmosphère sont très réduits, on constate dans ce cas une amélioration de la valeur boulangère après la récolte. Celle-ci est surtout nette après les premiers mois qui suivent la moisson. Elle se continue presque insensiblement par la suite pour atteindre son maximum 6 mois après la maturité du grain. Le blé ne peut attendre plusieurs années avant d'être mis en mouture sans perdre beaucoup de ses qualités boulangères à condition que le stockage soit fait en silos ou en magasins surveillés.

Il est évident que le gluten ne varie pas pondéralement pendant sa conservation, c'est sa qualité qui s'améliore, il devient plus tenace.

Les améliorations de la valeur boulangère que l'on constate dans le vieillissement du grain portent donc sur le travail des pâtes, qui est grandement amélioré quelques mois après la récolte. Les pâtes sont plus nerveuses et plus élastiques avec des blés ayant quelques mois d'âge, tandis que les blés nouveaux donnent des pâtes molles ayant tendance à relâcher, des pains peu développés et "durs" à la couleur.

- Conservation des grains.

Nous laisserons ce chapitre à l'Office des céréales, y compris la protection des grains contre les parasites et rongeurs.

CHAPITRE IV

IV - Caractères des différentes catégories de blé.

Il existe dans le monde des milliers de variétés de blé. Il n'est donc pas dans notre intention de les examiner toutes, même succinctement.

En conséquence, nous étudierons simplement dans ce chapitre, les blés des différents pays producteurs, groupés et classés selon leur lieu de croissance. En effet, les blés récoltés dans une région possèdent en général, suffisamment de caractères communs qui permettent de les étudier ensemble. Nous ne rencontrerons des exceptions que pour les grands pays exportateurs de blé comme le Canada, les USA, par exemple. Dans ce cas, nous signalerons chaque fois les catégories de blé ayant des caractères particuliers dépendant tout autant de la variété que des conditions locales de sol et de climat.

Il nous paraît utile d'examiner d'abord ici la composition comparée de grains glacés et tendres, qui extérieurement paraissent très différents, avant d'exposer les différents caractères des divers blés. La proportion de grains glacés varie beaucoup d'un échantillon à l'autre. Les blés durs pour semoulerie sont tous plus ou moins glacés. Ce caractère dans ce cas particulier, fait partie de ceux de la variété.

COMPOSITION DES GRAINS VITREUX ET AMIDONNEUX

	grains tendres	grains glacés
Cendres	1,79	1,97
Protéines	10,51	12
Cellulose	2,25	2,37
Pentosanes	7,56	7,88
Amidon	67	64,76
Extrait éthéré	1,97	1,88

Un climat sec et chaud favorisent l'apparition des grains glacés, d'après le tableau N° on voit que les grains glacés sont plus riches en protéines. Ce qui ne veut pas dire que tous les blés glacés sont riches en gluten.

- Blés américains.

Blé du Canada - Manitoba.

L'appellation Manitoba indique une provenance et non une variété spéciale. C'est le blé marquis obtenu par croisement du Red Calcutta et du Red Fife qui forme 90 % des variétés de blé poussant dans la province Manitoba. Celui-ci ayant donné son nom à tous les blés originaires du Canada. C'est le blé le plus connu et le plus estimé des meuniers. Aussi il est utilisé dans toutes les parties du monde pour donner de la force aux farines faibles.

Tous les soins sont apportés par l'administration canadienne pour garder au Manitoba sa réputation mondiale de roi des blés.

Il y a 6 classes de Manitoba. Le commerce canadien présente en plus d'autres blés d'appellations diverses Tough, Manitoba, Pacific, Garnet.

Nous examinerons surtout les grades 1 et 2. Ceux-ci étant les plus couramment employés : le grain est roux, petit, de forme ronde, en général bien rempli, il est sec, renfermant 12 à 13 % d'humidité. Le blé est très propre, très sain, de bonne odeur, aussi le poids de l'hectolitre atteint couramment 81 à 82.

La quantité de protéines est très élevée, aussi la teneur en gluten sec atteint 15 % en moyenne 14 - il est de très bonne qualité et inégalable comme stabilité pendant la fermentation panaière. Le gluten est tenace et très élastique.

Les farines de Manitoba absorbent de grandes quantités d'eau à la panification 66 % environ, les pâtes nerveuses et élastiques sont très agréables à travailler elles demandent plus de fermentation que les farines courantes de boulangerie et peu de serrage à la tourne. Ce pain est très développé. Le Manitoba est employé pour améliorer la qualité des blés faibles.

Le Manitoba 2 ne se distingue guère du 1, il est un peu plus chargé en graines étrangères 0,2 à 0,5 % Le poids à l'hectolitre atteint encore 81 à 82. La teneur en gluten est en protéines est en moyenne inférieure de 0,5 % au grade 1, W de 160 à 350.

- Blés des USA.

Les USA produisent 5 classes de blé.

- 1° - Le Hard Red Spring
teneur en protéines 13,20 %
- 2° - Le Hard Red Winter
les principales variétés comprennent le Rouge de Turquie, le Khar-kof et le Kaured. Il est utilisé comme blé de force. Il peut être comparé au Manitoba auquel toutefois il est inférieur. Les propriétés boulangères sont plus irrégulières que celles du Manitoba, le gluten varie de 9 à 12 %.
- 3° - Le Red Winter
est un blé rouge qui ressemble au Hard Winter, mais il est beaucoup moins riche en gluten. La farine obtenue est blanche, mais plate.
- 4° - Les blés de la côte du Pacifique
Le blue Stem, le Walla Walla, le blé de Californie, peu riches en gluten 8 à 10 % et de qualité médiocre. Ce sont des blés blancs, en général très secs 11 à 12 %, ressemblant assez aux blés australiens.
- 5° - Les Durums
sont rarement travaillés par la meunerie. Ce sont en effet des blés durs, glutineux et destinés de par leur nature à la semoulerie.

La meunerie les a utilisés quelquefois à cause de leur bas prix, mais la farine qu'ils donnent est de qualité inférieure malgré des teneurs en gluten assez élevées 10 à 13 % - mais gluten très court.

La farine obtenue est jaune crème car l'albumen de ces blés est riche en carotène. Le pain ne développe pas au four, rougit et reste plat. La texture est ouverte. Le pouvoir diastassique est très élevé. Ce sont des blés à délaissier.

- Blés sud-américains.

Blés de la Plata ou Rosafé. Ils sont généralement considérés comme les meilleurs des blés argentins. Mais comme tous les blés de cette provenance, ils sont irréguliers comme qualité. Il est indispensable de les analyser sérieusement pour en connaître la valeur boulangère exacte.

La teneur en gluten des farines est relativement élevée de 10 à 12 et même à 15 %. Mais en général, il est de qualité très ordinaire. Le gonflement spécifique est de 12 environ. Ses farines sont généralement plus grises et plus piquées que celles obtenues avec d'autres blés. Aussi le pain a tendance à prendre couleur au four. Le Rosafé ne doit pas être considéré comme un blé de force, mais comme un blé de coupage.

Le Barusso ou Bahia Blanca présente les mêmes caractères que le Rosafé.

Nous signalerons les blés du Chili qui sont rarement travaillés.

Blés d'Australie

Le blé d'Australie a la réputation d'être un blé faible, mais de donner les plus forts rendements en farine. L'équivalent de son poids à l'hectolitre. C'est un blé blanc, gros, bien rempli, toujours très sec, 9 à 11 % ayant un poids spécifique élevé 78 à 81. Il est propre, il ne renferme que quelques pailles et peu d'avoine

0,5 à 1 %. Mais assez souvent de grandes quantités de blés vêtus qu'il est possible de récupérer au nettoyage en faisant passer ces grains venant des trieurs à graines longues sur les époinçuses. La farine de blé australien est blanche à bon goût, gonflement spécifique 10. Extensigrammes W = 60 à 120, courbés courts le gonflement ne dépasse guère 19. Le pouvoir diastassique 100 est insuffisant. Aussi les pâtes ensemencées de levure ne dégagent pas suffisamment de gaz carbonique et la croûte du pain est très pâle.

Les blés western sont généralement plus durs et plus riches en protéines que les autres provenances.

- Blés asiatiques.

Ces blés indiens connus sous le nom de Kurrachée, comprennent en réalité plusieurs sortes de blés : le Kurrachée, le Bombay et le Calcutta. Ce sont des blés très secs 9 % d'eau. C'est un blé de propriétés plastiques assez particulières. Le gluten des farines de 9 à 10 % est très court, très tenace, mais manque d'élasticité.

Les pâtes absorbent beaucoup d'eau. Le pain ne se développe pas suffisamment au four par suite du manque d'élasticité du gluten. Ces blés peuvent améliorer les farines à gluten mou. Ils sont utilisés aussi pour la semoulerie.

- Blés d'Egypte.

Ce sont des blés blancs, genre Kurrachée, très secs, mais très sales, chargés de terre de 2 à 4 %. Humidité 10 %, poids spécifique 79, gluten 9 % très court, extensigrammes identiques aux blés indiens. Les blés d'Egypte sont plutôt achetés par les semouliers que par les meuniers.

- Blés russes.

Les Azimas, les Ulkas et les Berdianskas sont les types les plus connus. La variété Taganrog très riche en gluten est utilisée par les semouliers.

Les blés russes sont sales, chargés de graines noires et surtout de seigle de 2 à 10 % en moyenne 3 %. Le grain est souvent sali par la poussière de grains cariés ou charbonnés. Il est dit bouté. La valeur boulangère de ces blés est très variable. Elle change avec l'origine et l'année. Gluten 10 à 14 % de bonne qualité.

- Blés Yougoslaves.

Humidité 13 % - teneur en gluten 9.

- Blés Tchécoslovaques.

teneur en gluten 8,5.

Blés anglais, belges, allemands, français, polonais et tchécoslovaques possèdent des caractères communs. Humidité élevée, peu de gluten et de qualité médiocre, mais par contre ils sont riches en amidon. Les farines obtenues à partir de ces blés sont blanches, elles ont bon goût, mais elles manquent de force et demandent à être coupées par des blés plus riches en protéines, tels que le Manitoba, le Hard Winter, le Russe, etc.

- Blés nord-africains, et Syriens.

En Tunisie, la qualité Florence - Aurore. Grains blancs, légèrement ambrés, bien remplis, secs, poids spécifique de 80 à 82. C'est le plus régulier des blés Nord-africains. Gluten de bonne qualité 10 à 13 %. Gonflement 22. Extensigramme moyen 250. C'est le blé africain le plus long grâce aux propriétés de son gluten qui est souple, le défaut des blés de la même provenance 422, 335 588 est d'être un peu court.

Le pouvoir diastasique est plutôt élevé, 130 environ, aussi le pain se développe bien, il est de plus belle venue qu'avec les farines des 335 ou 422.

De nombreuses variétés de sélection ont vu le jour au Maroc les 284, 386, 422, 335, 374, 353, 382.

Le grain est blanc, légèrement ambré, bien rempli, très sec. Humidité de 10 à 12. Teneur en gluten entre 10 et 14. Il est de bonne qualité quoiqu'il soit en général court. Les pâtes sont paresseuses à la fermentation. Le pain est développé mais ne présente pas la bonne venue qu'on est en droit d'attendre de farines à tels W. La cause en est au gluten qui est court et à la pauvreté du grain en amylase.

Ce sont d'excellents blés de mélange.

- Blés français.

Nous ne donnerons pas les différentes variétés de blés français. Il en naît tous les ans de nouvelles, tandis que d'autres disparaissent

La France est en possession d'une gamme assez étendue de blés de bonne qualité. Il est facile de se rendre compte en effet que la moyenne du gluten sec dépasse nettement 9,5 % et le W 90.

Cela ne veut pas dire que les blés français soient suffisants comme qualité boulangère. Un boulanger ne peut faire du bon pain qu'avec des farines de qualité.

CHAPITRE V

V - La mouture du froment sur le plan biologique.

La mouture du blé consiste à séparer les enveloppes de l'albumen du grain, en les pulvérisant le moins possible, et à transformer en poudre les différents fragments de l'albumen. En fait, la mouture repose sur la différence de structure des différentes parties du grain - l'amande étant friable se laisse écraser facilement par les appareils de mouture, tandis que les enveloppes, par suite de leur nature fibreuse, résistent plus facilement aux efforts d'écrasement et s'aplatissent sans se rompre sous la pression différentielle des cylindres.

Les germes par suite de leur haute teneur en matières grasses et de leur position excentrique par rapport au grain sont détachés de l'albumen par les broyeurs. La plus grande partie suit le parcours des grosses semoules et après leur passage sur les convertisseurs, ils se trouvent aplatis et sont évacués avec les fins sons, les fragments de germe plus petits se retrouvent sur certains passages de la mouture puis sont éliminés avec les remoulages.

En réalité, la séparation albumen-issues n'est jamais quantitative malgré les efforts du meunier, et on trouve particulièrement en fin de mouture des farines souillées de fragments d'enveloppes et de particules de germes. Les issues ne sont pas complètement dépouillées de farine, et il en reste de 15 % dans les gros sons jusqu'à 50 % dans les remoulages.

L'albumen forme 82 à 85 % du grain, le germe 1,5 % et le reste soit 15 % environ est constitué par les enveloppes. Le meunier est loin de retirer toute la farine du grain de blé. Le taux d'extraction en farine blanche varie de 70 à 76 % suivant la qualité et la siccité des blés. Le restant constitue les farines basses, les remoulages plus ou moins bis, mélange d'albumen du blé avec des fragments d'enveloppes assez pulvérisés 15 % environ du blé constituent les gros sons et les fins sons. Deux rendements en farine et en issues sont présentés à titre indicatif dans le tableau qui suit. Ils sont relatifs à deux blés différents ; un blé français de bonne qualité, un blé canadien. Les cendres et les pourcentages d'amidon restant dans les issues du blé français ont été dosés pour connaître la proportion de farine. Il suffit de multiplier le chiffre d'amidon indiqué par 1,7.

	Blés Français				Manitoba		
	Extraction	Cendres du produit	Cendres % du blé	Amidon % du produit	Extraction	Cendres du produit	Cendres % du blé
Farine entière	74,67	0,47	0,350		75,5	0,49	0,370
Farine basse	0,96	1,38	0,013		1,5	1,80	0,027
Fin remoulage	4,30	3,23	0,138	30	3,6	3,21	0,115
Gros remoulage	3,10	4,68	0,145	22	5,	4,24	0,212
Fins sons	3,70	5,60	0,207	11,7	6	5,06	0,303
Gros sons	11,60	6,23	0,722	10,2	8,75	5,2	0,455
Totaux	98,33%		1,576 1,61		100,35%		1,482 1,476
Cendres trouvées sur le blé entier		Moyenne : 1,58				Moyenne : 1,445	

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

Etude des passages d'une mouture de 5 % blés exotiques
10 % blés nord-africains, extraction 72 %.

