

002
CHE
~~264/32~~
115/5

REPUBLIQUE LIBANAISE

1190

Ministère de l'Agriculture
Plan Vert

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

PROJET DE
REALISATIONS INDUSTRIELLES

OLIVES FOURREES

Republic of Lebanon
Office of the Minister of State for Administrative Reform
Center for Public Sector Projects and Studies
(C.P.S.P.S.)

TOME V

S.I.C.O.R.E.S. 4, Rue Paul Cézanne PARIS VIII^e

423
MFN 423

TOME V

TABLE DES MATIERES

	<u>Pages</u>
<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>CHAPITRE I - DESCRIPTION DES PROGRAMMES DE FABRICATION</u>	3
1 - Programme de production	3
2 - Conditionnement des produits	3
3 - Conditionnement - Manutention	4
<u>CHAPITRE II - DESCRIPTION DU PROCEDE</u>	7
1 - Généralités	7
2 - Description des opérations	15
<u>CHAPITRE III - ETUDE FINANCIERE</u>	26
1 - Compte prévisionnel d'exploitation	26
2 - Schéma de financement	34
3 - Détermination du seuil de rentabilité	34
4 - Trésorerie	35
<u>ANNEXE</u>	36
2 Plans non reliés :	
- Schéma de fabrication	
- Implantation du matériel.	

INTRODUCTION

TRAITEMENT DES OLIVES

Cette étude est le quatrième volet du rapport demandé par le "Plan Vert Libanais" à la Coopération Technique Française au titre de l'exercice 1969.

Le traitement des olives n'obéit à aucune loi très stricte, aussi, est-il assez délicat de préciser l'installation et de suggérer des produits de traitement.

Par ailleurs nous n'avons pu connaître précisément les variétés qui seront utilisées au Liban alors que la composition chimique des fruits de chaque variété en conditionne le traitement. Ceci explique les quelques imprécisions que l'on pourra déceler dans le rapport encore que ceci n'aura aucune influence sur le coût de l'usine et sur les prix de revient.

Notons enfin que cette étude ne porte pas à proprement parler sur une usine mais sur un atelier que l'on suggère de rattacher, pour des raisons d'économies évidentes mais aussi parce que la dimension le permet, à une entreprise existante.

Cet atelier présente la particularité de pouvoir fonctionner pratiquement toute l'année, mais avec des manipulations différentes.

Ici, il n'est pas question de chaînes de fabrication, la majeure partie des opérations étant très lente ; cependant une petite chaîne sera prévue pour le dénoyautage et le fourrage des olives qui pourra fonctionner 8 h. par jour.

La capacité minimum (compte tenu des grandes variations qui existent d'une année à l'autre) est de 1.000 tonnes d'olives brutes (maximum 1.400 t.).

La cueillette des olives vertes s'étalant d'une façon générale du 15 août au 15 novembre, les opérations de traitement se situeront entre :

- le 15 août et le 15 février environ (6 mois)

Les opérations de dénoyautage, fourrage, conditionnement peuvent ensuite s'effectuer tout au long depuis :

- début Décembre jusqu'au mois de Juillet (8 mois).

Notre étude fera donc la distinction entre ces deux étapes de la fabrication, qui ne demande ni le même matériel, ni le même personnel. L'installation est destinée aux olives vertes, mais il va de soi qu'elle pourrait fonctionner pour des olives noires qui demandent moins de manipulations.

LA MATIERE PREMIERE

L'olive n'est pas un fruit comme beaucoup d'autres ; elle ne peut être mangée telle qu'elle est cueillie, à cause d'une amertume et d'une âpreté très prononcée.

La confiserie d'olives a alors pour but, dans une première opération, de faire disparaître ces principes amers, et d'assurer la conservation.

Les variétés françaises utilisées sont :

- la Lucques
- la Picholine
- l'Amellau
- la Verdale
- l'olive de Belgentier
- le Bouteillan d'Aups
- la Groszane des Bouches du Rhône
- le prunEAU de Cognac ;

ces variétés ont une réputation mondiale bien établie, il faudra donc rechercher au Liban les variétés les plus proches.

Il importe que les fruits choisis sur l'arbre soient traités avec grand soin : cueillette à la main, transport dans des couffins de faible volume (contenant 20 à 30 kg) et garnis d'étoffes. Si les fruits devaient attendre, il faudrait les mettre dans une saumure.

La production actuelle est de l'ordre de 50.000 T. et les besoins prévus pour l'atelier considéré ici : 1.000 T. sont donc très faibles et faciles à satisfaire; seul le choix de la qualité des fruits devra guider l'industriel.

L'usine devra demander à ses producteurs d'échelonner leurs livraisons de manière à livrer à l'usine environ 15 t. par jour pour que les olives ne séjournent pas après la cueillette : on admet qu'à partir de 48 h. les fruits subissent des dégradations importantes irréversibles et que cette période comprend la cueillette proprement dite, la livraison, la réception, le calibrage et la mise en cuve des olives.

I - DESCRIPTION DES PROGRAMMES DE FABRICATION

1 - PROGRAMME DE PRODUCTION

Sur 1.000 t. de produit frais traité, on pourra préparer :

- 600 t. d'olives de divers calibres en saumure ;
- 160 t. d'olives dénoyautées en saumure ;
- 240 t. d'olives farcies de piments, d'anchois ou d'amandes

De telles fabrications demandent :

- une installation de cuverie destinée au traitement de toutes les olives par le lessif (solution de soude) et par la saumure ;
- une chaîne manuelle pour farcir les olives ;
- deux chaînes de conditionnement.

2 - CONDITIONNEMENT DES PRODUITS

Pour des raisons de transports qui doivent être importants, nous conditionnerons une partie des olives en boîtes métalliques ; par contre, il est intéressant d'en conditionner une autre partie en bocaux de verre pour une meilleure présentation.

Les boîtages importants (5/1) sont destinés aux collectivités (armée, cantines, hôpitaux). Nous ne prévoyons pas de conditionnement en fûts destinés à des usines de conditionnement, estimant que l'usine ne devra sortir que des produits finis.

Le conditionnement s'effectuera comme il est indiqué au tableau de la page suivante.

Produit	Nature du Conditionnement	Quantité de produit/récepteur	Nombre récepteur/heure	Nombre jours travail	Nombre total récepteur	Production totale	Equi Poids Frais
Olives entières	5/1	2.750 g	700	12	65.500	180 t.	180 t.
	4/4	500 g	3.500	17	480.000	240 t.	240 t.
	boc. 42cl	260 g	3.500	25	693.000	180 t.	180 t.
Olives dénoyautées	4/4	350 g	1.100	18	160.000	56 t.	80 t.
	boc. 42cl	175 g.	2.200	18	320.000	56 t.	80 t.
Olives farcies	4/4	480 g.	380	59	180.000	86 t.	90 t.
	boc. 42cl	250 g.	730	65	380.000	95 t.	100 t.
	boc. 21cl	125 g.	1.460	32,5	380.000	47,5t.	50 t.