	Extr- acti- on %	Protéines X 6,25		Acides aminés	Gluten		Hyd.	Cen- dres	P.D	CO ₂ Total 7 h	PH.
		Tota- les	Solu- bles		Humi- de	Sec					
Entière		10,48	1,47	0,4	26,5	8,94	66	0,48	150	900	5,9
A ₁	3,5	8,52	1,47	0,35	21,5	7,29	66	0,34	107	780	5,5
A ₂	7,8	9,12	0,65	0,30	24,9	8,1	67	0,32	119	845	6
A ₃	12,5	9,48	1,65	0,30	26,2	8,7	67	0,36	142	860	5,7
B ₃	7,7	9,70	1,65	0,30	26,1	8,4	68	0,44	140	860	5,7
C	6,4	9,85	1,56	0,35	28,2	9,15	67	0,42	153	880	5,7
D	3,4	10,62	1,65	0,35	29,7	9,60	67	0,42	142	960	5,9
E	1	9,95	1,60	0,40	25	8,25	67	0,62	164	1335	6,2
F	3	11,60	1,78	0,40	1,5	10,11	68	0,56	144	1370	6,2
G	1	10,08	1,91	0,55	23,4	7,95	66	0,88	190	1470	6,1
H	2,1	11,43	1,78	0,45	31,2	9,90	68	0,54	169	1100	6,1
J	0,4	11,95	2,60	0,80	14,85	5,49	63	1,48	260	1890	6,6
K	1,2	11,95	1,68	0,45	30,90	9,10	68	0,58	190	1200	6,1
L	1,2	12,82	1,90	0,50	33,1	10,6	68	0,60	209	1600	6,2
M	1,1	12,82	2,20	0,60	31,6	10,85	66	0,86	190	1500	6,2
N	0,6	13,40	2,30	0,70	32,2	10,80	66	0,94	244	1800	6,4
B ₁	3,4	9,80	1,60	0,35	27,9	9,30	68	0,42	146	900	5,9
B ₂	6,3	8,40	1,38	0,30	21,9	7,35	67	0,48	127	795	6,0
B ₃	4,0	9,73	1,38	0,35	26,1	8,40	66	0,56	113	840	6,1
B ₄	2,2	12,38	1,90	0,60	33,1	10,95	68	0,78	128	885	6,0
B ₅	2,2	13,08	2,16	0,60	32,6	11,10	67	0,88	177	1245	6,3
D ₁	0,3	8,82	1,38	0,35	23,1	7,65	67	0,60	153	950	6
D ₂	0,3	8,50	1,51	0,45	21	7,29	66	0,70	153	1090	6,7
D ₃	0,3	10,19	1,90	0,60	24,9	8,70	65	0,84	213	1310	6,2
D ₄	0,1	10,92	2	0,70	24,6	8,70	65	1,20	235	1425	6,3
Brosses											
Sons	0,5	9,80	1,90	1,05	24	8,10	66	1,06	150	1380	6,5
Filtres	0,3	10,92	1,90	0,55	29,4	9,45	68	0,60	146	965	-

- Répartition des protéines, qualité du gluten.

La qualité des protéines augmente du centre de l'albumen à la périphérie lorsqu'on approche de la couche par 5 zones concentriques. La farine de chaque zone du grain pesée et analysée donne :

<u>Zones</u>	<u>Poids de farine</u>	<u>Gluten %</u>
1	0,131	7,4
2	0,125	8,6
3	0,131	9,5
4	0,128	13,9
5	0,111	16,5

Sont confirmés par les résultats de l'étude du diagramme, la teneur en protéines et en gluten augmente progressivement de A à N, de B1 à B5. Mais les propriétés mécaniques diminuent à peu près en sens inverse, le gluten est de moins bonne qualité dans les derniers passages de la mouture. Il perd de son élasticité.

En résumé, la valeur boulangère des protéines des passages quand on passe du cœur de l'albumen aux zones voisinant la couche à aleurone est la suivante : la qualité des protéines diminue en même temps qu'augmente leur quantité. La quantité d'azote soluble augmente dans le même sens que l'extraction proportionnellement aux protéines totales.

Les propriétés mécaniques du gluten diminuent dans les passages de queue de mouture, probablement parce qu'il n'a pas la même composition chimique et aussi par suite d'une transformation colloïdale due aux pressions répétées sur les cylindres de mouture : ceci a pour résultat de modifier les courbes extensimétriques qui sont toutes en hauteur, tandis que le gluten est très court, cassant.

Les pâtes de farines basses ressemblent à celles de farine de seigle; elles sont compactes, grasses, sans élasticité. En fait, les farines de queue de mouture sont de qualité inférieure et méritent bien leur nom de basses.

L'action des diastases protéolytiques exerce de plus une action dégradante sur un gluten déjà abimé, car les farines de fin de convertissage sont beaucoup plus diastasiques que les autres, la colonne acides aminés montre que cette valeur triple de A₃ à J. A. A remar-

quer les passages germeux E.G.J. soulignés par un trait gras, les plus diastasiques de la mouture et aussi les plus mauvais.

- Pouvoir fermentatif.

Le pouvoir fermentatif des farines de passages dépend de deux facteurs du pouvoir diastasique de la farine examinée et de la quantité des sucres préformés. Or, on constate que le pouvoir diastasique augmente considérablement de A₁ à L. Il double, tandis que la quantité des sucres préexistants suit à peu près la même augmentation. Les catalyseurs de fermentation, matières azotées solubles, acides aminés et phosphate solubles, augmentent également quand on passe des passages de coeur aux passages périphériques. Pour toutes ces raisons, les propriétés fermentatives des farines croissent de A₁ à N, et de B₁ à B₅. Le CO₂ total dégagé pendant les sept premières heures de fermentation à 27 °, et avec 1 % de levure double de A₁ A₂ A₃ à L et N; il s'élève de 840 à 1800 cm³.

Le PH a tendance à augmenter lorsqu'on s'approche de la fin de la mouture, mais il se stabilise presque immédiatement dans la fermentation panaire vers 5, par suite de la formation de CO₂.

CHAPITRE VI

VI - Méthodes d'analyse et d'appréciation des blés et des farines..

Il n'existe pas de méthode d'analyse qui puisse donner à elle seule la valeur boulangère complète d'un blé ou d'une farine. Et pourtant il y en a de très nombreuses, variant plus ou moins dans leur principe, depuis la simple extraction du gluten aux essais plus délicats de la valeur plastique effectués à l'extensimètre..

Il est nécessaire tout d'abord, de donner une définition de la valeur boulangère.

La valeur boulangère d'une farine est constituée par un ensemble de propriétés qui lui permettent de donner un pain bien développé, de texture légère, à mie sèche, élastique et jaune crème: la croûte étant dorée fine et croustillante. Les pâtes doivent de plus être agréables à travailler, sans être ni grasses, ni collantes et de façonnage facile. D'où il paraît bien évident que la meilleure méthode pour juger de la valeur boulangère d'une farine, est d'en faire du pain. Le "test" dit de la panification est très utilisé en Amérique..

A l'encontre, c'est pourquoi le laboratoire a un rôle d'information plus complet et plus précis que celui de la boulangerie.

Les méthodes d'analyse des farines peuvent être rangées en plusieurs groupes. Le plus important est celui qui traite de la détermination des valeurs plastiques des farines. Nous traiterons d'abord des moyens particuliers d'investigation portant sur les blés..

- Méthodes d'appréciation des blés..

Les blés peuvent être examinés au laboratoire sous deux aspects différents. Au point de vue de leur valeur meunière ou de leurs qualités boulangères. La détermination de la valeur meunière comprend un examen organoleptique du grain en vue de vérifier son état panitaire, pour la détermination du poids à l'hectolitre, du poids spécifique, la recherche des graines étrangères, enfin le dosage de l'humidité..

Le meilleur moyen de connaître la valeur boulangère d'un blé est évidemment de le transformer en farine et d'appliquer à celle-ci les méthodes en usage; mais la mouture de laboratoire est une opération qui demande des précautions comme nous le verrons.

- Détermination de la valeur meunière.

L'examen organoleptique permet de vérifier l'état sanitaire du blé : le grain doit être luisant, de couleur franche. L'aspect terne indique que le blé est vieux ou a été mal conservé. Il ne doit pas avoir d'odeur de moisi fréquente avec des grains humides, de vieux ou d'échauffé. Dans ce dernier cas, cela indiquerait que le blé a fermenté et chauffé en silos et il serait impropre pour la mouture. On peut vérifier cette altération par l'examen des grains. Suivant l'importance de l'avarie, la proportion de grains "rouges" est plus ou moins élevée de plus, la dégustation de quelques grains laisse dans la bouche une sensation d'amertume et de mauvais goût. Les grains boutés ont leur pointe teintée de noir par les spores des champignons des grains cariés, l'odeur n'est pas agréable et ressemble assez à celle de poisson pourri.

Dans les années humides, la pluie occasionne souvent un commencement de germination dans les grains, donnant ainsi un froment de qualité inférieure. Il est nécessaire dans ce cas de déterminer le pourcentage de grains germés qui peut atteindre jusqu'à 10 %.

Les blés échaudés ont une composition chimique anormale : riches en cendres et en protéines solubles, leur valeur boulangère laisse à désirer. Le poids spécifique et celui des 1000 grains sont nettement inférieurs aux blés sains de la même variété.

La pureté du blé a une grande importance au point de vue commercial pour le meunier. Tous corps étrangers sont cause à préjudice.

Les grains cassés, indésirables parce que leur tranche amidonneuse est contaminée par des bactéries et des moisissures sont retirés pendant le nettoyage, et passent dans les déchets.

Sur le plan physique, le poids de 1000 grains s'effectue sur la moyenne de 100 gr de grains, on en compte le nombre, le volume de 1000 grains est déterminé à l'aide d'un petit pycnomètre: on remplit l'appareil de xylol, on y introduit 1000 grains et on lit immédiatement le volume sur le tube gradué.

On attache depuis longtemps une grande importance au poids à l'hectolitre et c'est encore la seule base de transactions commerciales. On a constaté depuis longtemps que la valeur meunière d'un blé est donnée approximativement par son poids à l'hectolitre, appelé souvent improprement : poids spécifique. Mais évidemment, il n'y a aucun rapport, entre cette donnée et la valeur boulangère.

Le poids spécifique n'est jamais mentionné dans les transactions commerciales, et pourtant la valeur de cette donnée est plus précise et plus en rapport avec les propriétés meunières que le poids à l'hectolitre. Il varie de 1,25 à 1,50 suivant le contenu en air de la composition chimique du grain.

La détermination de la vitrosité est surtout intéressante dans le cas des blés durs destinés aux pâtes alimentaires. On se sert dans ce cas d'appareils sectionneurs spéciaux et l'on calcule la proportion de grains glacés demi-glacés et farineux. L'humidité des grains a une grande importance dans l'appréciation des blés au point de vue commercial, tant au point de vue valeur argent que conservation.

La proportion d'enveloppes ou de cellulose du grain est intéressante à connaître, en raison de ses relations avec les propriétés meunières du grain. Elle doit à priori conditionner le rendement en farine du blé, mais en réalité elle n'en est qu'un des facteurs. L'outillage et l'habileté du meunier en étant les autres.

- Détermination de la valeur boulangère.

Il existe peu de méthodes directes pour déterminer sur les grains la valeur boulangère des blés : on peut citer le dosage des protéines. Il est nécessaire quand on veut obtenir des renseignements précis, de transformer le blé en farine, et d'étudier celle-ci à l'aide des méthodes habituelles.

Le dosage des matières azotées du blé renseigne sur sa teneur éventuelle en gluten, la quantité des protéines du grain étant en effet proportionnelle à la richesse en gluten de la farine, il est facile d'établir avec chaque variété de blé le coefficient indiquant cette correspondance, Il est évident que ces renseignements sont en général insuffisants, sauf pour des blés très constants en qualité, comme le Manitoba, ou quand il y a lieu de comparer des blés de la même variété comme les Hard Winter.

- Méthodes d'analyse des farines.

On peut rassembler les méthodes d'analyse en cinq groupes :

- a) Les méthodes de dosage de l'humidité.
- b) Celles ayant trait à la détermination de la force des farines, ou plus exactement de leurs propriétés mécaniques.
- c) Les moyens d'appréciation de la valeur fermentative.
- d) Celles utilisées dans l'examen de la pureté des farines,
- e) Enfin les méthodes d'analyse diverses.

Nous laissons le développement de ce paragraphe au chimiste céréaliste,

CHAPITRE VII

VII - Estimation des propriétés mécaniques des farines de froment.

Que faut-il dans la pâte pour obtenir du beau pain ? Deux choses sont indispensables : une production gazeuse abondante et régulière pendant toute la fermentation panair, et des propriétés mécaniques de la pâte telles que le gaz soit retenu pendant les différentes phases de la panification et surtout au four pendant l'action brutale de la chaleur : la valeur plastique de la pâte doit lui permettre, de plus, de se prêter facilement sans coller, ni être grasse au travail du façonnage. L'appréciation des propriétés mécaniques des pâtes est donc de la plus grande importance dans l'examen des différents facteurs qui composent la valeur boulangère des farines.

Nous ne nous occuperons que des propriétés plastiques des pâtes, appelées encore qualités mécaniques ou Force en terme de boulanger. Quoique l'amidon ait une certaine influence sur les propriétés mécaniques des pâtes, on fait dépendre celles-ci des protéines considérées sous deux aspects : qualité et quantité. Aussi on peut classer en 2 techniques différentes les méthodes ayant trait à l'étude des valeurs plastiques des farines : celles qui cherchent à isoler les protéines sous forme du gluten, puis à en évaluer sa quantité et qualité et les méthodes qui opèrent sur la totalité de la pâte.

- Etude du dosage du gluten.

La méthode d'appréciation des farines par le dosage du gluten est la plus ancienne avec la technique opératoire précise du dosage, et de sa qualité.

En lixiviant sous un filet d'eau, une pâte ferme de farine, les grains d'amidon sont entraînés hors de leurs alvéoles, les réseaux protéiques gonflés d'eau sont mis en contact : ils se soudent entre eux, et il en résulte une masse élastique appelée gluten.

On pourra également utiliser la méthode de dosage par la chimie analytique en liaison avec les diverses machines.

- Signification des facteurs "quantité" et "qualité" du gluten.

Le dosage du gluten a joui d'une grande faveur dans les milieux céréalistes. L'estimation quantitative et qualitative du gluten a rendu et rendra encore des services dans la détermination de la valeur boulangère des farines. Mais seul un praticien expérimentateur exercé pourra donner un jugement certain sur les propriétés physico-chimiques des farines et son appréciation sur la qualité des glutens.

Le premier facteur d'appréciation est la quantité, en général la valeur boulangère d'une farine augmente avec la teneur en protéines et gluten sec : ceci est surtout exact pour des farines de blés récoltés dans la même aire géographique, mais si on veut comparer la valeur boulangère de blés d'origines différentes, il faut faire intervenir le facteur qualité.

Le gluten peut être qualifié de coriace, cas des blés à faible gonflement, inférieur à 20 comme les Marocs, court, cas de la farine de Kurrachée et des blés durs, nerveux, ceci pour les blés à fort W comme les Manitoba, élastique, qualificatif appliqué au gluten du Hard Winter et des blés russes ; les blés français donnent en général un gluten mou. Il peut être filant dans le cas de farine de blés punaisés. Les blés avariés et les vieilles farines donnent un gluten mousseux, très court, difficile à rassembler, qualifié "choux-fleur".

Donner un qualificatif au gluten n'est pas toujours suffisant dans les opérations commerciales et dans les techniques meunières et boulangères. C'est pourquoi avec raison, et il est préférable de remplacer ces qualificatifs par des mesures physico-chimiques plus précises.

Remarques :

Il n'est pas de notre rôle, ni du ressort de notre mission d'énoncer les méthodes physico-chimiques d'appréciation du gluten suivant le procédé quantité solubilité de la gliadine et de glutemine. Ces deux constituants principaux des protéines contenues dans les farines.

Il existe différents types de matériel et de là divers procédés d'essais en laboratoire concernant

les qualités mécaniques du gluten et des pâtes, le choix des appareils de mesure sont du ressort, répétons le, du chimiste céréaliste. Ils doivent donner une courbe ou un ensemble de valeurs telles qu'elles puissent caractériser toutes les propriétés de la farine étudiée. On doit être à même de savoir si elle est apte à donner satisfaction au boulanger, tant au travail des pâtes obtenues que par les qualités du pain cuit.

Nous serions que le Syndicat des Minotiers, décide sur le plan inter-professionnel, de la création d'un "Laboratoire Libanais des céréales". Ce centre physico-chimique pourrait confondre ses études et analyses, en tenant compte de la structure industrielle minotière, avec les travaux de la Station de "Tell Amara" et de "l'Office des céréales", sans pour cela créer une juxtaposition scientifique.

La structure de son organigramme de fonctionnement devrait être penser uniquement sur le plan de l'intérêt professionnel, et des désirs du consommateur: c'est à dire mélanges des blés, mouture, qualité, quantité d'extraction, etc.

CHAPITRE VIII

VIII - Examen de la pureté des Farines.

La pureté des Farines.

L'estimation de la teinte des farines se pratique fréquemment, tant en meunerie que dans le commerce des Farines. Pour bien les comparer entre elles, au point de vue de leur blancheur et pour distinguer facilement les petits débris de son qu'elles contiennent en plus ou moins grande quantité, il est indispensable de les regarder dans des conditions qui soient en tous points identiques : même surface, même épaisseur et même incidence d'éclairage.

Pour bien juger de la valeur de la teinte des farines, il faut savoir que la couleur de la farine dépend des facteurs suivants :

1°- De la granulation de la Farine, par suite de la réflexion de la lumière à la surface descontinue des gros granules.

2°- Si le nettoyage est insuffisant - absence de lavage, mauvais réglage du nettoyage, ou blés souillés de matières étrangères, matières terreuses, poussières, spores de charbon. Ces éléments contribuent à donner une teinte sombre bleuté à la farine.

3°- La présence de piqûres dans les farines est le facteur le plus important, surtout au point de vue de la panification. Il y a lieu de distinguer les grosses piqûres provenant en général du convertissage et les fines piqûres ou rougeurs. Ceci est l'indice d'un taux d'extraction élevé ou d'une mouture mal conduite.

4°- Certains blés rouges, le Plata en particulier possèdent un pigment rouge brun localisé dans le son, tandis que les blés blancs, comme l'Australie et le Kurra-chée en sont dépourvus. Cette constatation explique pourquoi les farines issues de ces blés paraissent plus blanches et en réalité la teinte du pain est plus belle.

5°- Il faut signaler enfin l'action de certains pigments contenus dans tous les blés : le carotène et la xanthophylle qui donnent à la farine, le premier une coloration jaune, la deuxième une teinte plus rouge et plus sombre.

La teinte crème des farines disparaît dans le vieillissement des farines par oxydation du carotène : celles-ci deviennent plus ou moins "bleutées" ou plus ou moins "rouges" suivant que les farines sont de faible ou de forte extraction.

- Dosage de l'amidon dans le blé, la farine et les produits de mouture.
- Dosage des pentosanes.
- Dosage relatifs aux lipides
On a coutume de désigner dans les laboratoires de meunerie les lipides des farines sous le nom de matières grasses.
- Détermination de l'extrait lipidique.
- Dosage de l'acidité des farines.
- Détermination de la concentration en ions hydrogènes.
- Dosage des protéines.

Nous admettons que le dosage du gluten a perdu beaucoup de sa faveur au USA et en Angleterre pendant ces dernières années, tandis que la détermination des protéines est de plus en plus utilisée pour apprécier la qualité des farines. Il est certain qu'on obtient des résultats plus précis et plus rapides dans le dosage des protéines, mais à l'avantage de l'isolement du gluten. On juge infiniment mieux de la qualité de la farine.

- Mécanisme de la fermentation panair.

Nous savons qu'il existe dans les farines du glucose, du saccharose, de la lévuline et du maltose formé par amylolyse. Mais les osides ne sont attaquables par la levure que pour autant, et dans la mesure où les sucres libérés par leur hydrolyse sont des hexoses fermentescibles, or dans le cas qui nous intéresse, nous pouvons, après hydrolyse du glucose et du fructose, sucres facilement attaqués par les ferments, retenir que les levures de boulangeries attaquent bien le glucose, le lévulose, le saccharose, moins facilement le maltose, dans les conditions de fermentation anaérobie.

La farine est en effet une poudre dont l'air remplit les intervalles. Un litre de farine pressée naturellement pèse 0,6 Kg environ, tandis que la densité de celle-ci est d'environ le double. Cet air reste en partie occlus dans le milieu fermentaire pendant le pétrissage qui en apporte lui-même par le soufflage de la pâte qu'il exerce.

La levure doit cependant respirer légèrement pendant la fermentation panaière aux dépens de l'oxygène originellement présent dans la pâte, car le rapport $\text{CO}_2/\text{Alcool}$ dépasse l'unité de 0,1 à 0,2 .

- Les farines possèdent des caractères différents suivant les espèces de blés écrasés, la conduite de la mouture, et le taux d'extraction. Elles ont par conséquent des fermentations particulières :

L'incorporation des doses variables de levure permet d'obtenir toute la gamme de panification possible : c'est le moyen le plus commode pour le boulanger de conduire le "travail" à sa guise, compte tenu des goûts locaux.

- Les améliorations de la fermentation panaière.

On distingue deux classes d'améliorants : les améliorants fermentaires qui agissent sur la vie des levures et les améliorants plastiques, qui influencent la tenue des pâtes. Les premiers sont presque toujours tirés du règne végétal, tandis que les seconds font partie des produits chimiques proprement dits.

Les améliorants biologiques sont, ou procurent par transformations du milieu fermentaire, des aliments pour la levure plante, aussi ils agissent en augmentant la production du gaz carbonique qui est le principal objet de la fermentation panaière. Cette activation est due, en définitive, à une apparition d'un supplément de glucide : cas de la farine de fèves ou du malt, ou par stimulation des propriétés des levures.

Les améliorants biologiques connus utilisés en boulangerie comprennent les phosphates et certaines matières azotées solubles, tels que l'asparagine et le jus de levure deséché.

- Variation physico-chimique des pâtes.

Les Etudes précédentes nous ont montré qu'un des facteurs de la valeur boulangère des farines est fonction de la quantité des glucides fermentescibles, celle-ci dépendant en grande partie de l'amylolyse.

Aussi, en pratique, les propriétés plastiques des farines ont beaucoup plus d'importance que les propriétés fermentatives. Nous ne voulons pas établir ici les caractéristiques des valeurs plastiques minima d'une farine destinée à la boulangerie, car elle varie beaucoup suivant les pays. Elle diffère dans le même pays, avec la région et avec la qualité du blé récolté dans l'année. Autrement dit, elle dépend en très grande partie du cru en blé de l'endroit où celui-ci est moulu.

- Action des sels dits améliorants.

L'étude de cette action va nous permettre de traiter des bromures (bromate de potasse) iodure, sulfate persulphate et des autres sels oxydants sur la valeur boulangère, et leurs effets sur la papaine, diastase d'origine végétale.

Comme tout le monde le sait, l'introduction de ces substances doit être rigoureusement défendue par la loi.

Les sels oxydants agissent à l'état de traces 1^g/0000, les farines sont fortement améliorées, mais en cas de surtraitement, c'est le contraire qui se produit : il y a diminution de la valeur boulangère.

Car l'action dégradante et solubilisante des sels ajoutés l'emporte sur l'action inhibitrice envers les diastases protéolytiques. (On sait que les protéines sont plus ou moins dispensées dans les solutions salines).

CHAPITRE IX

IX - La panification

- Les différentes opérations de la panification.

La farine de froment est destinée presque exclusivement à la fabrication du pain. Une très faible partie seulement sert à la fabrication de gâteaux.

Nous allons examiner rapidement les diverses opérations qui composent une panification. Ces différents modes de fermentation au levain et à la levure et nous terminerons par la justification et la critique des diverses manipulations que subit la farine pour sa transformation en pain.

Les différents phases de la panification comprennent : le pétrissage, le pointage, le façonnage, l'apprêt et la cuisson.

Le pétrissage à bras, pour des raisons d'hygiène doit laisser la place au pétrissage mécanique.

On met d'abord dans le pétrin l'eau de coulage, moins une petite partie qui est réservée au délayage de la levure, le sel puis la farine : la levure bien délayée et battue dans la partie d'eau restant est ensuite ajoutée. Le pétrin est mis en marche et on le laisse fonctionner jusqu'à ce que la pâte soit bien liée et homogène. Le boulanger ajoute alors très progressivement de l'eau ou de la farine suivant la tenue de la pâte. La consistance finale dépend de la qualité de la farine et du genre de travail à effectuer lors du façonnage.

Un repos d'une dizaine de minutes suit cette première phase : le boulanger pétrit encore 5 minutes, la pâte est prête pour la fermentation.

La pâte ainsi préparée est soumise à l'action de la levure dans le pétrin; aussi la température de la masse en fermentation tend à s'égaliser avec celle du milieu extérieur, et ceci d'autant plus rapidement que la masse de pâte est plus faible: c'est pourquoi il est nécessaire d'agir sur la température de l'eau de coulage pour avoir une température moyenne de 25° à 27° dans la pâte.

Justification physico-chimique et critique
des diverses opérations de la panification.

Nous allons revoir les diverses phases de la panification en insistant particulièrement sur les précautions à prendre afin d'aider le boulanger à l'obtention du plus beau et du meilleur pain.

Le boulanger recherche avec raison la farine ayant du "plancher" c'est à dire n'étant pas de fabrication trop récente, ayant au minimum une semaine de repos après la mouture.

Il est à signaler que les boulangers prétendent reconnaître au toucher les caractéristiques des farines, les qualités des unes, les faiblesses des autres. Ce serait trop facile, en réalité on doit sentir à la main si une farine est ronde ou si elle est plate. Cet état physique étant en relation avec l'humidité du blé mis en mouture et avec le diagramme du moulin, la qualité des farines n'a rien à voir avec la rondeur.

Il est nécessaire tout d'abord que le boulanger s'assure, avant de pétrir, des proportions exactes de farine, d'eau, de sel et de levure. L'ouvrier chargé de cette opération n'apporte pas assez de soins à leur mesure. La farine et l'eau sont versés dans le pétrin à l'aide d'un seau, et le sel se met à l'aide d'une boîte ou par poignées avec la main. Etant donné l'influence du sel sur la tenue des pâtes et l'allure de la fermentation, la qualité du pain et sa saveur deviennent assez variables.

Il est très important de porter l'eau de coulage à la température donnée. On la détermine de la façon suivante : on mesure la température de la farine, la température du fournil, on additionne les deux nombres trouvés et on les retranche de 75. La différence donne la température à laquelle doit être versée l'eau dans le pétrin.

Les relations entre la granulation de la farine et la consistance de la pâte sont évidentes par elles mêmes : les gros granulés des farines absorbant l'eau beaucoup plus lentement que les fins. Les farines rondes demandent moins d'eau au début du pétrissage, mais se "raffermissent" pendant la fermentation tandis que l'inverse se produit pour les farines plates.

L'eau employée pour la préparation de la pâte doit être aussi pure que possible et exempte de bactéries. Car la température atteinte dans l'intérieur de la masse de pâte ne dépasse guère 90°, et elle est insuffisante pour tuer les microbes.

Les eaux données par certains puits sont très crues, c'est à dire, qu'elles renferment une forte proportion de sulfate et du carbonate de chaux et sont peu aptes à la panification.

Le sel est ajouté à la farine à la dose de 1,5 % environ, celui-ci répète une action très nette sur la tenue des pâtes et la vitesse de fermentation.

La quantité de levure ajoutée à la farine varie de 0,5 à 1%.

Les variations de l'état hydrométrique de l'air agissent à la panification. Aussi, l'air du four a une action marquée. Elles déroutent parfois le boulanger qui n'obtient plus qu'un pain médiocre, et le boulanger ne sait plus que se plaindre à son fournisseur; puis les conditions hydrométriques redeviennent à peu près normales. Le boulanger change un peu la température de coulage et les choses s'arrangent d'elles-mêmes.

- Quelle doit être la durée de la fermentation en cuve ?

Pour ne pas trop dégrader les glutens faibles par les diastases protéolytiques du milieu fermentaire, il est recommandé de raccourcir la fermentation des farines faibles, mais au contraire de prolonger celles des farines de force pour assouplir le gluten.

En principe, on reconnaît que la pâte a levé à point, quand ayant appuyé un doigt dessus et l'ayant retiré, la pâte se relève aussitôt.

- Le pain arabe .

Le pain arabe est préparé essentiellement avec des blés durs, à grain vitreux, genre blés Durums. De ce fait, la pâte obtenue donne un gluten court, aussi il ne peut être panifié qu'en galette. Le pain obtenu n'est pas du tout élastique, et est très désiré par une majorité de consommateurs.

Préparation différente du type "français" qui lui est mélangé de blés tendres et blés durs, lesquels donnent un gluten long et prend une certaine élasticité après cuisson, d'où la nécessité d'une mastication. Disons que la fermentation panaire se fait également en 2 temps.

A considérer aussi que la température de cuisson du pain arabe est d'environ 450°, avec un temps de fournée de 5 à 8 minutes, contre 240° pour le pain français.

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

CHAPITRE X

X - Le pain.

- Caractère d'un bon pain.

Le pain doit être léger, bien développé, les coups de lame ayant provoqué des bombements accentués; la masse doit être sonore sous le choc, la croûte n'étant ni épaisse ni dure, mais croustillante et fine.

Il se dégage d'un bon pain coupé, une odeur douce et agréable, sans odeur de levure; le pain fait sur levain ne doit pas avoir de relent aigre.

Un pain bien fabriqué a une texture régulièrement ouverte, formée de fines alvéoles à parois minces, la mie est élastique, spongieuse, de couleur légèrement crème, sauf pour le pain sur levain où elle doit être blanchâtre.

Le pain répondant à ces caractères est agréable à manger et se digère parfaitement, car étant bien cuit, il se mastique bien et présente une grande surface d'attaque aux sucs digestifs.

Les composants du pain sont sensiblement ceux de la farine, sauf en ce qui concerne l'eau et les matières minérales. Mais ses deux principaux constituants, l'amidon et le gluten, sont considérablement modifiés dans leur état physique. Le gluten est coagulé par la chaleur du four, tandis que les granules d'amidon ont gonflé, puis pour la plupart éclaté en se gélifiant.