On n'effectuera qu'un seul conditionnement à la fois et comme l'on dispose de stocks très vastes, on pourra les effectuer à la commande.

Le nombre de jours donnés ci-dessus correspond au chiffre global; les périodes de production ne posent aucun problème, pour être découpées à volonté en petites unités d'un jour ou même d'une demi-journée, puisque le personnel et le matériel restent identiques.

3 - CONDITIONNEMENT - MANUTENTION

31 - Les emballages

Nous avons fait appel à deux types d'emballages :

- l'un destiné aux longs transports : la boîte métallique assez légère et très résistante, et qui est destinée aux grands utilisateurs (hôteliers, collectivités) ;

- l'autre, destiné à la commercialisation plus proche, a une présentation plus élégante : le bocal de verre, directement destiné au consommateur.

Ces emballages ont les caractéristiques suivantes :

	Diamètre mm	Hauteur mm	Contenance ml
Boîtes 5/1	153	240	4.250
Boîtes 4/4	100	118,5	850
Bocal 42 cl	70	130	420
Bocal 21 cl	60	85	210

Ces petits emballages seront mis en cartons pour en faciliter les manipulations, le stockage et les livraisons et pour les protéger des chocs.

Ces cartons ont les caractéristiques suivantes :

<u>Dimensions du carton</u>	<u>Type de boîtes</u>	<u>Nb Boîtes/cartons</u>
472 x 314 x 245	5/1	6
311 x 207 x 237	4/4	12
230 x 300 x 280	bocal 42 cl	24
200 x 220 x 360	bocal 21 cl	48

32 - Programme d'emballage

Nous donnons dans ce paragraphe le nombre total de cartons à prévoir pour l'année.

<u>Conditionnement</u>	<u>Olives entières</u>	<u>Olives dénoyautées</u>	<u>Olives farcies</u>
Boîtes 5/1	11.000		15.000
Boîtes 4/4	40.000	13.500	16.000
Bocaux 42 cl	29.000	13.500	8.000
Bocaux 21 cl			8.000
Total	80.000	27.000	39.000

Toutes les opérations d'emballage, encartonnage et éventuellement de palettisation s'effectueront manuellement.

33 - Stockage

Le stockage des produits frais se fait de lui-même dans les cuves de traitement, donc il n'y a pas lieu de prévoir une aire spéciale. De même on ne prévoira qu'une surface très restreinte pour les produits finis puisque ceux-ci pourront être fabriqués sans problème à la demande. On n'aura qu'une surface relativement restreinte pour le stockage des emballages vides.

II - DESCRIPTION DU PROCÉDE

1 - GENERALITES

Il n'existe aucune norme ni réglementation précise concernant la confiserie d'olives. Aussi existe-t-il de nombreuses variantes dans le procédé de fabrication et nous ne saurions imposer une méthode bien précise à l'autant que le Liban a, sans nul doute, ses propres habitudes.

Précisons aussi que tous les programmes et les chiffres donnés sont conditionnés par une cueillette consciencieusement faite. Les personnes chargées de ce travail devront avoir une longue expérience. Les olives doivent être cueillies sur l'arbre et non ramassées par terre. Tous les fruits non choisis pour la confiserie pourront être envoyés à une huilerie.

11 - Hygiène

Tout le personnel qui aura à manipuler les olives sorties des cuves de saumures devra porter des gants et une coiffure. Ces accessoires devront être pris propres au début de chaque poste. Toutes les conditions élémentaires d'hygiène devront être respectées, à tous les niveaux, et par tout le personnel afin d'éviter des risques de contaminations.

Un service permanent de nettoyage s'assurera du bon état de propreté des locaux et prendra toutes les mesures nécessaires à sa conservation.

12 - Fonctionnement général de l'installation

L'usine comprend deux parties indépendantes :

- le hall des cuves
- l'atelier de conditionnement, dénoyautage et le fourrage des olives.

Le hall des cuves tient lieu de stockage des olives et fonctionne en discontinu tandis que diverses solutions passent sur les fruits.

L'atelier comprend une petite chaîne de conditionnement complète qui fonctionnera 8 heures par jour, pendant 8 mois de l'année et :

- un poste de dénoyautage,
- un poste de fourrage,

qui fonctionneront par intermittence, selon la demande. Cet atelier n'a aucun problème d'approvisionnement et peut faire son planning de travail directement, en fonction de ses commandes.

13 - Contrôles

La fabrication sera soumise aux contrôles par un petit laboratoire ; contrôles effectués habituellement dans les industries alimentaires.

- Matière première :

- . quantité : pesage des caissettes.
- . qualité ; contrôle de la cueillette et des calibres.

- Fabrication :

- . surveillance des différents traitements : pénétration du lessif, concentration de la saumure ;
- . vérification du bon fonctionnement des diverses machines : emboîteuses, juteuses, sertisseuses, etc...

- Produit fini ;

- . contrôle de la bonne qualité du produit et du bon remplissage des récipients.
- . dosage de la concentration de la saumure.

Le laboratoire effectuera tous les contrôles de routine et il est responsable de l'hygiène générale des installations quitte à faire tous les prélèvements nécessaires.

A titre indicatif, nous donnons ci-dessous les caractéristiques du produit fini :

a - Dénominations et définitions

Cette dénomination (olive verte), sans autre spécification que de calibre est réservée à toutes les olives de table préparées en vert, selon deux processus de fermentation un peu différents, quoique basés sur le même principe :

- le processus à fermentation lente ("à la picholine").
- le processus à fermentation lactique poussée (méthode espagnole).

b - Emploi de qualificatifs ou de mentions

"Pasteurisé" - Ce qualificatif peut être ajouté à la dénomination principale, lorsque les fruits, logés en récipients hermétiquement clos, ont été soumis à un traitement de pasteurisation.

"Appellation d'origine ; indication de variétés" - Si la désignation commerciale du produit comporte une appellation variétale avec ou sans appellation d'origine, telle que "Picholine du Gard", "Olives de Nyons", "Olives noires de Nice", les fruits mis en oeuvre doivent exclusivement provenir de la variété botanique, et le cas échéant, de la région à laquelle cette appellation se réfère. Il est notamment interdit de désigner les olives picholine, par une expression contenant les mots "lucques" ou "lucquoise".