Ces phénomènes commencent à la température de 50° et se continuent jusqu'à la fin de la cuisson, la pâte atteignant la température de 90° environ. Dans la croûte atteignant près de 200° l'amidon est dextrinisé; tandis que les sucres résiduels sont caramélisés en donnant à la surface extérieure une teinte dorée et un goût particulier au pain.

L'humidité du pain est plus considérable que celle de la farine dont on est parti pour le fabriquer; elle varie de plus suivant les régions du pain, croûte et mie. Cette constatation explique-t-elle le rendement en pain obtenu à partir de 100 Kg de farine, suivant la qualité et la forme.

Le taux des cendres du pain, déterminé sur la matière sèche, ne doit pas dépasser 1%. Mais il n'est pas facile de rapprocher la teneur en matières minérales de la farine de celle du pain, à cause de l'incorporation du sel au pétrissage.

Il peut être utile dans certains cas de déterminer la pureté ou le taux approximatif d'extraction de la farine qui a servi à faire le pain. On dose dans ce cas le phosphore contenu dans le pain à étudier ou encore la teneur en manganèse des cendres. Exemple :

Pain normal :

Eau	31,60
Matières azotées	6
Matières grasses	0,24
Matières amylacées	61,58
Cellulose	0,14
Cendres	0,44
	<hr/>
	100 --

- Altérations du pain.

Le pain n'est pas un aliment stérilisé par la cuisson, puisque l'intérieur n'atteint pas 90 à 100°. C'est pourquoi le boulanger doit employer une eau de pétrissage non souillée. Il doit veiller aussi à la propreté de ses panifications et au bon état sanitaire de son personnel.

Mais le fait de moudre le grain incorpore à la farine des bactéries qui se trouvent à l'extérieur du grain de blé et sur les tranches amidonneuses des grains cassés. la plus grande partie reste dans le son, mais la farine en contient encore des quantités considérables 150 à 750 unités par graine de substance. Aussi, retrouvons nous comme nous l'avons vu plus haut, une partie des bactéries inaltérées dans le pain sous forme de spores.

Les bactéries les plus communément signalées dans le pain sont :

Le Bacillus subtilus.

Le Micrococcus prodigiosus, qui produit des tâches rouges sur la mie.

Le Bacillus mesentericus.

Les infections se produisent surtout pendant les fortes chaleurs de l'été, et la virulence de la bactérie se manifeste le plus souvent lorsque les farines proviennent de blés très humides ou avariés.

L'expérience a montré que les pâtes possédant une acidité suffisante ne s'infectaient pas. Il est nécessaire de désinfecter le fournil et particulièrement le pétrin.

- Valeur alimentaire du pain.

le pain sous une forme ou sous une autre, a été défini dès la plus haute antiquité comme la principale nourriture de l'homme. Mais l'orge fut pendant longtemps la seule céréale panifiable du peuple. Le froment restant réservé aux classes riches.

Actuellement, le pain de froment occupe la première place parmi nos aliments, identique partout puisqu'il n'existe qu'une qualité de farine. Cette faveur est-elle justifiée? Parmi les aliments que nous ingérons, les uns sont des aliments d'entretien, ce sont les matières azotées qui décomposées sous l'action des sucs digestifs en acide aminé, pénètrent dans la circulation sanguine et vont se combiner à la cellule vivante pour régénérer les tissus affaiblis. Les autres agissent comme source d'énergie, ce sont les matières hydrocarbonées et les graisses qui sont brûlées par l'organisme et produisent la force et la chaleur.

Le pain contenant en moyenne 9% de matières azotées et 55 % d'amidon semble être un aliment devant pouvoir couvrir complètement l'entretien de nos tissus et nos besoins énergétiques.

Au point de vue de l'apport azoté, les céréales ne sont pas des aliments de choix. Il en est de même pour la satisfaction du besoin de croissance : la gliadine qui représente 70 % en moyenne du gluten, s'est avérée incapable de satisfaire le besoin de croissance, tandis que la glutenine qui forme les autres 30 % peut l'assurer ?

En fait, les protéines végétales, comme celles du gluten, sont peu aptes à régénérer les tissus de l'homme, à l'inverse des protéines animales.

Aussi, la conclusion de ce qui précède, c'est que le pain, au point de vue de la matière azotée, est insuffisant à lui seul pour notre alimentation.

Aliments	eau	cendres utilisa- bles	matières azotées digérées	matières grasses digérées	matières hydrocar- bures di- gérées	calories utilisables de blé %
Pain blanc	35,5	0,79	6,94	0,95	52,70	255
Pain complet	37	1,08	7,69	1,37	49,8	251
Sucre raffiné	0,06	0,03	-	-	99,9	397
Lait de vache (100 gr)	37,33	0,53	3,28	3,48	4,82	66,9

La composition moyenne des cendres de blé est la suivante :

Acide phosphorique	50
Chaux	4
Potasse	22
Magnésie	1,3
Soude	8
Divers	3

Considérons en premier lieu l'apport phosphoré dû à la consommation journalière de 800 gr de pain. Le calcul permet de montrer qu'une farine d'extraction de 72 % apporte 0,3 gr d'acide phosphorique, or l'homme a besoin de 3 gr par jour. Le pain ne peut donc compenser les pertes en phosphore quotidiennes. Il en est de même pour le calcium. Par contre le pain est un aliment riche en magnésium, il en contient 0,23 %.

Le pain est pauvre en vitamines. La fabrication du pain, pour des raisons connues, exige de plus une farine pratiquement exempte de son et de germe qui sont plus vitaminés que l'albumen. Aussi, nous signalons que la technique minotière permet aujourd'hui suivant un procédé appelé le "Brown Milling Process" de donner des mouture qui gardent leurs facteurs et caractères vitaminiques. Mais nous dirons que le bon pain doit contenir tous les éléments d'un bon blé. Tous ceux qui ont une valeur nutritive ou biologique, c'est à dire la totalité du grain, sauf le gros son, cellulose indigestible.

En réalité, c'est la fabrication d'une farine, et par suite d'un pain qui contiendrait l'intégralité du grain de froment y compris l'assise protéique et le germe, à l'exception de l'enveloppe cellulosique externe ou péricarpe.

En conséquence, pour satisfaire ces desiderata, l'extraction des farines devrait passer de 70 - 74 % à 94,4. Autrement dit, ce serait le régime du pain presque complet.

A notre avis, une extraction de 80 % environ et l'incorporation du germe dans la mouture serait satisfaisant.

Les coefficients énergétiques de la substance azotée et de la substance hydrocarbonée sont de 3,68 pour la première et de 3,88 pour la deuxième. Il est donc évident que quelle que soit la farine à laquelle on s'adresse le pouvoir énergétique atteint la même valeur, chiffre voisin de 3,305 calories.

L'extraction poussée jusqu'à 80 % et même 94 % ne changerait donc pas la valeur énergétique des farines.

Aussi, l'incorporation des farines basses, pour amener l'extraction totale à 80 % n'enrichit que faiblement la farine en matières azotées, quelques dixièmes pour cent. Mais, c'est surtout l'introduction de la couche à aleurone qui a toujours tenté une certaine catégorie d'hygiénistes séduits par sa richesse en protéines, en matières grasses et en matières minérales. Le son contient en effet 14 à 15 % de matières azotées au total, dont 3 % de solubles dans l'eau, 4 à 5 % d'extractibles sous forme de gluten et 6 à 7 % dénomées ligneuses.

Mais la valeur de l'apport des substances minérales apportées par l'incorporation des farines basses et des enveloppes est un modeste bénéfice.

Reste le problème de la teneur en vitamines. On constate en effet que le pain blanc est moins vitaminé que le pain complet. Cela est conforme à ce que nous savons de la répartition des vitamines contenues principalement dans les germes et les enveloppes.

Les céréales et le blé en particulier sont pauvres en vitamines liposolubles, à part la mention spéciale qui doit être faite à la vitamine E, localisée dans l'embryon.

Le blé total est assez riche en vitamines hydrosolubles B₁ et B₂ soit 150 unités internationales pour la première et 50 pour la deuxième. La farine en contient moins, mais la cuisson ne diminue pas la teneur en vitamines, aussi le pain blanc en est assez pauvre, malgré l'apport dû à la levure qui est un des corps connus le plus riche en ces vitamines.

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>P</u>
Pain blanc	X	X				X
Pain complet	<u>X</u>	<u>X</u>			<u>X</u>	<u>X</u>
Germe	<u>X</u>	<u>X</u>			<u>X</u>	<u>X</u>

La meunerie a fait un effort en restituant à la farine commerciale, la partie des germes qu'elle pouvait sauver de la mouture, le restant étant trituré avec les enveloppes réparties dans les 25 % d'issues et particulièrement dans les remoulages.

De toute façon, le pain blanc est sans conteste moins riche en vitamines que le pain complet, mais en vérité, dans les conditions habituelles de l'existence, le consommateur absorbe des vitamines en quantité suffisante sous réserve que sa nourriture soit équilibrée et sans carence.

L'incorporation des farines basses et surtout celle des issues dans la farine blanche, transforme le pain en pain "bis". C'est dans la région du grain qui fait partie de la couche à aleurone et dans l'embryon que se trouvent localisées presque toutes les diastases du grain.

Mais le son reste le son. C'est du son dans le blé et la farine. C'est du son dans le pain et dans l'estomac. Partout il fait du poids et non du pain.

L'incorporation des bons produits dans la farine aurait un autre inconvénient, celui de défavoriser grandement sa conservation. Nous savons que les farines bises, les issues et le germe sont riches en matières grasses, celles-ci enrichissant les quelques 1,1 % de lipides qui s'y trouvent déjà. Or, ces matières grasses sont responsables des altérations des farines pendant leur conservation.

elles s'oxydent rapidement en donnant des acides gras libres qui détruisent l'élasticité du gluten par diminution du PH.

Ce que l'appareil digestif de l'homme ne sait pas faire, c'est digérer le son. Ce n'est pas une présomption, mais une exactitude. Les animaux, et en particulier les ruminants digèrent parfaitement bien les issues de meunerie, grâce à la flore bactérienne contenue dans leur panse.

Donc, que les minoteries continuent à destiner à la boulangerie les 74 % de farine du grain, portion blanche qui donnera un pain bien levé, digestible, sentant la noisette et restituons à l'élevage des animaux les 25 % d'issues qui constituent une nourriture complémentaire indispensable pour le bétail.

Les issues nous reviendront transformées, agréables à manger, complètement assimilables par notre tube digestif délicat sous forme de viandes, oeufs, lait, chargés également en vitamines.

Car pourquoi investir des capitaux importants dans des installations minotières particulières, conservant par le choix du process industriel, le facteur vitaminique des germes des grains de blé qui seront recueillis dans les produits de mouture. C'est trouvé en réalité en nombre d'unités minima, lorsque, répétons le, par d'autres sources, aussi nobles. La nature généreusement, nous les offre chaque jour sous d'autres formes à un coût très modique.

- La consommation du pain.

Le pain est en définitive, l'aliment équilibré le meilleur marché.

Le pain est avant tout, un aliment énergétique convenant parfaitement aux travailleurs manuels, et pallie hélas trop souvent, aux facteurs de la sous-alimentation dans bien des familles où les revenus sont insignifiants.

B - LES FACTEURS ECONOMIQUES

CHAPITRE XI

XI - Implantation géographique des moulins libanais.

- Répartition à l'échelle nationale.

Nous avons procédé à une répartition géographique des Minoteries à l'échelle nationale, en codifiant les moulins de 1 à 14 (voir carte ci-jointe)

Nous constatons à l'examen d'interprétation cartographique que la concentration minotière affecte, pour un total de 11 moulins, plus particulièrement le Nord-Est du Grand Beyrouth, avec l'existence néanmoins de 3 moulins de petites capacités situés aux abords de Tripoli.

Nous devons également considérer à juste titre, les unités artisanales, c'est à dire environ une centaine de petits moulins répartis sur l'ensemble du territoire, à l'échelon de caza. (Recensement en cours)

Sur le plan de l'urbanisation industrielle le Zonning Nord-Est du Grand Beyrouth ci-énoncé, doit éveiller l'attention des services techniques intéressés (Ministère des Travaux Publics, Municipalités) sur les points suivants :

- Délimitation du périmètre du Zonning

- Incorporation au plan d'urbanisation de la Cité :

- Prévisions en ligne de transport énergétique
Alimentation et bouclage en B.T.

- Réseaux d'alimentation en eau potable et d'assainissement - revoir la section des réseaux.

- Voies d'accès aux moulins et dégagements axiaux, évaluer en fonction de la rotation prévisionnelle des camions de transport Blé-Farine :
les fréquences :

Du port aux moulins ou Entrepôts, pour le blé
Des Moulins aux Magasins des grossistes,
pour la farine..

CHAPITRE XII

XII - La structure minotière.

- Organigramme de la capacité industrielle des moulins libanais.

Nous avons dressé sur un tableau, l'organigramme industriel type d'un moulin, en définissant chronologiquement la suite des opérations conventionnelles de mouture blé-farine.

Après avoir procédé à une investigation rationnelle à l'adresse de chacun des moulins désignés, nous avons pu établir l'inventaire du matériel possédé.

Par lecture, nous avons connaissance de la capacité de production annuelle et actuelle, basée sur 360 jours, y compris la capacité d'emmagasinage.

Nous avons constaté au cours de notre mission d'information que :

- 2 moulins s'équipaient présentement de matériel moderne.
- 6 moulins possédaient du matériel datant de 1950
- 6 moulins possédaient du matériel datant de 1937

14

pour une capacité totale de 240.000 Tonnes.

CHAPITRE XIII

XIII - La mouture du froment.

- Le concept industriel.

Le blé avant d'être moulu est nettoyé, humidifié ou séché au taux convenable. Le nettoyage du grain est une opération très importante qui consiste non seulement à enlever les graines étrangères au blé, mais aussi toutes les poussières minérales et organiques qui recouvrent le grain.

Le blé arrivant de la culture renferme de 0,5 à 2 % d'impuretés, que le meunier doit enlever.

La suite des opérations de nettoyage du grain est la suivante, sujette à quelques variantes suivant le matériel disponible : nettoyage à sec, lavage et conditionnement, époutage puis broyage.

Le grain arrivant des silos passe sur un magnétique qui enlève les débris métalliques, puis il circule dans les séparateurs dans lesquels il est soumis à une ventilation, tandis qu'il traverse plusieurs tamis métalliques.

Les tamis les plus ouverts retiennent les déchets volumineux, les plus fins laissent passer le sable et les petites graines, tandis que l'aspiration enlève les débris légers, paille, poussières, etc,

Plusieurs séries de trieurs séparent les graines dont les dimensions sont différentes du grain, les graines rondes sont enlevées par des disques.

Le grain est ensuite lavé. Etant donné la vitesse avec laquelle il absorbe l'eau, l'opération doit être menée très rapidement. Le blé passe dans un cuvier épureur qui le débarrasse des pierres et des débris légers qui surnagent.

De là, il va dans la barboteuse, dans laquelle il est agité énergiquement avec l'eau, sous l'action de batteurs tournant à grande vitesse. Il peut passer encore dans une vis rinceuse, le courant de blé étant soumis à l'action d'un ou de plusieurs jets d'eau propre, ou aller directement à l'essoreuse, sous l'action de batteurs de forme spéciale. Le blé acquiert une grande vitesse circu-

laire et la plus grande partie de l'eau adhérent au grain est chassée par la force centrifuge.

Le grain sortant des appareils de lavage a besoin dans la plupart des cas d'être séché ou conditionné. Quoiqu'il ne faille pas confondre séchage et conditionnement, le résultat est sensiblement le même. Il faut enlever l'excès d'humidité contenue dans le grain. On applique plutôt le terme séchage à l'opération qui consiste à abaisser l'humidité naturelle du grain, ce qui a lieu quand elle dépasse 16°, tandis que le conditionnement a pour but d'enlever l'excès superficiel de l'eau de lavage entraînée par le grain.

Le séchage est plus énergique que le conditionnement: les quantités d'eau enlevées sont de 2 à 4 % pour le séchage et ne dépassent guère 1 % pour le conditionnement.

Le repos des blés en silos pendant 24 heures au moins peut d'ailleurs remplacer avantageusement le conditionnement.

Les opérations de lavage, de séchage ou de conditionnement doivent être suivies soigneusement, car l'humidité du froment sortant du sécheur conditionné est définitive. Le lavage et le conditionnement hydratent le grain, aussi, fréquemment des échantillons de blé traité doivent être prélevés pour déterminer l'humidité.

Dans le cas le plus général, un moulin n'écrase jamais une seule sorte de blé, mais deux à quatre blés variant par leur nature, dureté, vitrosité. Il ne faut pas croire que l'humidité des blés après lavage est arbitraire, c'est l'humidité de la farine 14,5 à 15,5. Le meunier établit son blutage une fois pour toutes, en conséquence.

L'épointage et le brossage terminent la toilette du grain. Nous voilà en possession du "blé propre" par opposition au blé sale tel qu'il est livré par le commerce.

La mouture consiste à réduire l'albumen du grain en farine en éliminant le plus parfaitement possible les fragments d'enveloppes et de germes. Ceux-ci, en effet, abaissent d'autant plus la valeur boulangère des farines qu'elles en contiennent d'avantage.

Le blé propre passe dans une série d'appareils appelés cylindres qui ouvrent et broient le grain. La machine se compose de deux cylindres en acier spécial tournant en sens inverse, avec une vitesse différentielle dans le rapport de 2,5 à 1. Les appareils de broyage sont cannelés. Les cannelures sont d'autant plus fines que les produits à travailler sont plus petits. Les cylindres qui convertissent les semoules et les finots sont au contraire lisses.

Les appareils de broyage donnent à partir du blé ou du son incomplètement dépouillé, un mélange formé de trois produits différents : des sons plus ou moins finis, des semoules et des finots de différentes tailles et de la farine. Le tout est envoyé sur des plansichters qui séparent le son, les semoules, les finots et la farine. Le son qui retient encore une partie de l'albumen est renvoyé sur les cylindres suivants plus rapprochés et plus finement cannelés, et ceci cinq à six fois de suite, suivant le diagramme du moulin. Il ne reste plus alors que 15 à 20 % de farine adhérant à la couche à aleurone qu'il est pratiquement impossible d'enlever, de "curer". On obtient les gros sons et les fins sons industriels qui sont vendus pour la nourriture du bétail.

Les semoules et les finots sont séchés et classés par tailles à peu près identiques, grosse, moyenne et fine, puis envoyés sur les sasseurs. Ils parcourent la plus grande dimension d'un ensemble de tamis plans animés d'un mouvement de va et vient rapide, en même temps une aspiration traverse la couche de semoule. Grâce à cet artifice, les semoules sont classées par ordre de densité. On obtient facilement des grosses, moyennes ou fines semoules; des gros, moyens et fins finots très purs qui sont envoyés sur les convertisseurs, cylindres lisses qui les transforment en farine. Les semoules vêtues sont envoyées sur des désagrégateurs qui travaillent comme des passages de broyage peu serrés et munis de fines cannelures. Le refus des plansichters des convertissements progressifs de ces semoules donne des produits de plus en plus bis et de plus en plus fins; on obtient en queue de mouture des produits usés qui constituent les remoulages, tandis que les farines les plus bises sont désignées sous le nom de farines basses.

Les produits plus ou moins écrasés par les cylindres vont au plansichter. C'est un assemblage de tamis superposés. Les mélanges farineux arrivent par le haut et passent sur une série de 12 tamis (chiffre variant avec le schéma adopté) munis de garnitures plus ou moins ouvertes. La "marchandise" est classée suivant sa grosseur. Des brosses mobiles dégomment les tamis et les soies.

Il est évident que les éléments du système de distribution qui doit être considéré comme pneumatique régularise les charges quantitatives des différents appareils.

Remarquons que la mouture moderne est dite automatique. Ce qui veut dire que de l'arrivée du blé au sac de farine, la main de l'homme n'intervient que pour surveiller les appareils de distribution de réglage et de régularisation, sans jamais manipuler les produits de mouture.

- Contrôle sanitaire.

Nous avons constaté que le respect des conditions sanitaires et d'hygiène intéressant la transformation et le conditionnement de toutes denrées alimentaires périssables était quasiment inexistant dans certains moulins visités.

La manutention des grains s'effectuait dans des conditions d'hygiène non réglementaire avec un personnel dont l'état sanitaire et la propreté laissent à désirer (pieds nus dans les grains, vêtements souillés, hygiène corporelle inexistante).

Il ne faut pas oublier, malgré le lavage auquel est soumis le grain de blé, lavage de principe mais non stérile, que le grain incorpore à la farine des bactéries qui se trouvent à l'extérieur du grain et sur les tranches amidonneuses. (voir chapitre - X -).

Car le pain, contrairement à ce que l'on croit n'est pas lui non plus un aliment stérilisé par la cuisson, car répétons-le l'intérieur n'atteint pas 90 ° à 100°.

Aussi, des foyers d'infection peuvent se produire pendant les fortes chaleurs.

- Réglementation à prendre.

- a - Douches à disposition du personnel.
- b - Port de chaussures souples obligatoire.
- c - Combinaisons de travail obligatoires.
- d - Responsabilité du minotier pleine et entière en matière de salubrité industrielle à l'égard d'un décret à promulguer.

TRAINING PHOTOGRAPHIQUE DU POTENTIEL INDUSTRIEL EN

FONCTIONNEMENT

	<u>Photographie</u> <u>N°</u>
Structures architecturales des moulins	1
<u>Avant nettoyage :</u>	
a - Aspirateur-Séparateur	2
b - Autres appareils	-
<u>Premier nettoyage & lavage :</u>	3
a - Aspirateur-Séparateur	-
b - Calibreurs	-
c - Trieurs à graines longues	-
d - Trieurs à graines rondes	-
e - Trieurs Toboggan	-
f - Appareils magnétiques	-
g - Epointeuses-Décortiqueuses	-
h - Epierreuse-Laveuse-Secheuse	-
l - Mouilleur automatique	-
j - Balance automatique	-
k - Autres appareils	-
<u>Second nettoyage :</u>	
a - Brosse à blé	-
b - Calibreurs	-
c - Trieurs	-
d - Pulvérisateur	-
e - Autres appareils	-
<u>Mouture et blutage :</u>	
a - Appareil magnétique	-
b - Balance automatique	33
c - Appareils à cylindres	44
d - Longueur totale des cylindres	-
e - Plansichters	5
f - Nombre de canaux et de tamis	-
g - Sasseurs doubles	6
h - Brosses à sons	-
i - Mélangeuses à farines	-
j - Filtres à poussières	-
k - Cyclones à poussières	11
l - Transport pneumatique des produits	11
m - Transport par élévateurs	-
n - Ventilateurs Haute Pression	-
o - Aspirateur Basse Pression	-
p - Polisseuse-Canneleuse des cylindres	-
q - Autres appareils	-
<u>Puissance installée :</u>	
a - Moteurs Diesel : Puissance totale	4
b - Moteurs électriques : Puissance totale	-

CHAPITRE XIV

DIAGRAMME FONCTIONNEL D'UN MOULIN TYPE DE 100 TONNES DE
BLE PAR 24 HEURES

Photographie
N°

Avant nettoyage : Capacité 20 Tonnes à
1'heure.

- 1 Séparateur-Aspirateur
- 1 Elévateur à grand débit
- 1 Vis transporteuse

1er et 2ème nettoyages : Capacité 5000Kg/h

- 1 Aspirateur-Séparateur, construction métal
- 1 Batterie de trieurs pour graines longues, 1
graines rondes et leurs reprises
- 1 Séparateur magnétique
- 1 Epoinçeuse-Décortiqueuse, construction 2
métal
- 1 Laveuse-Epierreuse-Sècheuse
- 1 Mouilleur automatique
- 4 Mélangeurs de blé
- 1 Brosse à blé 3
- 1 Séparateur magnétique
- 1 Aspirateur pour aspiration centrale 4/5
- 1 Cyclone pour poussières
- Elévateurs, vis, tuyaux collecteurs,
conduits de descente, transmission,
poulies, paliers, courroies, etc.

Mouture et blutage : Capacité 100 Tonnes par
24 heures

- 11 Appareils à 4 cylindres de 100 x 250 m/m 6
- 3 Plansichters à grand débit chacun de 6 7
canaux et de 24 tamis par canal
- 4 Sasseurs doubles 8
- 2 Brosses à son
- 1 Aspirateur pour les sasseurs
- 2 Cyclones pour les sasseurs
- 1 Tuyau pour l'aspiration des sasseurs
- 1 Système de transport pneumatique complet
- Tuyau collecteur d'air
- Vis collectrices complètes
- Conduits métalliques de descente
- Arbres de transmission, poulies, paliers,
courroies, etc.

Ensachage :

- 4 Elévateurs 9
- 4 Mélangeuses à farines

- Coût d'un moulin type (non compris la taxe douanière,
en général les machines destinées aux moulins entrent
en franchise douanière) y compris le montage,
environ 1.000.000 LL.

- Non compris le terrain et les bâtiments industriels.

TRAINING PHOTOGRAPHIQUE DU POTENTIEL INDUSTRIEL

D'UN MOULIN MODERNE

Photos 4/5

Séparateur
magnétique

Aspirateur
pour
Aspiration
centrale

Cyclone
pour
poussières

Photo. N°6

Appareils à
4 cylindres

Photo. N°7

Plansichters
à grand débit

Photo. N°8

Sasseurs
doubles

Photo. N°9

Ensachage

CHAPITRE XV

XV - La capacité de mouture des moulins libanais.

Nous avons évalué au Chapitre XII que la capacité globale de l'ensemble des moulins libanais ressortait à 240.000 Tonnes.

Nous devons tenir compte également de la capacité de production d'une centaine de moulins établis dans les villages, et dont la production varie de 1 à 5 Tonnes, suivant l'unité artisanale. Or, il est établi que cet ensemble de petits moulins traite quelques 40.000 Tonnes

Total général : 280.000 Tonnes env.

Pour une population de 1.500.00 habitants, le Liban consomme actuellement environ 270.000 Tonnes de blé, chiffre qui en principe doit augmenter chaque année d'environ 5.000 Tonnes, du fait de nouveaux besoins et d'un taux de croissance d'environ 2 %.

La capacité de mouture des moulins libanais présentement est à même d'assurer les besoins de la consommation nationale en farines. D'autre part, nous avons signalé au Chapitre XII que deux moulins s'équipaient actuellement pour doubler leur capacité, et que l'ensemble des autres moulins avaient déjà étudié des projets d'extension, prêts à être réalisés, suivant la stabilité des conjonctures économiques à l'égard de la profession. Ce qui en d'autres termes, par les travaux d'expansion industrielle progressifs, pourraient situer l'industrie minière libanaise à un global prévisionnel égal à une capacité majorée d'environ 35 %.

Soit : $(240.000 \times 1,35) + 40.000 = \underline{364.000 \text{ Tonnes}}$

pour ces prochaines années.

CHAPITRE XVI

XVI - L'Industrie Minotière au Liban.

- Dumping et instabilité.

Nous estimons que l'industrie minotière libanaise doit "tourner" à pleine capacité, soit environ de 240.000 Tonnes de blé par an. Nous devons admettre que son expansion ne doit pas se heurter à la concurrence étrangère sous forme de "Dumping", car l'économie nationale des grandes nations ne peut être comparée aux ressources du potentiel économique libanais, qui doit être fortement protégé par l'Etat et d'autant en ce qui concerne l'industrie minotière.

L'importation de farine en "Dumping" va à l'encontre des intérêts de la structure industrielle minotière nationale, c'est à dire :

- a - du capital nominal investi et au pair investi après augmentation
- b - des investissements en LL. engagés chaque année
- c - des ouvriers de la corporation
- d - de leurs salaires
- e - de la production des Farines et de leur qualité
- f - du montant des Achats et des Ventes;
etc...

Citons par exemple que le kilog de farine importée, suivant des spécifications imposées par le Ministère de l'Economie Nationale, règles d'ailleurs bien imprécises en ce qui concerne le respect des normes internationales et des standards, revient CIF Beyrouth à :

19 Piastres 84 soit \$64 cif

auquel il convient d'ajouter :

	1 Piastre 90 de frais généraux (Manutention, assurance, stockage, transport, etc.)
	<u>6 Piastres de taxes gouvernementales</u> soit au
total	27 Piastres 74

Or ce prix est très inférieur au prix de revient de la farine locale qui atteint un prix moyen, suivant le choix des :

Examinons les prix internationaux du blé, ainsi que les prix des différents produits de mouture et disons que les pays producteurs de blé, afin de faire travailler leur main d'oeuvre et augmenter leur revenu national adoptent un double circuit sur les produits de mouture :

- a - Circuit intérieur
- b - Circuit à l'exportation, bénéficiant d'une prime.

	<u>Allemagne</u>	<u>France</u>	<u>Italie</u>
Prix local 100 Kg de blé	DM = 43 LL = 33,54	FF = 35,24 LL = 25,38	L = 6700 LL = 34,50
Prix intérieur 100 kg de Farine blanche à 0,52 cendres	DM = 60 LL = <u>46,80</u>	FF = 54,31 LL = <u>39,40</u>	L = 9200 LL = <u>47,34</u>
Prix offert cif Beyrouth 100 Kg de fa- rine blanche à 0,52 cendres	\$ = 64 LL = <u>19,84</u>	£ = 25 LL = <u>21,50</u>	\$ = 64,50 LL = <u>19,99</u>

Si nous comparons à titre d'exemple le tableau, nous constatons que les prix de la farine à l'exportation est inférieur de + 55 % par rapport aux prix intérieurs :

46,80	39,40	47,34
<u>19,84</u>	<u>21,50</u>	<u>19,99</u>

Blés ou farine

Pour répondre à la crise que traverse présentement l'Industrie Minière, l'Etat doit faire choix d'une relance pour permettre à cette dernière d'embrasser, à l'échelon de l'Economie Nationale, un secteur beaucoup plus vaste que celui qui lui est propre. Sa prospérité doit, dans ce cas, être liée aux activités agricoles, à l'élevage et aux industries annexes qui en découlent,

C'est d'abord une politique du Blé, à l'échelon national, menée par "l'Office du Blé" dans le but de faire bénéficier le paysan d'un "Prix de soutien" en l'incitant à emblaver. Aussi ce dernier améliorera les conditions de sa vie rurale en fonction de son revenu, et sans nul doute, il se dégagera alors, sur le plan industriel, une évolution régionale.