"Mention de qualité" - L'emploi de toutes mentions ou tous qualificatifs évoquant une qualité supérieure, tels que "luxe", "choix", "surchoix", "supérieur", "sélectionné", etc... est prohibé sur tous les emballages, étiquettes, documents, papiers à en-tête accompagnant les olives de table, sauf dans le cas d'une norme officiellement homologuée, dont voici un exemple :

Caractères spécifiques	Standard	Extra	Appellation d'origine
Fruits ne correspondant pas à la variété	10 %	5 %	0 %
Fruits ne correspondant pas aux spécifications de maturité	10 %	5 %	0 %
Fruits tachés	10 %	5 %	1 %
Fruits piqués	3 %	2 %	1 %
Fruits à pédoncules	1 %	0 %	0 %

c - Caractéristiques exigées :

Les olives de table prêtes à être mises à la consommation doivent avoir conservé les qualités exigées des fruits frais utilisés et qui sont rappelées ci-après :

- elles doivent être saines, charnues, fermes, résister à une faible pression entre les doigts, entières, non bosselées ni déformées, non écrasées, de couleur homogène ;
- la chair devra, en profondeur, avoir la même coloration que l'épiderme, Elles seront sans taches autres que les pigmentations naturelles, exemptes de piqûres, meurtrissures ou lésions, quelle qu'en soit l'origine ;
- elles devront avoir été cueillies au stade de maturité fixé pour leur catégorie. Les olives de table préparées doivent être dépourvues de toute odeur ou de toute saveur anormales ; la peau sera adhérente et non cloquée ; les olives seront livrées sans pédoncules ni feuilles, etc....
- le mélange de fruits de qualité différente, de calibre différent ou provenant de récoltes de différentes années est interdit. Cependant, comme l'a montré le dernier tableau, toutes les normes ci-dessus comportent des tolérances.

d - Calibre

Les olives de table sont calibrées d'après le nombre de fruits à l'hecto. Elles doivent être de grosseur ou de taille homogène et classées conformément aux calibres définis ci-après. La tolérance relative au nombre de fruits constituant ces calibres est indiquée par un nombre minimum et un nombre maximum, mentionnés après chaque calibre.

Calibre (nombre de fruits à l'hecto)	Minimum	Maximum
8	7	9
11	10	12
14	13	15
40	36	45
50	46	55
60	56	70

Lorsque les olives sont vendues dans des récipients d'une contenance égale ou inférieure à un litre, est seule autorisée la vente des calibres 8 à 33 inclus, à l'exception :

- des picholines pour lesquelles le calibre 40 est autorisé.
- des niçoises pour lesquelles les calibres 40 et 50 peuvent être groupés.

Les olives cassées échappent aux règles de calibres définies ci-dessus elles peuvent être constituées par des fruits de grosseurs différentes, mais le nombre de ces derniers ne doit, en aucun cas être supérieur à 45 fruits à l'hecto.

e - Etiquetage :

Les mentions suivantes doivent obligatoirement figurer sur tous les récipients pour la commercialisation des olives de table :

- la dénomination générique du produit "olive";
- pour les olives importées, l'indication du pays d'origine. Pour les olives d'importation, reconditionnées en France, l'indication du pays d'origine au stade de la vente au détail peut être remplacée par le terme "importation", inscrit en caractères de 4 mm min. ;

- le nom et l'adresse ou la raison sociale du fabricant, du négociant conditionneur (ou distributeur), ou l'identification symbolique délivrée par le Service de Répression des Fraudes ;
 - l'identification du type commercial : vertes, noires, cassées, noires confites en saumure
 - l'identification du calibre exprimé en nombre de fruits à l'hecto (obligatoire pour fûts, récipients opaques à partir de la boîte 1/2 incluse et emballages extérieurs). Cette indication n'est pas exigée lorsque le contenu est identifiable de l'extérieur. Lorsque les olives sont vendues dénoyautées, le calibre à indiquer est celui des olives avant dénoyautage ;
 - l'indication du poids net de fruits égouttés (avec, on outre, pour les fûts, l'indication de la tare. pour les récipients transparents, remplis au maximum de leur contenance, l'indication du poids net n'est pas obligatoire lorsque les récipients utilisés ont une capacité normalisée de 18, 21, 25, 28, 37, 45, 50, 66, 75 et 85 cl.
- f - Opérations licites :

La saumure ne doit pas contenir de produits anormaux (sauf aromates) autres que ceux de la liste suivante :

- pour favoriser la fermentation lactique :
 - . ferments lactiques sélectionnés
 - . sucres (moins de 1,5 %)
 - . phosphate d'ammonium (moins de 250 mg/litre)
- pour acidifier les saumures :
 - . acide lactique, citrique, acétique (ou vinaigre) de sorte que l'acidité totale de la saumure soit inférieure à 9 g/l ;
- est toléré, de plus, l'emploi de :
 - . SO₂ pur (ou de métabisulfite de K), de sorte que la teneur en SO₂ soit inférieure à 200 mg/l de saumure.
 - . acide ascorbique (moins de 0,3 g/l).
 - . acide sorbique ou sorbate de K (moins de 0,3 g/l).
 - . paraffine ou vaseline pure, en couche de protection.

14 - Personnel

Nous donnons dans le tableau de la page suivante une idée précise de l'ensemble du personnel nécessaire.

L'usine aura :

- un ingénieur responsable de la partie technique ;
- un responsable du hall des cuves et du laboratoire (contremaître) ;
- un responsable de l'atelier de fabrication (contremaître).

Voir tableau page suivante.

Remarques sur le tableau de la page suivante :

1 - Légende :

1 ^x	olives entières
2 ^x	olives dénoyautées
3 ^x	olives farcies

2 - Nous tenons à préciser que le personnel consacré aux olives dénoyautées est le même que celui des olives farcies, celui réservé aux olives entières peut très bien travailler pour les olives farcies.

	Manoeuvres			O. Spécialisés		
	1 ^x	2 ^x	3 ^x	1 ^x	2 ^x	3 ^x
<u>Hall des cuves</u>						
. Contrôle						1
. Pesage		1				
. Calibrage		1				
. Mise en cuves		2				
. Tt soude						1
Rinçage		1				
Tt saumure						
. Manutention		1				
Total		6				2
	1 ^x	2 ^x	3 ^x	1 ^x	2 ^x	3 ^x
<u>Atelier</u>						
. Dénoyautage		8	8			1
. Fourrage			48+4			
. Emboitage	3	3	1	1	1	
Jutage						
. Sertissage	1	2	1			
Bouchage						
. Stérilisation	1	1	1	1	1	
. Etiquetage	1	1	1			
. Encartonnage	4	4	4			
Encollage						
. Manutention	1	1	1			
Total	11	20	69	2	2	1
Nombre de jours de travail	54	36	156,5	54	36	156,5
Nombre de journées de travail	594	720	10.642	108	72	156,5
Nombre total de journées de travail		11.956			336,5	

2 - DESCRIPTION DES OPERATIONS

Nous décrirons une méthode de fabrication couramment utilisée, en précisant bien qu'il en existe d'autres.