Car ce sera le développement par complémentarités d'industries rurales, telle que l'Industrie laitière et ses sous-produits. Abattoirs-Laboratoires, Industrie des cuirs et développement de l'artisanat en général.

Permettre aux moulins "de tourner" à pleine capacité en partant des blés nationaux, sous couvert de certaines mesures de planification agricole, par exemple (Blé, betterave) en matière d'assolement, c'est créer une culture intensive des céréales, c'est renforcer la politique de l'Office du Blé, c'est donner un gage de personnalité à ce dernier et garantir l'écoulement de la production nationale en offrant à l'agriculture des prix rentables d'achat de récolte, en éloignant toute emprise d'usuriers.

Vouloir mener une politique contraite serait favoriser un exode rural et paralyser dans le temps l'activité agricole et son expansion, en posant le problème de l'aducation de nouvelles souches paysannes qui seraient à rechercher.

En outre, ce facteur essentiel de ^{la} politique du blé, favorisera un courant de transaction commerciale à l'échelon national à raison de + 300 L.L. la tonne de blé pour une production de + 150 000 Tonnes, à atteindre par paliers successifs, ce sera 45.000.000 L.L par an. L'unité économique existant alors entre l'Industrie Minière et les différents secteurs interdépendants permettra à l'Etat de percevoir des revenus additifs.

En ce qui concerne l'importation des farines nous dirons :

que sur le plan de la qualité, le taux d'humidité devant être constant de 14% et que par les transbordements les taux d'humidité sont très variables, toute farine ainsi importée ne peut pas se conserver plus de 40 jours, nous en avons fait la constatation nous mêmes.

Après ce délai, l'action des lipides donne une farine impropre à la consommation.

En outre, les importations vont à l'encontre du capital national représenté par l'Agriculture et l'Industrie Minotière. La structure industrielle minotière est à même, en utilisant les blés nécessaires à la fabrication, de moudre des farines allant du pain arabe au pain français, des pâtisseries orientales aux pâtisseries européennes.

Aussi, lorsque nous constatons pour 1961, après une enquête menée près le Commerce Extérieur que :

- 10 minotiers ont dû importer 39.050 T de farine
- 13 commerçants ont importé 20.030 T de farine

nous estimons cela incompatible, car l'Industrie Minotière protégée par le gouvernement, peut répondre aux besoins du pays.

Il faut interdire l'importation de la farine à l'exemple de l'Egypte, de la France, de l'Allemagne, de la Jordanie, de l'Angleterre; de l'Amerique, de l'Italie; etc.

En raison des remarques que nous avons énoncées auparavant, l'avantage d'une politique du blé pour les pays insuffisamment producteurs est la sécurité de stocks de blés qui désinfectés et stérilisés sont gardés pendant des mois dans des silos à disposition de la Minoterie. Tandis que les farines, au bout de quelques semaines, rancissent, charançonnent et deviennent inaptés à la consommation. Quant aux commerçants qui sont des revendeurs de farine qui travaillent sous contrôle de certains importateurs il serait utile qu'ils fassent choix d'un esprit d'unité nationale en revendant la farine issue des moulins libanais à qualité égale et fraîche plutôt que de vouloir prétendre revendre les farines des minotiers étrangers.

Quant aux importateurs, la solution est simple :

Présentement leur métier consiste à importer de la farine et ceci par une simple opération, d'ouverture de crédit dans une banque où ils jouissent de dépôts et de crédits où ils disposent d'un capital liquide (spécialement affecté à la spéculation sur les cours, car leur activité ne s'arrête nullement à de seules opérations sur les farines.

Ainsi, ils peuvent transformer, sur n'importe quelle opération ce capital et l'investir dans n'importe quel secteur économique. Ils sont donc libres et ils ne risquent à aucun moment la faillite "industrielle". Tandis que le capital de la Minoterie " terrain, bâtiments, machines" immobilisé dans le concept d'un capital national risque de disparaître.

A un moment où les autorités inquiètes, de mener l'Economie du pays à bonne fin, et désireuses de l'asseoir sur des structures juridiques et économiques saines pour son développement on ne doit pas permettre au capital liquide de venir perturber le capital solide. Car ce serait l'opprobre d'avoir rendu la capital investi improductif au seul profit du capital liquide, à forme purement spéculative, répétons-le.

En libérant celui-ci, dans la recherche d'opérations rentables pour l'Etat et en protégeant celui qui est depuis de longues années engagé, ou donnera à la nation libanaise l'occasion de promouvoir ses cadres, et d'inciter ses structures en orientant vers la sagesse le capital privé à s'investir dans des secteurs rentables donnant toutes garanties dans des opérations à long terme pour l'Economie Nationale.

Rechercher la stabilité économique, c'est interdire l'importation de la farine économique, c'est garantir la pleine capacité par l'importation de Blé sous couvert de l'Office du Blé, aux moulins libanais.

- Le rôle de l'Office du blé.

La production du blé au Liban étant de 50 à 60.000 tonnes par an, il est à prévoir que suite à la décision du gouvernement d'appliquer sous l'égide de l'Office du blé, un prix de soutien du blé, la production nationale va tendre vers une progression, pour atteindre rapidement environ 100.000 tonnes par an. La consommation du Liban étant de 250.000 tonnes par an, une importation de 150.000 tonnes de blés reste à prévoir.

Or, présentement le Blé subit une taxe d'intérêt économique d'une piastre au kg.

Si l'Etat doit protéger l'Industrie Minotière contre toute importation de farine comment assurer la contre valeur de la taxe imposée actuellement sur la farine ?

Suivant les prix des blés, il s'agira d'élever de une à deux PL. la taxe sur le blé. L'office aura donc à sa disposition
 $150.000 \text{ T} \times 20 \text{ L.L. T} = 3.000.000$ au profit de l'agriculteur.

L'Etat en arrêtant l'importation de la farine et en élevant la taxe sur le blé importé de une à deux PL. revenant de droit à l'Office du blé, aura réglé équitablement l'un des problèmes les plus urgents qui pèsent pour le Gouvernement.

L'Office du blé doit financer le projet de construction des silos portuaires dont le coût s'élève à 10.000.000 LL. montant à prélever sur les réserves disponibles et les rentrées qu'il percevra de la taxe de 2 PL. ci-dessus énoncée.

Ces silos devront faciliter le stockage des blés d'importation qui sont nécessaires à la pleine capacité de l'Industrie Minotière, ils devront favoriser également par l'adaptation silos-minotiers tous moyens modernes de manutention et de conditionnement en vue d'accroître la qualité des blés et diminuer le coût de la commercialisation.

- Le rôle de l'Office du blé.

L'Office du Blé devra favoriser la constitution d'un syndicat d'achat et d'un syndicat de vente d'intérêts mutuels.

- Gérer les siols avec l'aide de syndicat d'utilisateurs.

- Ecouler sur le marché national avec un droit préférentiel et à l'exportation les quantités de blé achetées aux producteurs.

- Assurer un stock en blé et en farine en plein accord avec ^{le} syndicat des minotiers et utilisateurs garantissant deux mois de ravitaillement au pays, et éventuellement plus longtemps si des circonstances spéciales l'exigeaient.

- Garantir aux moulins libanais producteurs de farine, la sauvegarde de leur capital et de leur industrie, partie du capital national, contre toute importation de farine (promulgation d'un décret).

- Organiser un contrôle strict des qualités de farine des prodédés des panification en vue de sauvegarder la qualité du pain, au profit du consommateur.

Il serait désirable pour éviter toute équivoque à l'avenir en matière de législation que soit précisé l'objet du Décret-loi N° 143 en date du 12 juin 1959 qui fait revenir de droit aux agriculteurs et aux minotiers les taxes perçues par l'Office du Blé?

Les Moulins Libanais

Partie du capital national

La meunerie ,industrie de transformation ne peut agir sur la qualité des farines qu'en perfectionnant ses procédés de mouture. Il lui faut pour cela renouveler son matériel qui est très coûteux , de là le problème des crédits d'investissements à long terme à un taux relativement bas .

L'Industrie Minotière ou le capital mobilisé doit bénéficier de garanties en raison de son potentiel productif.

Car une capacité productive de 1 tonne de farine nécessite un investissement de \$ 10.000 - ou environ L.L.=30.000.

Pour une capacité par exemple de 800 tonnes de production par jour , l'industrie minotière libanaise a donc investi dans les minoteries seulement

$$800 \times 30.000 = 24.000.000 \text{ L.L.}$$

D'après une enquête effectuée par le Ministère de l'Economie Nationale, il existerait au Liban 160 petits moulins artisanaux dont la production varie entre 1 T et 5 Tonnes.

En éliminant les petits moulins à eau pour ne garder que ceux qui fonctionnent avec un moteur diesel ou électrique, il ne resterait en fait, pas plus que quelques 150 moulins disséminés dans toutes les régions libanaises.

Leur investissement qui est constitué par des bâtiments moteurs, pierres à meules unitairement correspond à environ une estimation de : ± 20.000 L.L. soit :

$$150 \times 20.000 \text{ L.L.} = 3.000.000 \text{ L.L.}$$

Le capital total investi par toute l'industrie minotière nationale s'élève à :

$$\text{L.L. } 24.000.000 + 3.000.000. = 27.000.000 \text{ L.L.}$$

A considérer également les quelques 10 000 000 L.L. qui seront investies par le Gouvernement dans la construction des silos à blé ces 3 prochaines années. Investissement en réalité qui ne trouverait aucune justification dans l'existence de la minoterie, tant non plus en ce qui concerne la politique d'encouragement de la culture du blé,

La main d'oeuvre

Le nombre d'ouvriers spécialisés travaillant dans les minoteries s'élève à plus de 1.000 ouvriers auxquels il faut en ajouter 500 pour la manutention.

Dans le cas d'une production optima à pleine capacité, le nombre d'ouvriers pourrait s'élever à 2.500, du fait que l'industrie minotière serait dans l'obligation d'engager une troisième équipe de nuit ou : création de 1.000 emplois nouveaux, au minimum, sans compter les porte-faix.

De même si nous considérons chaque petit moulin avec une main d'oeuvre de : 1 meunier + 2 ouvriers, nous trouvons un effectif de quelques 450 ouvriers.

L'industrie minotière peut donc employer dans les conditions normales de son développement un effectif total de 3.000 ouvriers.

Il apparaît ainsi et c'est l'évidence même, que ces considérations sociologiques doivent pouvoir prétendre à l'exclusion de toute décision d'information de farine, d'autant plus qu'elle représente un montant de 24.000 000 L.L. d'investissement.

Activités annexes

Agriculture

Le potentiel des terres cultivables en céréales s'élève à 260.000 hectares dont moins de 100.000 hectares environ sont cultivés en blé. Cette superficie doit donner, suivant une méthode d'exploitation rationnelle, et dans des conditions pluviométriques normales un rendement de 2.000 kilos à l'hectare, une production totale de 200.000 tonnes de blé.

L'existence de la minoterie doublée d'une politique de soutien par l'Office du Blé, garantit à l'agriculteur un débouché sûr et économique. Ceci amènerait à augmenter la production locale de 50.000 tonnes à 200.000 tonnes, créant ainsi à raison de L.L. 250 la tonne, un revenu national brut additionnel de L.L. 37.500.000

Elevage

La culture du blé nécessite un assolement pour l'emploi rationnel des surfaces emblayées. Ces cultures étant essentiellement des cultures d'avoine, de maïs et d'orge sur une surface restante de 160.000 hectares, devraient fournir une quantité de 100.000 tonnes de produits de fourrage. A raison de L.L. 200. la tonne, ce secteur agricole est donc fournisseur à l'industrie du bétail d'une valeur globale de LL. 20.000.000

Le Liban importe annuellement (suivant les statistiques douanières de 1960) pour LL. 45.000.000 d'animaux vivants et pour LL. 5.000.000 de viande fraîche et congelée.

L'existence de fourrage à des prix économiques et en quantités suffisantes encouragerait l'élevage d'animaux à viande comestible et économiserait ainsi LL. 50.000.000 en devises.

Produits laitiers

En 1960, nous avons importé pour environ LL. 25.000.000 de lait; fromage beurre et crème fraîche. La consommation de ces produits ainsi que de la viande va grandissante telle que nous le montrent les

statistiques d'importation entre 1957 et 1960. L'encouragement de l'élevage et par la suite l'économie des sous-produits pallieusement partiellement au déficit commercial existant entre nous et les pays étrangers.

Aviculture

Entre les années 1957 et 1961, l'aviculture au Liban s'est développée à un rythme accéléré.

La production actuelle s'élève à 3.650.000 poulets et 36.500.000 oeufs par an, représentant une valeur totale de LL. 14.600.000/

Ces volailles ayant besoin unitairement de 4 kgs. de sous-produits de la minoterie pour peser 1 kg. de viande à l'abat, conséquemment environ 15.000 tonnes par an, de ces sous-produits fournis par l'industrie minotière à des prix économiquement faibles rendant ainsi le prix de revient de l'unité avicole dans une position concurrentielle aux produits étrangers.

Les 1.000 ouvriers travaillant dans ce secteur touchent un salaire global de LL.2.000 000 /

Textiles

Les produits de la mouture du blé nécessitent pour leur ensachage 1.500.000 sacs de jute textile locale.

Cette demande en tissus représente les 25 % du potentiel productif de l'industrie nationale du textile dans le tissage. L'importation de la farine ensachée à l'étranger lui soustrait un marché intérieur qui lui revient de droit. Cet état de fait rend ainsi, par l'insuffisance de la production en minoterie les prix de revient marginaux élevés l'acculant périodiquement à des conflits syndicaux, etc...