Rappelons, encore une fois, que la toute première, et la plus importante, phase de la conserverie d'olives est la cueillette, qui doit être faite par des personnes entraînées. Cette opération devra être tout particulièrement soignée et on s'assurera que le lot ne contient aucune olive ramassée sur le sol. Les opérations en usine se déroulent comme il est précisé dans les paragraphes suivants.

21 - Pesage

Installation	1 bascule
Débit maximum	-
Personnel	1 manoeuvre

Les véhicules arrivant sont déchargés et les couffins qu'ils transportaient sont vidés, après pesage dans une trémie, afin de déterminer la quantité de produits livrée par le producteur. A ce niveau, on fera également des prélèvements pour vérifier le bon état de la marchandise, ainsi que les différents calibres des olives afin de rémunérer le producteur en fonction de la qualité de son produit.

22 - Calibrage

Installation	2 machines
Débit maximum	1,6 t/h
Personnel	1 manoeuvre

Cette opération a une très grande importance, car il faut des lots homogènes, pour déterminer les durées des opérations suivantes. La nature des lots pourra être définie sur place, en fonction de la matière première et des habitudes locales. Toutefois, à titre indicatif, on peut définir 3 lots :

- extra Ø 18 mm
- 1er choix Ø entre 16 et 18 mm
- 2ème choix Ø entre 14 et 16 mm,

sans que cela n'ait aucune valeur officielle. Précisons que par la suite, nous ne prendrons que les plus belles olives pour les dénoyauter ou les farcir ; on pourra d'ailleurs déterminer les calibres en fonction des quantités de produits qu'il faut pour chaque fabrication.

23 - Mise en cuve

Installation	1 dispositif transporteur/élévateur
Débit maximum	Cuverie
Personnel	2 manoeuvres

Les 3 lots séparés au calibrage sont mis dans 3 cuves différentes : des ouvriers versent les olivss à la base d'un col de cygne mobile débouchant au sommet des cuves. Les cuves en cours de remplissage devront contenir de l'eau saumurée afin d'éviter tout choc brutal sur les fruits qui aboutiraient à des meurtrissures très néfastes.

Suivant les fruits utilisés, une cuve de 150 hl remplie contient de 7,5 à 9 tonnes. Afin d'avoir une marge de sécurité, nous avons pris pour tous les calculs le chiffre minimum ; les cuves contiennent, en outre, 7,5 m³ de liquide.

24 - Traitement à la soude "COCIDO"

Installation	2 cuves et pompes
Débit maximum	
Personnel	1 manoeuvre
	1 ouv. spécialisé

Cette opération est la plus délicate de tout le traitement. Par action de la soude ("lessif") l'oleuropine (glucoside responsable de l'amertume des olives) donne de l'acide caféique et un complexe non amer. On utilise couramment une solution 3 à 5° Baumé préparée par la dilution de la lessive des savonniers du commerce. Le titre de la solution est différent selon la qualité d'olives à traiter : pour les variétés à peau tendre ou pour des fruits presque mûrs 3°B suffisent, tandis que pour des olives dures 5°B sont nécessaires. L'action doit être plus forte au début qu'à la fin, lorsque les fruits ont déjà perdu une partie de leur amertume. Il faut une attention minutieuse pour régler à un degré convenable le titre du lessif. C'est là qu'intervient le tour de main des confiseurs.

La durée de l'immersion est de 9 à 12 heures, il faut surveiller constamment les olives car une concentration trop forte les "cuit" et une concentration trop faible est inopérante ; il faut goûter les olives de temps en temps et on entaille la chair pour suivre la progression du lessif. Pendant toute cette opération, il faut éviter à l'olive tout contact avec l'air qui provoque le noircissement du fruit. On arrête l'action de la soude dès que la lessive a atteint le noyau.

25 - Lavage à l'eau

On effectue la vidange du lessif tout en admettant de l'eau au sommet de la cuve, afin d'éviter le contact avec l'air. Le lessif est ré-utilisé et envoyé dans une autre cuve, après réajustement au pH choisi.

Signalons que ces opérations doivent s'effectuer très rapidement, ce qui nécessite donc des canalisations d'un fort diamètre.

On effectue ainsi le lavage pour éliminer les sels formés et la soude restante, en continu jusqu'à ce que les olives aient perdu leur goût de lessive.

26 - Traitement à la saumure

Après lavage, l'eau des cuves est remplacée par des saumures plus ou moins concentrées selon la qualité des olives.

On débute généralement par une faible concentration et on l'augmente peu à peu afin "d'habituer" l'olive au sel. D'ordinaire, la première saumure se fait avec 30 g/l, les olives y demeurent 3 à 4 jours. La deuxième contient 45 g/l. Quelques jours après, on met une saumure à 75 g/l, au plus. Pour une longue conservation, on utilise une saumure à 10°B.

Il est, en outre, possible à ce stade d'ajouter des aromates (thym, fenouil laurier, coriandre).

Pendant ce stade de conservation en saumure se déroule une fermentation lactique et acétique au cours de laquelle apparaît la saveur recherchée de l'olive (variable d'ailleurs avec les germes qui se développent).

Les cuves peuvent être maintenues à une température relativement basse (12 à 16°). La fermentation se poursuit jusqu'à un pH de 4,8 à 5. Diverses flores se développent soit en surface soit à l'intérieur des cuves.

Il est possible d'agir sur cette fermentation :

- soit en ajoutant des ferments choisis,
- soit en ajoutant des sucres
- soit en utilisant des cuves fermées.

27 - Vidange des cuves

Installation	dispositif de transport
Débit maximum	
Personnel	2 manoeuvres

Selon, les demandes de l'atelier, ou du quai d'expédition, les cuves sont vidées.

Une trappe suffisamment importante à leur base permet de faire passer leur contenu dans des trémies-palettes qui seront déversées soit au niveau des emboîteuses, soit au niveau de la table de dénoyautage.