Cette demande de 25 % à l'industrie textile sur un effectif de 3.000 ouvriers au salaire global de L.L. 6.000 .000 crée un revenu additionnel brut de L.L. 1.500.000

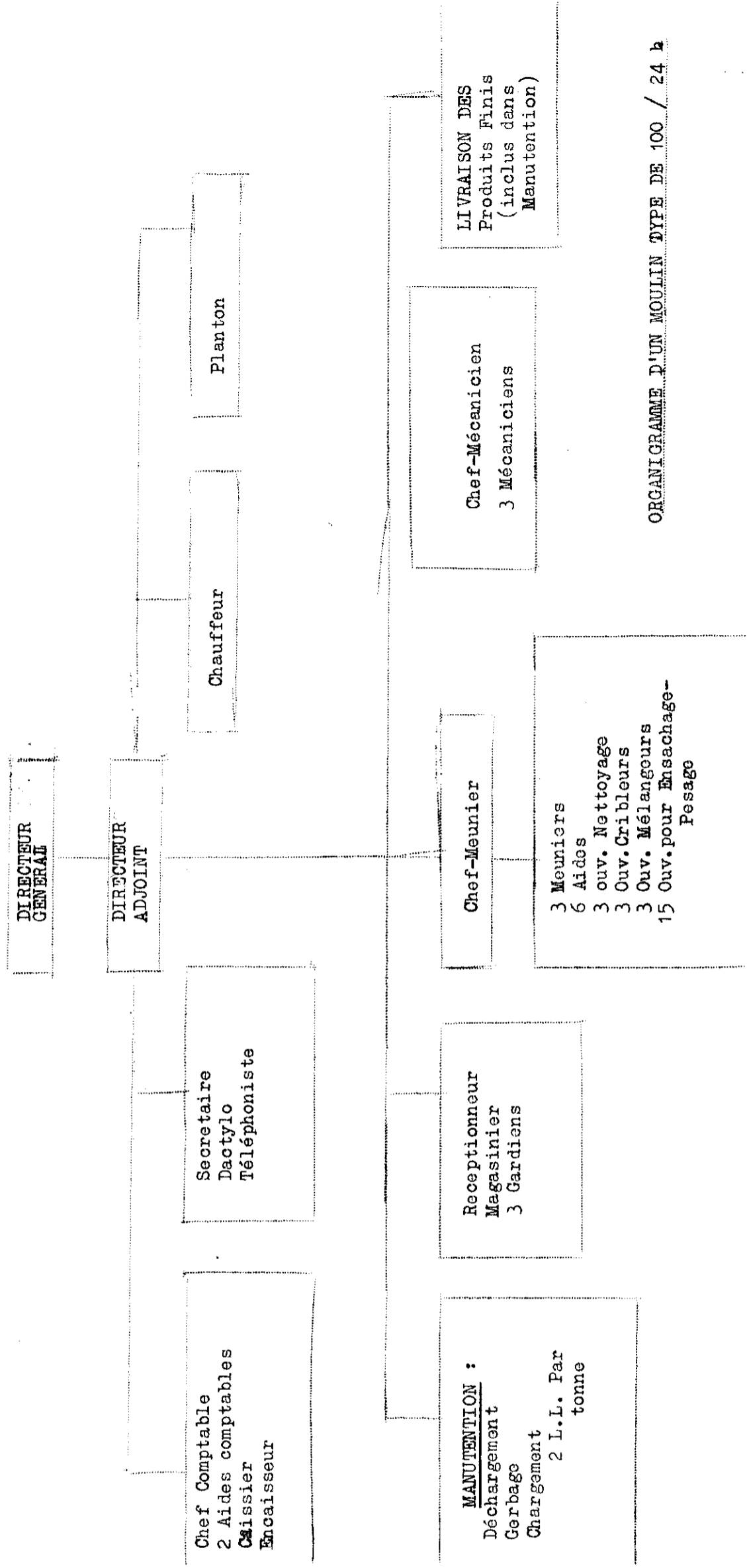
Ratios et arbitraire

Frais de mouture d'1 Tonne de blé dans
un moulin d'une capacité de 100 T/24h.
soit 2500 tonnes de blé par mois.

FORMULE A

	<u>Appointements mensuels L.L.</u>
A. Administration :	
Directeur Général	1.500.00
Directeur Adjoint	750.--
Chef-Comptable	600.--
2 Aide-comptables	600.--
Caissier	350.--
Encaisseur	250.--
Secrétaire	300.--
Dactylo et Téléphoniste	200.--
Chauffeur	200.--
Planton	150.--
B. Fabrication :	
Chef-Meunier	1.500.--
3 Meuniers (8 heures chacun)	1.500.--
6 Aide-Meuniers	1.320.--
Chef-Mécanicien	750.--
3 Aide-Mécaniciens	1.075.--
3 ouvriers au nettoyage et lavage	750.--
3 ouvriers cribleurs	750.--
3 ouvriers aux mélangeuses des farines etc.	600.--
C. Réception, Ensachage, Livraison :	
Réceptionneur	400.--
Magasinier	250.--
15 ouvriers pour ensachage et pesage	2.625.--
3 gardiens	750.--
	Total de la main d'oeuvre 17.145.L.L.
	Indemnités 10 % 1.715
	<u>18.860.L.L.</u>
D. Manutention	
Déchargement, gerbage, chargement, transport intérieur : L.L. par tonne x 2500 =	5.000.--
E. Pertes sur sacs :	
L.L. 2;15 par tonne x 2500*	5.375.--
F. Force motrice :	
Il faut pratiquement 5 C.V./H pour un moteur Diesel ou 4 KWH pour un moteur électrique pour 1 tonne de blé nettoyée lavée et moulue. Le moteur Diesel (plus économique que le moteur électrique) consomme pratiquement 200 gr de combustible par C.V.H. ou 500 C.V.x0,200 = 100 Kg/h soit 100 x 24 H.x25 jours = 6.000 Kg/de combustible par mois à 110 L.L.	
	6.600.--
	<u>36.835.L.L.</u>

Remarque : Voir au bas de la page suivante



ORGANIGRAMME D'UN MOULIN TYPE DE 100 / 24 h

	L. L.
Report	<u>35.835.--</u>
F. <u>Force Motrice :</u>	
Consommation d'huile à 2,5 gr par C.V.H soit 500 C.V. x 0;0025 hg x 25 jours =	975.--
750 kgs par mois à 130 P.L. =	300.--
Electricité pour éclairage et divers	
G. <u>Réparations et entretiens :</u>	
Sur un matériel d'une valeur de un million de L.L. il faut compter an- nuellement 3 à 4 % pour ce chapitre, soit par mois (30000 : 12) =	2.500.--
	<u>39.610 L.L.</u>
H. <u>Amortissement du matériel :</u>	
7 1/2 % de la valeur des machines par an, soit par mois : 1.000.000 : 12 =	8.300.--
Total général	<u><u>47.910 L.L.</u></u>

Dans ce total ne sont pas compris la valeur locative des batiments, ni les intérêts du capital en comptes courants, ni les frais généraux, Comptes de Bilan = 20 %, assurances diverses 8 % ensemble évalués à environ 28%.

Les frais de mouture par tonne de blé reviennent donc brut à :

$$47.910 : 2;500 = \underline{\underline{L.L. 19, 16}}$$

$$\text{soit au kg : } \underline{\underline{P.L. 23}}$$

Ce chiffre qui peut varier sensiblement d'un moulin à un autre, peut atteindre L.L. 22.50 et dans les moulins de petite capacité, de 20 à 30 tonnes par 24 heures, aller jusqu'à L.L. 24.

$$\text{Moyenne : } \frac{22.50 + 24}{2} = 23, 25 \text{ L.L.}$$

Le moteur électrique donnerait : Moyenne des tranches

$$\frac{6,50 + 10 + 4}{3} = 6,50 \times 4 \text{ KWH} \times 100 \text{ T} \times 24 \text{ h.} \times 25 \text{ j.} +$$

$$15.600 \text{ L.L.}$$

FORMULE B

D'autre part, nous avons établi une seconde étude du coût de mouture, à la tonne, toujours pour un moulin de 100 tonnes, après enquête près les représentants du Syndicat des Minotiers. Nous présenterons un ratio différent avec des données telles que nous avons pu les élaborer au cours de notre étude. Nous nous contenterons d'énoncer seulement les résultats de nos calculs, ceux-ci étant les conclusions d'une moyenne générale, et proportionnelle aux exploitations.

	<u>Coût en L. à la Tonne</u>
- Salaires payés effectivement aux ouvriers pour une période de 4 semaines ou 24 jours / mois, pour une production mensuelle de 100 Tonnes x 24 = 2.400 Tonnes	
$\frac{9624,40 \text{ LL}}{2400} =$	4,01
- Indemnités et congés des ouvriers, soit 15 % de 4,01	0,60
- Déchargement et chargement	2,00
- Location Entrepôts et bâtiments. immobilisation - bâtiments	2,00
- Amortissement des machines 10 % - de 1.500.000 LL. (actuellement seulement 7,50 %)	5,00
	<u>13,61</u>
- La puissance électrique nécessaire pour mettre en marche une minoterie produisant 80 Tonnes / jour est de : 4,75 à 5,25 C.V. Tonne Adoptons 5C.V.Tonne-jour (recevoit, ettoyer, moudre le blé, malaxer, remplir les machines par transport pneumatique, éclairer, etc...	

	Coût en LL à la Tonne
Report	<u>13,61</u>
- 5 C.V. est égale à 3,675 KW/H - tonne par 24 heures, nous aurons :	
3,675 x 100 x 24 = 8.820 KWH	
coût-moyen des tranches	
6,50 PL. soit pour une tonne	5,29
- <u>Sacs vides</u> :	
pour 1 tonne de blé = 8 sacs	
de même 1 tonne de farine = 8 sacs	
-L'excédent de son obtenu, soit 200 kg remplira 5 sacs, coût 55 PL/pièce, soit ensachage	2,15
- Assurance contre incendie, accidents, bâtiments, machines, ouvriers	0,25
- Intérêts des sommes bloquées :	
$\frac{1.500.000 \times 6}{100} = 90\ 000$	
pour 30 000 Tonnes environ	3,00
	<u>24,30 LL</u>

Non compris les frais généraux et administratifs
le traitement du comptable :

Soit Formule A	23,25 LL
Soit Formule B	24,30 LL
	<hr/>
Soit Moyenne =	23,77 LL
	=====
ou au kg	23,75 PL

Si nous considérons les coûts admis tant en Allemagne
Angleterre, France, nous constatons que les coûts varient par
exemple pour l'Allemagne à la Tonne de blé de 37 à 39 DM ou de
26,75 à 29,20 LL.

En réalité cette interprétation nous autorise à conclure que les coûts de mouture au Liban, sont moins élevés, à qualité égale de ± 5 LL. à la tonne.

Dès lors, nous estimons que l'Industrie Minotière a une place à prendre dans certains courants de commercialisation de la Farine, au Moyen Orient et L'Extrême Orient, si l'Etat admet le bien fondé des possibilités de cette industrie nationale et lui assure une aide (voir à l'exportation) pour faciliter l'écoulement de ses produits de transformation, disons : Farine, issues, semoules, pâtes alimentaires, etc...

CHAPITRE XVII

XVII - Essais sur les coûts de mouture

- Choix des mélanges.

L'Etat doit pour la personnalité morale de la meunerie libanaise, afin de lui permettre de détenir un label de qualité promulguer des textes de normalisation et de standardisation définissant le choix des mélanges et des blés à respecter (diagrammes) suivant les lois de l'offre et de la demande.

Sur le marché national, il existe présentement 2 qualités de farine majeure désirée par les boulangeries.

<u>Farine Zéro</u> :	Humidité	14 %
	Protéines	13 %
	Cendres	0,52 %
	Acidité	0,02 %

<u>Farine Baladi</u> :	Humidité	14 %
	Protéines	14 %
	Cendres	0,7 %
	Acidité	0,04 %

Et une farine de gruau ou de force provenant de la mouture de blés spéciaux et destinée en principe à la pâtisserie. Chaque moulin a évidemment plusieurs marques, variant par le mélange des blés mis en oeuvre, mais toutes ne diffèrent pas beaucoup des deux types de farine décrits plus haut.

On pourrait dire que, si une certaine liberté existait dans le commerce des moulins, et si pour eux, il ne s'agissait pas de regarder constamment l'ombre des prix, face aux farines d'importation et au Dumping qu'ils subissent et doivent affronter, le Liban pourrait par ses équipements minotiers, produire les meilleures farines.

Car le blé entre à un bout du moulin, tel que nous l'avons défini dans nos training, et une farine pur froment sort en sacs à l'autre bout, sans addition de produit.

Les taux d'extraction sont connus en fonction des diagrammes sur le sac une étiquette spécifique les qualités, le tout est contrôlable à quelques pourcentage près.

Disons que la farine doit être extraite au taux voisin de 80 % en ne dépassant jamais 85 % . Le taux de 85 % est en effet un maximum pour les blés tendres.

Blés - Farines - Taxes et impôts.

La qualité de farine devant servir au pain libanais exige un mélange de blé Durum et de blé tendre dans les proportions et prix suivants :

+ 20 % de Durum	\$ 84.	=	$\frac{20 \times 84}{100}$	=	\$ 16,84
+ 80 % de blé tendre	\$ 68.	=	$\frac{80 \times 68}{100}$	=	\$ 54,40

Le prix moyen du blé serait donc :

16,84 + 54,20 = \$ 71,20 à 310 = LL 220;--

Prix moyen du blé	LL 220.00
Taxes gouvernementales (farine)	10.00
Frais d'ensachage, transport, sacs vides etc.	<u>24.00</u>
Frais de mouture (voir étude)	23,75 ou 24
La tonne de blé, moulue revient donc à	LL 277.75
(et ceci sans bénéfice aucun)	

Ces 1.000 Kilos de blé donnent suivant le Procédé moderne:

	<u>Méthode Libanaise</u>	<u>Méthode Socam</u>
	82 %	80 %
<u>Taux d'extraction</u>		
Farine	40 % = 400 Kgs	72 % = 720 Kgs
Remoulage	42 % = 420 Kgs	8 % = 80 Kgs
Son	18 % = 80 Kgs	20 % = 200 Kgs
<u>Méthode Socam</u> : 80 Kgs à 17 P.L. 1e Kg = LL 13,60		
	200 Kgs à 10,5PL. 1e Kg = LL 21,00	
		<u>LL 34,60</u>

Les 720 Kgs de farine coutent :

$$277,75 - 34,60 = \underline{\underline{\underline{\underline{LL 234,15}}}}}$$

Le Kilo de farine en sacs jutes de 100 Kgs revient donc à :

$$\frac{243,15}{72} = \underline{\underline{\underline{\underline{PL. 33,77}}}}}$$

Ce prix de revient de la farine étant fonction d'un prix de blé égale à \$ 71,20 contre les cours actuels enregistrés à + \$ 70. Nous avons préféré garder un prix fort, en garantie des conjonctures économiques internationales instables.

- Qualité

Nous disons que techniquement parlant, les minoteries existantes sont bien équipées, tel que le représente le training photographique annexé au tableau de la page 50. Le potentiel technique est satisfaisant. Les qualités issues de ces moulins s'étendent sur toutes les classifications de farine nécessaires aux différentes variétés de pain, de pâtes alimentaires ou de gâteaux. Le service de la protection du consommateur a d'ailleurs toutes les possibilités d'action pour le contrôle de qualité.

- Prix

Un tarif général dans les limites duquel doivent varier les prix de la farine et du pain a été institué par le Ministère de l'Economie Nationale. C'est une échelle mobile dans laquelle se meuvent les prix des produits finis en donnant une marge aux prix de revient qui, lui-même est basé sur le prix international de la matière première en contunuelle fluctuation.

Le tarif stipule :

- Un prix maximum de 30 piastres libanaises pour la farine brune dénommée BALADI.
- Un prix maximum de 35 piastres libanaises pour la farine blanche dénommée ZERO.
- Un prix maximum de 40 piastres libanaises pour le pain BALADI.
- Un prix maximum de 45 piastres libanaises pour le pain BLANC

Ces plafonds sont établis depuis plusieurs années en fonction du niveau moyen du consommateur libanais.

Les minotiers ont respecté ce bârome, malgré les difficultés qu'ils ont rencontré dans la gestion de leur moulin, ces dernières années, c'est voir là une garantie pour les prix imposés.