Le procédé décrit ci-dessus n'est pas le seul, aussi allons-nous maintenant indiquer succinctement deux autres méthodes :

a - préparation suivant la méthode espagnole

Contrairement à la préparation française qui est caractérisée par une basse température de conservation (hivers français), une fermentation lactique réduite et un produit vert franc, à chair croquante, sans saveur aigrelette, la préparation espagnole correspond à une fermentation lactique très poussée. En plus, du fait que la température du pays est élevée, on place les fûts au soleil ; la température (25-30°C) agit alors, d'une part en modifiant qualitativement et quantitativement la flore lactique, d'autre part en supprimant presque toujours le stade moisissure.

De plus, les tonneliers espagnols utilisent plus fréquemment les tonneaux que les cuves, défavorisant ainsi la croissance des moisissures.

On rencontre dans la 1ère phase des bactéries lactiques (*Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus brevis*, *Leuconostoc mésentéroïdes*) et des ferments butyriques. Il y a apparition, dans le milieu, d'acide lactique acétique et butyrique, cette apparition s'accompagnant d'un abondant dégagement de gaz. Le pH peut s'abaisser jusqu'à 3,5. Aussi, les olives espagnoles prennent-elles une teinte vert-jaune et un goût aigrelet.

b - Méthode pratiquée sur les olives "Mission" de Californie

On traite parfois aussitôt les olives après la cueillette, par des lessives de soude, comme dans les autres procédés et on les place dans des récipients de verre que l'on scelle sous vide et que l'on stérilise. Ce procédé qui fournit les olives "mûres-vertes", bien qu'actuellement en vogue, est encore peu répandu.

Généralement, les olives de Californie sont gardées 1-12 mois dans des saumures avant de les confire. Des fermentations lactiques s'établissent, les olives blanchissent. Cette pratique permet à la fois de rendre les olives plus fermes et de faciliter la pénétration de la lessive de désamérisation.

On effectue ainsi 3-5 traitements à la soude à 2 %, mais, contrairement aux méthodes européennes, les olives sont laissées à l'air ; cela a pour but de les faire noircir jusqu'au noyau tout en les désamérisant. On élimine alors la soude par lavage à l'eau parfois additionnée d'acide chlorhydrique ou sulfurique

Finalement, les olives sont placées dans des pots contenant de l'eau salée que l'on stérilise à l'autoclave (1 heure à 122° C ou 50 mn à 127,5° C pour les procédés en continu). Cette stérilisation finale constitue l'originalité de la méthode américaine, cependant, cette pratique est critiquée car, si elle permet une économie de temps sur la méthode classique, elle donne des produits insipides et plutôt blanchâtres.

C'est d'ailleurs la stérilisation qui justifie la pratique de l'oxydation à l'air par la soude, sans laquelle les olives se ramolliraient au cours du chauffage. D'autre part, pour éviter que l'olive ne sorte complètement blanche de l'autoclave, l'emploi de fixateurs de couleur (sulfate de fer, gluconate de fer, est autorisée aux Etats-Unis.

28 - Dénoyautage

Installation	4 machines
Débit maximum	4 x 100 kg/h
Personnel	8 manœuvres

Pour le dénoyautage, on choisira les olives de plus gros calibres (extra), afin d'obtenir un produit de qualité valable. Les olives arrivent par les containers palettes qui sont vidés au-dessus de la trémie d'alimentation. Deux personnes disposent des olives sur un plateau à alvéoles tournant et passent sous une rangée de 9 poinçons qui éjectent le noyau.

Cette installation est destinée à préparer les "olives dénoyautées" et les "olives farcies".

29 - Fourrage

Installation	Goulotterie Tapis transporteur
Débit maximum	57.600 olives/h
Personnel	48 manoeuvres 1 surveillant + 4 manoeuvres pour alimenter les chaînes.

Il n'existe aucun dispositif automatique permettant ce travail, ce qui explique le coût élevé des olives farcies.

Les ouvrières disposées de part et d'autre d'une table de distribution prennent une à une les olives dénoyautées et y introduisent soit une pâte (anchois, piment, etc...) au moyen d'une poche à douille, soit en y posant une amande ou autre produit analogue. La nature du fourrage peut être variable et dépend des goûts locaux. Le fourrage lui-même est acheté le plus souvent en boîte à des usines productrices.

Une fois les olives farcies, les ouvrières pourront les déposer directement dans le bocal ou la boîte de conditionnement circulant parallèlement. Il suffit d'une personne au bout de chaîne pour contrôler le bon remplissage des boîtes avec une réserve d'olives permettant éventuellement de compléter.

Il importe de préciser que l'on admet qu'une personne peut fourrer 20 à 25 olives à la minute.

2.10 - Emboitage

Installation	1 emboîteur (olives entières - olives dénoyautées)
Débit maximum	
Personnel	3 manoeuvres ou 1 contrôleur pour olives farcies

L'emboîtement se fait de deux manières différentes :

- soit entièrement manuelle, comme il a été dit plus haut,
- soit d'une manière semi-automatique : 3 ouvriers sont disposés autour d'une table circulaire et poussent les fruits dans des poches correspondant aux récipients. Les récipients disposés au-dessous du plateau perforé sont entraînés par une chaîne.

2.11 - Jutage

Installation	1 machine
Débit maximum	
Personnel	1d. emboîtement

Il est indispensable de remplir les récipients pour compléter, à volume constant, le remplissage des boîtes par débordement, pour assurer des échanges thermiques convenables, et d'assurer la conservation du produit en utilisant :

- soit une saumure légère (conservation limitée)
- soit une saumure fortement concentrée (10 %)
- soit de l'huile (très coûteux, réservés aux produits de grandes qualités).

L'alimentation en saumure de la juteuse est assurée par un bac de mélange. On a prévu deux cuves de 700 litres chacune : l'une des cuves est en préparation pendant que l'autre est en vidange. Ces deux cuves sont munies d'agitateurs.

Si l'usine fabrique également de l'huile avec les olives non utilisables en confiserie, elle pourra fabriquer des conserves à l'huile.

Si le marché est proche, la saumure légère suffira (3 à 5 %), à condition que les fruits soient constamment conservés dans une telle saumure.

Si le marché est lointain, on peut :

- soit utiliser une saumure fortement concentrée (10 à 15 %)
- soit utiliser une saumure légère (5 %), mais il faut alors effectuer une pasteurisation du produit.

2.12 - Sertissage - Bouchage

Installation	1 machine
Débit maximum	3.000 boîtes/h
Persomnel	1 manoeuvre (2 olives dénoyautées)

La fermeture hermétique des récipients est le seul garant de la conservation des produits.

Les boîtes 5/1 et 4/4 sont serties sur une machine classique.

Les bocaux sont fermés au moyen d'un couvercle, à fermeture rapide, posé manuellement par une ouvrière.

Au cas où l'on aurait envisagé d'autres types de conditionnement (fûts, vente au détail) leur manipulation et leur fermeture devront se faire entièrement manuellement.

A ce niveau, devra également s'insérer une machine de marquage, afin de repérer les lots et leur jour de fabrication.

2.13 - Stérilisation

Installation	1 stérilisateur
Débit maximum	
Persomnel	1 manoeuvre 1 surveillant

Si l'on veut effectuer une stérilisation des olives selon le mode américain, il faut une installation très complète et très coûteuse. Toutefois, même si le produit est d'une qualité infiniment moins bonne, ce peut être une garantie très utile pour des expéditions lointaines et de longues conservations.

L'opération a pour but d'inhiber tous les développements microbiens.

Ce traitement peut indifféremment être appliqué à tous les produits.

2.14 - Etiquetage

Installation	1 machine
Débit maximum	
Personnel	1 manoeuvre

Une simple machine dispose d'une manière entièrement automatique les étiquettes encollées sur les récipients; seule une personne devra veiller à ce que la machine soit régulièrement pourvue en étiquettes.

2.15 - Encartonnage

Installation	1 table
Débit maximum	
Personnel	2 manoeuvres

Les récipients peuvent être rangés en cartons. Ils circulent lentement sur un tapis devant des ouvriers qui n'ont qu'à les prendre et les mettre dans le carton, lui-même posé sur des rouleaux transporteurs pouvant l'acheminer aux postes de collage et de pressage.

2.16 - Collage - Pressage

Installation	1 positionneur
	1 presse
Débit maximum	
Personnel	2 manoeuvres.

Le carton vide est fermé et positionné par l'opérateur sur la matrice de l'encartonneuse. L'encaissement se fait par poussée pneumatique en position horizontale.

Le carton est ensuite déposé sur le transporteur qui mène à l'encollage.

Le conditionnement se fait manuellement.

L'encollage est effectué manuellement grâce à un dispositif permettant de faire basculer le carton afin de permettre l'application de la colle sur le fond et sur le dessus. L'ensemble est ensuite placé sous une presse pendant une durée de 20 à 30 secondes.

2.17 - Palettisation

Pour mémoire.

Les cartons ayant été fermés sont acheminés au poste de palettisation. Une personne récupère les cartons et les dispose sur des palettes.

Cette même personne peut aussi directement charger des camions d'expédition, les palettes n'étant pas nécessaires pour de petits lots.

III - ETUDE FINANCIERE

Le plan de l'étude financière est le suivant :

- 1 - Etablissement du compte prévisionnel d'exploitation
analyse des différents postes du compte.
- 2 - Schéma de financement.
- 3 - Détermination du seuil de rentabilité - Graphique.
- 4 - Etude de la trésorerie.

1 - COMPTE PREVISIONNEL D'EXPLOITATION

Il est présenté en analyse des coûts par la méthode du Direct Costing
Évalué.

De manière à vérifier la rentabilité de chaque type de production, on
a fait, outre l'analyse globale des coûts, une analyse par ligne.

Les coûts globaux, ainsi que leur répartition font l'objet des remarques
qui suivent le tableau du compte prévisionnel.

Compte prévisionnel d'exploitation

Type de produits Désignation des charges	Total	Olives farciées	Olives dénoyautées	Olives entières
	Valeur LL	Valeur LL	Valeur LL	Valeur LL
RECETTES (suivant tableau donné en fin de remarques)	3.271.675	1.138.000	520.000	1.613.675
A - FRAIS VARIABLES				
- Matières premières				
. Olives	750.000	180.000	120.000	450.000
. Fourrages	144.000	144.000	-	-
- Matières consommables				
. Soude en pastilles	17.500	4.200	2.800	10.500
. Sel	46.800	11.232	7.488	28.080
. Fuel oil	8.490	2.450	1.630	4.410
. Diverses	40.000	15.000	10.000	15.000
- Emballages commerciaux				
. Boîtes, bocaux, cartons, étiquettes	644.978	214.888	109.495	320.595
- Personnel direct				
. Manoeuvres M1, et ouvriers OS1	122.049	101.904	8.839	11.306
- Travaux - Fournitures - s ^{cs} extérieurs				
. Eau	14.500	3.480	2.320	8.700
. Electricité	7.380	4.610	1.110	1.660
Total des frais variables	1.795.697	681.764	263.682	850.251
Première marge : Marginal income	1.475.978	456.236	256.318	763.424
B - COÛTS DE PERIODE APPLIQUES AUX LIGNES DE PRODUITS				
. Amortissements	383.180	91.970	61.310	229.900
. Entretien	231.360	55.530	37.020	138.810
Total	614.540	147.500	98.330	368.710
Deuxième marge	861.438	308.736	157.988	394.714
C - COÛTS GÉNÉRAUX DE PERIODE				
. Fabrication	57.156	36.244	8.366	12.546
. Administration	80.000	27.600	12.000	40.400
. Intérêts des emprunts	176.800	42.400	28.300	106.100
Total	313.956	106.244	48.666	159.046
Résultat	547.482	202.492	109.322	235.668

Remarques sur le compte d'exploitation

A - Coûts directs

1 - Matières premières

a - Olives : Les olives valent entre 50 PL et 90 PL le kg, le dernier prix étant celui des olives destinées à la consommation directe. Une transformation industrielle ne peut être basée sur cette valeur, soit 900 LL la tonne, en particulier parce qu'une sécurité dans l'écoulement de leur production incitera les agriculteurs à baisser leurs prix. On fera les calculs sur la base de 750 LL la tonne rendue usine. Ceci conduit aux valeurs suivantes :

- Olives fourrées : matière première nécessaire - page 10 -			
	240 T :	180.000 LL	
- Olives dénoyautées : " " "	160 T :	120.000 LL	
- Olives entières : " " "	600 T :	450.000 LL	
		<hr/>	
	Soit au total	750.000 LL	

b - Fourrage : Le prix moyen du fourrage est difficile à déterminer puisque sa nature peut être très variable. On a choisi deux produits assez couramment utilisés qui donnent les coûts suivants :

- Piment doux : (25 % de 120 T =) 30 T x 1.800 LL =	54.000 LL
- Anchoix : (25 % de 120 T =) 30 T x 3.000 LL =	90.000 LL
	<hr/>
Soit au total	144.000 LL

2 - Matières consommables

a - Soude en pastilles : La consommation totale est estimée à 50 tonnes pour 1.000 tonnes d'olives traitées soit 5 % en poids, ce qui correspond, pour une valeur de 350 LL la tonne, à :

Pour les olives farcies : $\frac{5}{100} \times 240 \times 350 =$	4.200 LL
Pour les olives dénoyautées : $\frac{5}{100} \times 160 \times 350 =$	2.800 LL
Pour les olives entières : $\frac{5}{100} \times 600 \times 350 =$	10.500 LL
	<hr/>
Soit au total	17.500 LL

b - Sel : La consommation totale de sel pour la saumure est de l'ordre de 150 T soit 15 % par tonne d'olives traitées. Le sel raffiné vaut 312 LL la tonne, ceci donne :

Pour les olives farcies :	$\frac{15}{100} \times 240 \times 312 =$	11.232 LL
Pour les olives dénoyautées :	$\frac{15}{100} \times 160 \times 312 =$	7.488 LL
Pour les olives entières :	$\frac{15}{100} \times 600 \times 312 =$	28.080 LL
	Soit au total	<u>46.800 LL</u>

c - Fuel oil : La consommation est de 170 litres par heure de fonctionnement de la chaudière qui travaille essentiellement pour la stérilisation, (ce qui signifie que la durée de fonctionnement de la chaudière ne dépend pas directement du temps de transformation des olives); le prix du fuel est de :

Pour les olives farcies :		
	$0,170 \text{ T/h} \times 30 \text{ j} \times 8 \text{ h/j} \times 60 \text{ LL/T} \neq$	2.450 LL
Pour les olives dénoyautées :		
	$0,170 \text{ T/h} \times 20 \text{ j} \times 8 \text{ h/j} \times 60 \text{ LL/T} \neq$	1.630 LL
Pour les olives entières :		
	$0,170 \text{ T/h} \times 54 \text{ j} \times 8 \text{ h/j} \times 60 \text{ LL/T} \neq$	4.410 LL
	Soit au total ..	<u>8.490 LL</u>

d - Divers : (dont fournitures industrielles). Ce poste a principalement pour objet de tenir compte de frais imprévus occasionnés par des opérations de modification de ligne, de nettoyage, d'entretien, etc ..., directement liés à la production de chaque article. On les estime à :

Pour les olives farcies :	15.000 LL	
Pour les olives dénoyautées :	10.000 LL	
Pour les olives entières :	15.000 LL	
	<u>40.000 LL</u>	
	Soit au total ...	40.000 LL

3 - Emballages commerciaux

Ceci se présente suivant le tableau ci-dessous qui tient compte d'une part des données exprimées dans le tableau de la page 5 (nombre de récipient par nature et par type de produit emballé) ainsi que des quantités d'étiquettes correspondantes et des carton nécessaires, et d'autre part des prix unitaires des boîtes (light metal product) et des bocaux : prix d'importation majorés de 10 % pour tenir compte de la casse pendant le transport.

Désignation	Prix Unit. LL	Olives farcies		Olives dénoyautées		Olives entières	
		Quantité	Valeur LL	Quantité	Valeur LL	Quantité	Valeur LL
Boîtes 4/4	0,17	180.000	30.600	160.000	27.200	480.000	81.600
Boîtes 5/1	0,76	-	-	-	-	65.500	49.780
Bocal 21 cl.	0,36	180.000	60.800	-	-	-	-
Bocal 42 cl.	0,73	180.000	68.400	320.000	57.600	693.000	124.740
Etiquettes et capsules	0,05	160.000	38.000	320.000	16.000	693.000	34.650
Cartons pour 4/4	0,40	15.000	6.000	13.400	5.360	40.000	16.000
Cartons pour 5/1	0,60	-	-	-	-	11.000	6.600
Cartons pour 21 cl	0,40	7.920	3.168	-	-	-	-
Cartons pour 42 cl	0,50	15.840	7.920	6.670	3.335	14.450	7.225
TOTAL			214.888		109.495		320.595

4 - Frais de personnel direct

Les journées de travail des ouvriers sont indiquées page 14 pour le hall des cuves la ventilation n'étant pas faite entre les différentes fabrications envisagées, il conviendra de la faire proportionnellement au tonnage transformé. Par ailleurs le coût horaire, charges comprises, a été déterminé dans les dossiers précédents. Ceci conduit au tableau donné page suivante.

Désignation des postes de travail	Nombre total		Coût Horaire	Olives farcies		Olives dénoyautées		Olives entières	
	Jours	Heures / Jours		Heures	Valeur	Heures	Valeur	Heures	Valeur
Hall des cuves									
- Ouvriers spécialisés	185	1.480	1,647	344	567	272	448	864	1.423
- Manoeuvres	541	4.332	1,152	1.040	1.198	700	806	2.592	2.986
Atelier									
- Ouvriers spécialisés	336,5	2.692	1,647	1.252	2.062	576	949	864	1.423
- Manoeuvres	11.956	95.648	1,152	85.136	98.077	5.760	6.636	4.752	5.474
TOTAL		Valeur 122.049			101.904		8.839		11.306

5 - Eau et Electricité

Une partie de chacune de ces charges devra être portée dans les charges fixes et l'autre dans les charges variables. Nous retiendrons dans ce chapitre les consommations suivantes :

Eau : 500 m³/mois à 29 LL le m³/mois soit 14.500 LL
 Electricité : 41 kw x 2.000 heures x 0,09 LL/kwh soit 7.380 LL

Les autres charges étant indirectes ou semi directes seront imputées au compte des charges fixes (coûts de période)

B - Coûts de période appliqués aux lignes de produits

Il s'agit là des coûts fixes que l'on peut imputer à chacune des lignes.

1 - Amortissements

L'annexe n° 1 récapitule les investissements et amortissements par Poste de transformation. Les calculs ont été faits de la même manière que dans les dossiers précédents; les remarques à faire sur ce tableau sont également les mêmes que précédemment.

Seul le poste "fabrication" est propice aux olives farcies et dénoyautées; il est d'un faible montant et cela permet de considérer que les amortissements à affecter à chaque ligne sont proportionnels;

au tonnage prévu. Ceci conduit aux valeurs suivantes :

Olives farcies :	$383.180 \times \frac{240}{1.000} \neq$	91.970
Olives dénoyautées :	$383.180 \times \frac{160}{1.000} \neq$	61.310
Olives entières :	$383.180 \times \frac{600}{1.000} \neq$	<u>229.900</u>
Total des amortissements :		383.180

2 - Frais d'entretien des chaînes de fabrication

L'atelier étudié étant rattaché à une entreprise existante, on ne prévoit pas l'installation d'un service d'entretien qui lui soit propre. Les frais d'entretien sont donc calculés suivant les mêmes bases que celles du dossier "conserves de fruits et légumes" soit 0,6038 LL par LL d'amortissement. Ce qui donne les chiffres exprimés dans le compte prévisionnel d'exploitation.

C - Coûts généraux de période

Il s'agit là des frais qui ne sont ni ne peuvent être propres à aucune chaîne de fabrication en particulier.

1 - Coûts de fabrication

Ce sont des appointements du personnel d'encadrement de l'usine (page 13). Les rémunérations annuelles sont tirées des dossiers précédents :

Un ingénieur directeur technique :	33.804 LL/an
Un contremaître "cuverie et laboratoire" :	11.676 LL/an
Un contremaître "atelier de fabrication" :	11.676 LL/an
	<u>57.156 LL/an</u>
soit, au total	57.156 LL/an

La ventilation en est faite dans le compte prévisionnel en fonction du nombre de jours de travail consacrés à chaque produit.

2 - Administration

Les frais correspondants sont évalués à 80.000 LL qui comprennent : des coûts supplémentaires du personnel administratif de l'entreprise qui créera ce nouvel atelier, des frais de représentation et publicité. La ventilation en est faite en prenant comme base le total des charges de chaque section.

3 - Intérêts des emprunts

Les intérêts des emprunts à contracter se déduisent du schéma de financement établi au chapitre suivant. Les emprunts sont contractés pour le moyen terme sur 4 ans à 8 % en valeur moyenne et, pour le long terme sur 7 ans à 8 % également. Les valeurs sont donc les suivantes :

Long terme	: Remboursement en capital =	45.715 LL	
	Intérêt annuel =		25.600 LL
Moyen terme	: Remboursement en capital =	472.500 LL	
	Intérêt annuel =		151.200 LL
Total des remboursements en capital		=	518.215 LL
Total des intérêts annuels		=	176.800 LL

On ventilera ces intérêts au prorata des tonnages transformés pour chaque ligne.

D - Recettes

Les enquêtes effectuées ne donnent pas de renseignements précis sur les valeurs de vente qui peuvent être pratiquées; il a seulement été possible d'obtenir par un certain nombre de recoupements, des prix d'olives entières, dénoyautées et farcies, conditionnées en fûts. Les prix de vente proposés dans ce dossier ont été déterminés à partir de ces éléments.

Tableau des recettes

	Conditionnement	Prix unitaire LL	Nombre d'articles LL	Prix total LL
Olives entières	5/1	5,75	65.500	376.625
	4/4	1,35	480.000	648.000
	42 cl	0,85	693.000	589.050
TOTAL				1.613.675
Olives dénoyautées	4/4	1,45	160.000	232.000
	42 cl	0,90	320.000	288.000
TOTAL				520.000
Olives farcies (prix moyen entre farce, anchois et poivron)	4/4	2,10	180.000	378.000
	42 cl	1,25	380.000	475.000
	21 cl	0,75	380.000	285.000
TOTAL				1.138.000
RECETTES : TOTAL GENERAL				3.271.675

2 - SCHEMA DE FINANCEMENT

Le financement des immobilisations nécessaires pourrait être le suivant :

Désignation des immobilisations	Montant	Financement par		
		Capital	Moyen terme	Long terme
Terrains	p.m.	p.m.	-	-
Construction	528.000	208.000		320.000
Equipement	90.000	40.000	50.000	
Matériel	3.074.800	1.234.800	1.840.000	
Fond de roulement (1)	300.000	300.000		
TOTAL	3.992.800	1.782.800	1.890.000	320.000

(1) - Deux mois des frais variables.

3 - DETERMINATION DU SEUIL DE RENTABILITE

On fera la détermination du seuil de rentabilité par la méthode graphique (voir page suivante). Celui-ci est de l'ordre de 2.020.000 LL qui correspondent à une transformation de 600 T d'olives. L'étude de marché dont nous disposons ne nous permet pas d'affirmer que l'écoulement de cette production sera assuré; cependant, l'Italie et l'Espagne ont plusieurs entreprises de cette nature, et, quoique beaucoup plus importantes, elles sont très prospères. Soulignons par ailleurs que nous avons délibérément prévu des prix de vente très faibles pour les articles retenus. S'ils étaient pratiqués, ils permettraient une très facile concurrence.

En outre la rentabilité de l'entreprise est en valeur globale de $\frac{547.482}{3.271.675} \times 100 = 17 \%$ environ, alors que, par ligne elle est de :

ANNEXE

Tableau des investissements et amortissements

Tableau des investissements et amortissements

Nature des immobilisations		Valeur			Amortissements	
Désignation	Nbre	Section	liée	Totale	Taux	Valeur
		(fournis- seur)	((transport aménag ^t .)			
		LL	LL		%	
Terrain	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	-	-
Constructions	m ²					
- Atelier	4.800	110		528.000	5	26.400
Equipements et installation						
- Electricité (installation des ateliers)	canaux			40.000	12	4.800
Eau (installation des ateliers)				50.000	15	7.500
Total équipement				90.000		12.300
Matériel d'usine						
Poste arrivage		4.000	800	4.800	10	480
. Bascule automatique	1					
. Trémie vidange	2					
Poste calibrage		515.000	135.000	650.000	10	65.000
. Calibreuses	2					
. Elévateurs	3					
. Tapis transporteurs	5					
Poste traitement		1.610.000	240.000	1.850.000	12	222.000
. Cuves plastiques (150 hl)	140					
. Cuves avec agitateur (75hl)	44					
. Containers	4					
. Tapis transporteurs	1					
Poste fabrication		62.000	18.000	80.000	10	8.000
. Dénoyauteuse 1/2 aut.	4					
. Jeux d'alvéoles	2					
. Tables de fourrage (avec chaînes transporteuses)	2					
. Table tournante	1					
. Chaîne transporteuse	1					
Poste de conditionnement		97.000	23.000	120.000	10	12.000
. Emboîteuse rotative	1					
. Table d'accumulation	1					
. Juteuse par aspersion	1					
. Sertisseuse	1					
. Chaînes transporteuses	3					
Poste stérilisation		215.000	35.000	250.000	10	25.000
. Stérilisateur	1					
. Transporteur	1					
. Chaudières (fuel)	2					
Poste d'emballage		18.000	2.000	20.000	10	2.000
. Etiqueteuse automatique	1					
. Encollage manuel	1					
. Presse réglable	1					
. Applicateur colle	1					
. Transporteurs	4					
Divers et imprévus		100.000		100.000	10	10.000
Total matériel usine				3.074.800		344.480
TOTAL GENERAL				3.692.800		583.180

الجمهورية اللبنانية

مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

Republic of Lebanon

Office of the Minister of State for Administrative Reform
Center for Public Sector Projects and Studies

(C.P.S.P.S.)