L'expérience a montré que plus la production augmente dans une minoterie plus les prix baissent. Car; plus la production augmente, plus le prix de revient de la marchandise diminue. Les minoteries au Liban n'étant pas constituées en monopole; le processus des prix est sujet à concurrence.

La question du pain

Il a été établi un tarif pour les prix du pain, tarif dans lequel les prix se meuvent en fonction des prix de la farine pour lesquels il a été établi un plafond de 30 piastres pour la farine baladi et de 35 piastres pour la farine zéro.

Or ce n'est que lorsque les prix de la farine atteignent les plafonds de 30 P.L. et de 35 P.L. que les prix du pain doivent atteindre les plafonds de 40 P.L. et 45 P.L.

L'existence sur le marché de Beyrouth de pain blanc de différentes qualités à des prix variant de 35 à 45 PL. maximum illustre bien le processus crée par la fluctuation des prix de revient de la matière première et de ses effets sur les produits finis.

CHAPITRE XVIII

XVIII - Possibilités offertes par l'Industrie Minotière.

Intérêt National

Il est certain que les qualités de farine produites par les moulins libanais sont égales ou supérieures aux qualités de farine importée.

Les prix pratiqués sauvegarde les intérêts du consommateur, sans aucune hausse dans les prix du pain et tout en garantissant sa qualité.

Egalement c'est trouver à l'échelon national près les minoteries une garantie pour l'écoulement des blés nationaux, en attachant par cette formule le paysan à sa terre en freinant l'exode rurale.

C'est créer des unités industrielles secondaires au profit de l'expansion régionale.

Il faut axer l'économie libanaise sur les facteurs essentiels de la production industrielle et agricole.

- Modalités d'application générales.

Nous avons constaté :

P.L.

- Que le prix d'1 Kg de farine, pour un cours de blé de \$ 70 (ou cours moyen en fonction du diagramme)

coûtait 33,77
sans bénéfice ou
(33,77 x 5 %) = 35,45

- Que le prix de mouture coûtait.....23,75

- Que les tarifs de l'Economie Nationale stipulent :

Farine blanche (zéro)
coût :35

Farine brune (baladi)
coût :30

- Que les tarifs de l'Economie Nationale stipulent

Pain blanc
coût15

Pain baladi
coût40

Résumons pour la Farine (zéro) = 33,77 (Sans bénéfice)
Avec = 35,45

Farine = Prix de vente autorisé : 35

Pain = Prix de vente autorisé : 45

Nous concluons que la minoterie libanaise à l'heure actuelle est techniquement parlant, bien équipée. Mais que financièrement parlant, elle donne le reflet de sérieuses difficultés comptables, simple corollaire des facteurs économiques d'instabilité dues à l'importation en Dumping de la Farine, soit :

- a) - Une capacité globale industrielle inutilisée
b) - Une immobilisation en réalité gaspillée.

En fait, la relance s'impose pour la pleine capacité de mouture.

Les décisions

- Ne pas limiter la capacité d'écrasement des minotiers en laissant importer en "Dumping" de la farine.

- Garantir la pleine capacité d'écrasement de la minoterie libanaise.

- Interdire toute importation de farine, après avoir pris une mesure transactionnelle d'ordre national avec les importateurs de farine pour les aider à une reconversion de leur activité commerciale.

- Etablir des contacts professionnels avec les grands moulins de Syrie, d'Arabie Séoudite et de Jordanie... dans le dessein de créer une unité économique arabe concernant le problème des céréales.

- Revoir le code des impôts sur les sociétés en matière "réemploi des réserves" pour favoriser les investissements industriels à moyen terme.

- Permettre à l'Industrie Minotière Libanaise de bénéficier de crédits à long terme pour faciliter sa trésorerie de relance et lui permettre le renouvellement de son parc machines et d'aborder des investissements en circuits secondaires : semouleries, pâtes alimentaires, aliments pour bestiaux, etc, etc...

- L'aider à améliorer sa production sur les plans économiques et qualitatifs.

- Fixer le taux d'extraction des farines suivant le choix des diagrammes à imposer, le contrôle scientifique étant placé sous couvert d'un laboratoire de la Meunerie et de la boulangerie dépendant du Ministère de la Santé Publique.

CONCLUSION

Nous avons voulu démontrer le non sens d'admettre le bien fondé d'un barème de prix imposé pour la vente du pain, en partant d'une taxation en Minoterie, des prix de vente des Farines pour lesquelles aucun diagramme de qualité n'est imposé par les autorités.

Appliquer des mesures de taxation, c'est supposer avoir préalablement dissocié les problèmes: qualitatifs (standards), techniques (les process utilisés), industriels (les coûts marginaux d'extraction) et économiques (la conjoncture), les autorités doivent s'engager dans cette voie et coordonner leurs actions avec les industriels.

Car peut-on concevoir que le pain soit l'unique base de l'alimentation de l'homme et que son prix reste le seul indice majeur du coût de la vie. Aussi, à supposer abaisser le prix du pain, par conséquent celui de la farine, c'est faire oeuvre utile en croyant que le sort de la masse en sera amélioré. Nous ne le croyons pas, car considérons bien que dans le budget d'un ménage, les éléments farine-pain représentent un bien faible pourcentage des réels besoins d'une famille d'ouvriers.

Puisse ce rapport permettre l'ouverture de débats entre les parties engagées et les autorités pour définir une politique commune d'intérêt national.

A N N E X E

A N N E X E

Minoteries Libanaises

DOSSIER : Blés-Farines-Pain

Etudes technico-économiques

A la requête du Ministère de l'Economie Nationale,
sous couvert de la commission formée par Son Excellence Monsieur
le Ministre de l'Economie Nationale constitué par MM.

FOUAD ABI-SALEH

Directeur du Service de l'Industrie au Ministère de
l'Economie Nationale, chargé de liaison entre l'expert
désigné et la commission.

Chucri GHOBRI

Chef du département technique du Ministère de l'Economie
Nationale.

Sami DARGHOUS

Comptable du service de l'Industrie

En présence de M.GILLERON Ingénieur-Conseil-Expert.

Conformément aux séances de travail des 29 mai,
1, 2, 6, 7, 8, 12, et 13 juin courant, les conclusions suivantes ont
été adoptées.

Il est suggéré au gouvernement sous couvert de S.E. Monsieur le
Ministre de l'Economie Nationale.

- 1° - de garantir dans l'intérêt du potentiel Economie
Nationale, la pleine capacité d'écrasement de la
Minoterie Libanaise.
- 2° - d'interdire toute importation de Farine après avoir pris
une mesure transactionnelle d'ordre national, avec les
importateurs de farine : 25.000 Tonnes en 1962-10.000
Tonnes en 1963, pour les aider à une reconversion de
leur activité commerciale et leur permettre d'apurer
le montant du crédit qu'ils ont ouvert aux grossistes,

1/2 grossistes et boulangers, et liquider leurs comptes débiteurs (voir p. 58 du présent rapport).

- 3° - Seul l'Office des céréales est habilité sous couvert du Ministère de l'Economie Nationale à garantir et assurer au pays, un stock permanent de 20.000 Tonnes de farine, en plein accord avec le syndicat des Minotiers et utilisateurs correspondant à environ 1 mois de ravitaillement en farine, et éventuellement à augmenter le tonnage, si des circonstances l'exigeaient crise grave, conflits sociaux, grève, fait de guerre. L'origine de ce stock, par priorité devra être de production nationale à défaut par une importation temporaire sous réserve expresse des spécifications qualitatives sous énoncées et licences délivrées par le ministère de l'Economie Nationale, après délibérations en Conseil des Ministres :

<u>Farine Zéro</u> :	Humidité	14 %
	Protéines	13 %
	Cendres	0,52 %
	Acidité	0,02 %

<u>Farine Baladi</u> :	Humidité	14 %
	Protéines	14 %
	Cendres	0,70 %
	Acidité	0,04 %

- 4° - de renforcer le contrôle sanitaire et de salubrité dans les boulangeries, sous couvert du Ministère de la Santé Publique. Un décret devra être pris en Conseil des Ministres. Le non-respect du règlement édicté entraînant la fermeture de la boulangerie pour un mois en cas de récidive 6 mois.
- 5° - en ce qui concerne l'importation de blé américain à long terme sous réserve de la variété, 75.000 Tonnes en 3 ans, remboursable en 10 ans.
Il serait désirable que l'Office des céréales signe un protocole d'entente de marché à terme avec le syndicat des Minotiers, obligeant celui-ci à acheter le blé à un prix conventionnel, "sous réserve qualitative" de la marchandise qui leur sera livrée.
- 6° - le montant des ventes ainsi récupéré à court terme devant permettre aux minotiers par priorité de bénéficier de crédits à moyen terme et long terme à travers une Banque de développement, pour faciliter leur trésorerie de relance et le renouvellement de leur parc machines et d'aborder des investissements en circuits secondaires: semoulerie, pâtes alimentaires, aliments pour bestiaux..

- 7° - ne pas autoriser de nouveaux moulins avant la construction des silos - prévus par l'Office du blé - favoriser la décentralisation en dehors du Grand - Beyrouth. Tout moulin n'ayant pas renouvelé son matériel depuis 20 ans, par des investissements nouveaux dans un délai d'un an, ou réutilisation des réserves, devra être converti en unité industrielle secondaire.
- 8° - de considérer après étude en commission que le prix moyen de la mouture (voir page 65 à 68, Formule A et B) est conforme, l'estimation ressortant au Kg. de farine à :
23,75 PL. - non compris le prix des blés, suivant diagrammes et taux d'extraction.
- 9° - d'intervenir vu l'urgence pour établir par décret, une normalisation par le choix de diagrammes à imposer avec taux d'extraction. Ceci devant servir de mode de calcul dans la recherche des prix de revient, autorisant ainsi dans le cas d'une pleine capacité, la taxation telle qu'elle est exercée présentement.

J.M. GILLERON

Beyrouth - juin 1962

L'importation de la farine est désormais réglementée

**Le contingent pour 1963 a été
9/6/63 fixé à 30.000 tonnes**

Un décret a été promulgué hier réglementant comme suit l'importation de la farine étrangère :

● Le contingent de farine étrangère dont l'importation est autorisée au Liban a été fixé à 30.000 tonnes, dont 24.000 tonnes seront de la qualité « Zéro » et 6.000 tonnes de la qualité « Extra ».

● L'importation de ce contingent se fera conformément à un calendrier qui sera établi par l'office du blé.

● L'importation de la farine destinée à la fabrication du pain sera limitée aux commerçants en céréales, à l'exception de ceux d'entre eux qui sont propriétaires d'une minoterie ou associés à une compagnie de meunerie

stable au Liban.

● Les commerçants autorisés à importer la farine seront répartis en deux catégories : A la première il sera permis d'importer les 70 pour cent du contingent annuel de farine. Quant à la seconde catégorie, comprenant les industriels qui emploient des qualités spéciales de farine nécessaire à leur industrie et les commerçants en céréales qui n'ont effectué aucune importation durant les années 1960-61-62, elle aura les 30 pour cent restants.

● Les permis d'importation seront alloués consé-

quemment à un bordereau qui sera établi par l'association des importateurs et exportateurs de céréales.

● La taxe imposée par l'office du blé a été fixée à 4 piastres par kilo de farine importée.

● Dans le cas où l'association des importateurs et exportateurs de céréales ne soumettrait pas le bordereau dûment approuvé par tous les membres de l'association, l'office du blé sera chargé de l'allocation des licences dans des conditions déterminées.

• Développer la production locale

• Réduire les importations

Telle sera la politique des céréales panifiables

Les statistiques officielles publiées par les services compétents révèlent qu'il existe au Liban vingt-cinq moulins à farine dont certaines sont dotées d'un équipement dit « moderne » et dont l'ensemble emploie 882 ouvriers et dont le capital s'élève à vingt millions de livres libanaises.

Quant à la consommation annuelle de blé au Liban, elle est évaluée à 275.000 tonnes, dont 30.000 à 40.000 tonnes sont de production locale, le reste étant importé.

L'importation de la farine a été libre de 1953 à 1956; puis par suite de la politique de « dumping » pratiquée par certains pays (l'Allemagne, la France, l'Italie et l'Espagne), un embargo a été imposé quant au régime des importations. Les importations libérales s'élevaient au plan de cette politique.

D'autre part, à la suite de mauvaises récoltes successives, les agriculteurs ont été encouragés graduellement vers d'autres cultures plus rentables. Les semences de blé ont été réduites de 100.000 hectares à 65.000 hectares, ce qui a entraîné une augmentation de la farine à 30.000 tonnes.

Les autorités ont accordé à ce problème un intérêt particulier. Une commission spéciale a établi son rapport et les conseils au directeur général du ministère de l'Économie nationale.

La commission a notamment proposé d'interdire l'importation de la farine afin de protéger les moulins, vu que le prix et la qualité du blé sont soumis à un contrôle.

L'importation de la farine a été soumise à un quota en 1957. Ce règlement fut annulé en 1959 et remplacé par le paiement d'une taxe s'élevant à 4 piastres libanaises par kilo de farine, payable à l'Office du blé. Cette taxe mit un frein aux importations.

Un porte-parole officiel a déclaré au représentant de l'Agence Nationale d'Informations que l'aide apportée par le gouvernement aux agriculteurs encourageait le retour à la culture du blé.

L'office du blé met en vente 5000 tonnes de blé tendre «Florence Aurore»

O du 30/6/63

L'office du blé a fait paraître un communiqué concernant la mise en vente de 5000 tonnes de blé tendre de la qualité « Florence Aurore » aux prix suivants :

28 piastres le kilo de 1er choix.
27 piastres pour le 2ème choix
26 piastres pour le 3ème choix.
Prix brut pour net, livraison à bord du camion.
Les commerçants qui se porteraient acquéreurs d'une certaine quantité de ce lot bénéficieraient d'une licence d'importation de blé à raison de 4 kilos de blé pour un kilo de « Florence Aurore », le blé importé exempté du paiement des taxes relatives.
Pour de plus amples informations, les intéressés pourront s'adresser à l'office du blé.

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.)

L'office du blé met en vente 5000

tonnes de blé

Les demandes d'achat devront lui parvenir avant le 20 juillet

En vertu de l'arrêté No. 854/1 du 29 juin 1963, relatif à la vente du blé et de l'ordre de la production libanaise subside à un prix de soutien, le ministère de l'économie nationale porte à la connaissance des commerçants-importateurs que l'office du blé met en vente 5000 tonnes de blé dur des qualités « Mariani » et « Capelli ».

Les commerçants qui achèteront de ce blé auront droit à une licence pour l'importation du blé étranger représentant le quadruple de la

quantité achetée. Le blé importé bénéficiera d'une exemption de taxes.
Les prix de vente ont été fixés à 28 piastres le kilo pour le blé de 1er choix, 27 piastres pour le 2ème choix et 26 piastres pour le 3ème choix.

Les demandes des intéressés devront parvenir à l'office du blé avant le 20 juillet. Pour de plus amples informations, les intéressés pourront s'adresser à la direction de l'office du blé.

الجمهورية اللبنانية

مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام