

2236

TRANSFORMATION FRUITS ET LEGUMES

**FICHES TECHNIQUES
(PROCEDES DE FABRICATION DES PRODUITS)**

**Madame Mayé NDIAYE
Ingénieur Biologiste
Expert agro-alimentaire**

FABRICATION DES CONFITURES

La confiture est le produit résultant de la cuisson du fruit en présence du sucre avec ou sans adjonction d'acide ou de pectine jusqu'à une teneur minimale du produit en matières sèches solubles de 65%.

Le contrôle de la qualité de la matière (aspect, état de propreté, etc) est le préalable indispensable, si l'on veut obtenir une confiture de qualité.

Les quantités de fruits mises en œuvre sont généralement égales ou légèrement supérieures aux quantités de sucre à ajouter. La confiture de bissap constitue une exception. En effet, la quantité de bissap mise en œuvre est inférieure ou égale à celle du sucre. L'ajout de l'acide ou de la pectine est facultatif. L'acide est additionné aux fruits non acides en tant qu'agent conservateur (acidifiant, anti-oxygène, etc...) alors que la pectine est ajoutée aux fruits pauvres en pectine grâce à ses propriétés gélifiantes.

1. PREPARATION DU FRUIT

- Laver abondamment les fruits en vue de débarrasser les poussières, les microbes de surface, les résidus de pesticides etc.. tout en prenant soin de renouveler les eaux de lavage.
- Découper les fruits préalablement triés, épluchés et dénoyautés en morceaux pour la fabrication des confitures de fruits.
- Extraire la purée de fruit à partir des morceaux de fruits pour la fabrication des marmelades de fruit.

2. CUISSON-CONCENTRATION

La concentration doit permettre :

- ⇒ L'évaporation par ébullition d'une grande partie de l'eau du fruit ou de l'eau ajoutée
- ⇒ La cuisson des fruits avec mise en solution des pectines, responsables de la gélification
- ⇒ La pasteurisation du mélange
- ⇒ La dissolution du sucre et son inversion partielle.

Un temps d'ébullition trop important (cuisson prolongée) est nuisible et entraîne une :

- dégradation excessive des pectines d'où une mauvaise gélification ;
- inversion trop importante avec risque de présence de cristaux de sucre (gout sableux) ;
- dégradation des fruits ;
- une perte d'énergie.

Un temps d'ébullition court entraîne :

- une inversion insuffisante du saccharose
- un risque de fermentation et de développement de moisissures.

2.1 Choix du matériel

Il est donc nécessaire d'adapter les quantités à traiter et le matériel de cuisson à la puissance de chauffe disponible devant permettre une durée de concentration convenable.

Les bassines (marmites) doivent être en acier inoxydable ou émaillées en inox ou à la rigueur en aluminium. En plus, elles doivent permettre une évaporation rapide de l'eau du fruit ou de l'eau ajoutée. Il faut par conséquent rechercher :

- une surface de chauffe très large
- une surface d'évaporation, surface libre, importante.

2.2 Contrôle de la cuisson

Le contrôle de la concentration, au niveau artisanal, doit être précis parce qu'il faut être très certain de la stabilité du produit. Parmi les moyens de contrôle faciles à mettre en œuvre, nous avons :

- la mesure précise de la température ;
- la mesure de l'indice réfractométrique.

3. Conditionnement et refroidissement

Le conditionnement doit intervenir rapidement après la concentration, de cette façon, le produit encore chaud (80 - 90°C) détruit les micro organismes susceptibles d'être présents dans l'emballage. On élimine ainsi en partie les

risques de dégradation par fermentation ou développement de moisissures durant l'entreposage.

Les emballages fermés sont aussitôt retournés afin que la confiture encore chaude pasteurise l'air compris entre le produit et le couvercle et le couvercle même.

Le refroidissement doit intervenir immédiatement après le conditionnement ou la pasteurisation. En effet, tant que la température est maintenue au-dessus de 40°C la dégradation des pectines se poursuit ainsi que la dégradation de la couleur et du goût. Le refroidissement peut être effectué par aspersion d'eau ou immersion dans l'eau.

4. Stockage

La gélification se poursuit pendant quelques jours après la fabrication. Durant cette phase, il faut éviter de remuer les emballages ; ce qui risquerait de diminuer la dureté du gel. Il est donc souhaitable de stocker le produit conditionné dans les emballages durant quelques jours dans un endroit frais sans les manipuler.

QUANTITES MISES EN ŒUVRE POUR UN FRUIT PAUVRE EN SUCRE

FRUIT (kg)... 50%	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SUCRE (kg)... 50%	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ACIDE (gr) ... 0,4% Ou	8	12	16	20	24	28	32	38	40	44
JUS DE CITRON (ml)	80	120	170	210	250	290	340	400	420	460

QUANTITES MISES EN ŒUVRE POUR UN FRUIT MOYENNEMENT RICHE EN SUCRE

FRUIT (kg)... 50%	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SUCRE (kg)... 50%	1,600	2,450	3,270	4,090	4,900	5,700	6,500	7,360	8,180	9
ACIDE (gr) ... 0,4% Ou	8	12	16	20	24	28	32	38	40	44
JUS DE CITRON (ml)	80	120	170	210	250	290	340	400	420	460

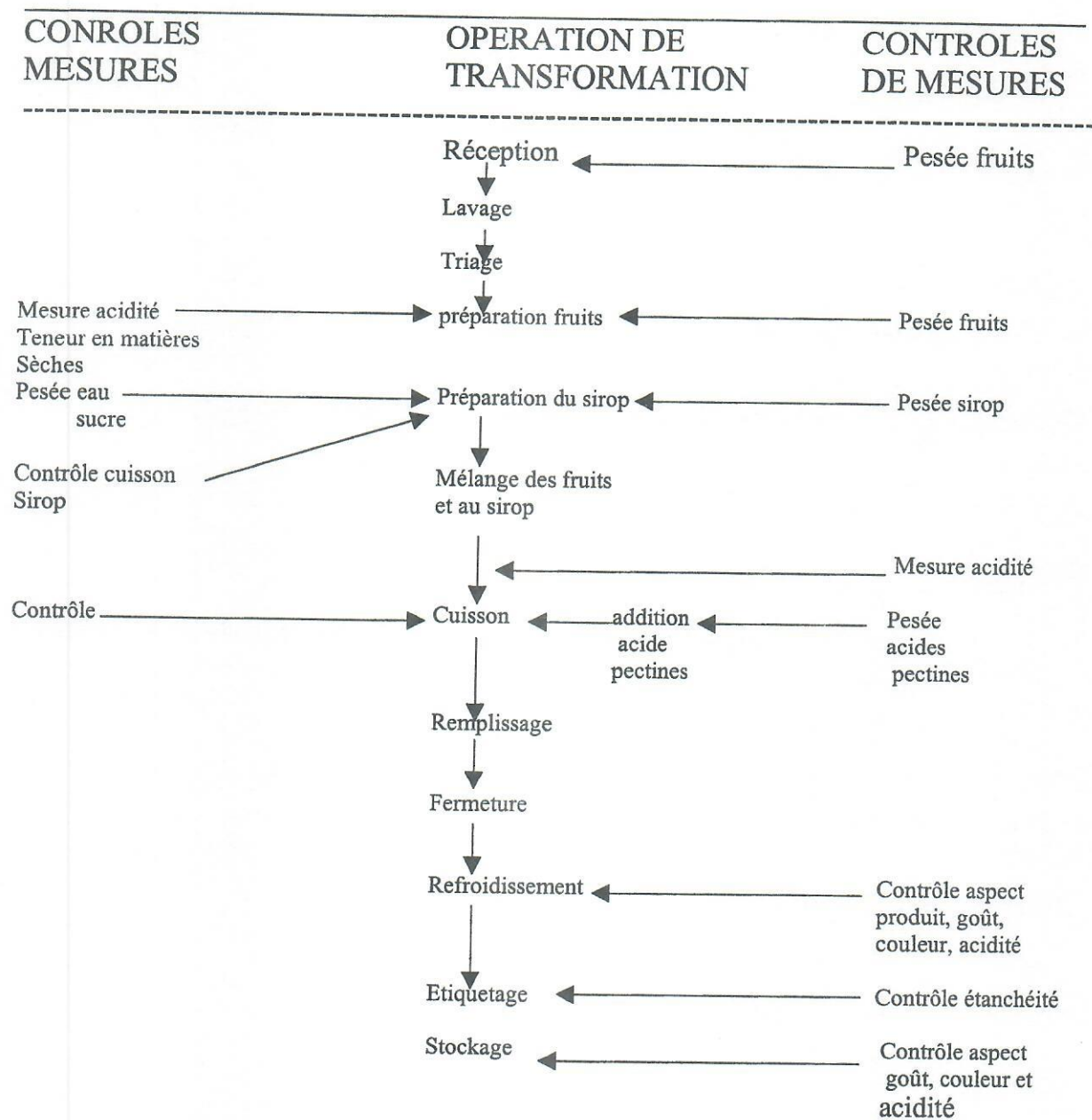
QUANTITES MISES EN ŒUVRE POUR UN FRUIT RICHE EN SUCRE

FRUIT (kg)... 60%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SUCRE (kg)... 40%	0,600	1,330	2	2,660	3,330	4	4,660	5,330	6	6,660
ACIDE (gr) ... 0,4% Ou	4	8	12	16	20	24	28	32	38	40
JUS DE CITRON (ml)	40	80	120	170	210	250	290	340	400	420

**QUANTITES MISES EN ŒUVRE POUR LA FABRICATION DE LA
CONFITURE DE BISSAP**

BISSAP (kg)	35%	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SUCRE (kg)... 50%	65%	3,710	5,570	7,420	9,280	11,140	13	14,850	16,710	18,570	20,

LES OPERATIONS DE CONTROLE ET MESURES POUR LES GELEES, MARMELADES ET CONFITURES



LES CONFITURES

Pour la préparation des confitures : mangue – Papaye – Bissap – Cérises – Fraises ou autre, c'est le produit obtenu par la cuisson des fruits entiers ou en morceaux en présence d'une quantité de sucre (40 à 50%) jusqu'à une concentration suffisante pour conserver le produit final : 65% des matières sèches solubles au réfractomètre (appareil de mesure) ou quand une goutte du produit laissé dans un verre d'eau tombe au fond sans se disperser ou encore quand le produit est à la température de 103 à 105°C.

LES MARMELADES

Le produit diffère de la confiture par sa structure car les fruits sont transformés en purée (mangue – papaye – patate – goyave – ditax) mais la préparation est identique.

LES JUS DE FRUITS

C'est la dilution du jus de fruit pur avec de l'eau et du sucre pour corriger, jusqu'à avoir 12 ou 14% de matières sèches (jus de citron, jus de pamplemousse, jus d'ananas, jus de goyave, etc...)

LES NECTARS DE FRUITS

C'est le produit obtenu par la dilution de la purée raffinée du fruit ou du jus pulpeux avec un sirop de faible concentration de telle sorte que le produit final aie une concentration de 14% de matières sèches.

CONFITURE DE MANGUE

Prendre une matière première de bonne qualité.

Les mangues doivent être choisies assez mûres, les laver pour les débarrasser de toutes impuretés, les éplucher soigneusement puis les dénoyauter, couper la pulpe en morceaux plus ou moins fins suivant l'état de maturité des fruits.

Calculer les composantes à partir de la formule suivante :

- | | | |
|----|--------------------|--|
| 1/ | Fruits en morceaux | 50 à 55% |
| 2/ | Sucre | 45 à 50% |
| 3/ | Jus de citron | 1 à 2 cuillères à soupe par kg de mélange. |

PREPARATION : Mettre les morceaux de fruits et le sucre dans la marmite , laisser confire, cuire ensuite jusqu'à la consistance voulue (60 à 65% de matière sèche au réfractomètre, ou quand une goutte de confiture tombe directement au fond d'un verre d'eau sans se disperser).

Ajouter le jus de citron 5mn avant la fin de la cuisson.

Remplir à chaud dans des emballages propres et bien stérilisés (bocaux en verre, boîtes métalliques).

Fermer aussitôt le bocal et retourner pour achever l'auto-stérilisation.

Par prudence, il faut toujours pasteuriser à l'eau bouillante pendant 15 à 20 minutes pour stabiliser le produit.

MARMELADE DE MANGUE

Contrairement à la confiture, il faut choisir des mangues très mûres pour faciliter la transformation en purée.

Les fruits sont lavés, épluchés, dénoyautés et transformés directement en purée.

RECETTE :	Purée de fruit	50 à 55%
	Sucre	45 à 50%
	Jus de citron	1 à 2 cuillerée à café par kg.

Comme la confiture, la purée est cuite avec le sucre jusqu'à la consistance normale. Remplir à chaud dans les bocaux. Faire l'auto-stérilisation et pasteuriser pour stabiliser le produit.

REMARQUE : Pour la confiture ou la marmelade on peut ramollir les morceaux de fruits ou la purée afin de simplifier la tâche.

NECTAR DE MANGUE

La purée obtenue pour la marmelade peut être utilisée pour la fabrication de nectar de mangue. Il faudrait bien la raffiner.

RECETTE :	Purée de mangue	40%
	Eau	50%
	Sucre	10%
	Jus de citron	1 à 2% suivant l'acidité des fruits

Bien mélanger purée, sucre et eau. Le jus de citron est ajoutée et un parfum à volonté.

Le Nectar peut se conserver 24 heures sans s'altérer.

Pour une longue conservation, il faut nécessairement le mettre dans des bouteilles stérilisées, fermer et pasteuriser à l'eau bouillante pendant 15 minutes.

MARMELADE DE PATATE DOUCE

La patate douce est une tubercule très pauvre en pectine (substance qui provoque la gélification des produits à la fin de la cuisson) peu acide mais souvent très riche en sucre.

Quand au pain de singe (buy) il a la caractéristique d'être acide et riche en pectine.

C'est pourquoi nous avons pensé combiner ces deux fruits.

Transformation de la patate douce en purée :

- Laver les patates pour enlever la poussière et la flore microbienne superficielle
- Les faire cuire, les éplucher et les réduire en purée.

Obtention de la pulpe de pain de singe (buy)

- Tremper le pain de singe à raison de 3 litres d'eau par kilogrammes ;
- Faire bouillir pour aller vite ou laisser au repos 30 à 45 mn ;
- Agiter énergiquement pour enlever la pulpe du noyau ;
- Tamiser pour avoir la purée fine.

La préparation du produit

A partir de deux pulpes, calculer les différents composants :

1.	Purée de patate	40%
2.	Sucre	42%
3.	Purée de buy	18%
4.	Jus de citron	1 à 2 cuillerée par kilogramme

Si le pain de singe est très acide, il n'est pas nécessaire d'ajouter du jus de citron.

LE DITAX

C'est un fruit de cueillette qu'on rencontre surtout en Basse-Casamance. Il est très riche en vitamine C (100 mg de vitamine C pour 100 g de matière comestible).

Obtention de la pulpe

L'essentiel c'est de récupérer la pulpe avec le minimum d'eau. Les fruits sont d'abord lavés, puis épluchés, sont trempés à raison de 1 litre d'eau par kilogramme de ditax.

Laisser macérer pendant 1 heure. Triturer et tamiser pour obtenir la pulpe fine mélangée à l'eau.

Préparation de la marmelade

Pour 6 kg de préparation

- | | | | |
|----|-------------|-----------------------|--------|
| 1) | Sucre | 35% | 2200 g |
| 2) | Purée fruit | 65% | 4100 g |
| 3) | Citron | 3 cuillerées à soupe. | |

Mettre la purée du fruit et le sucre dans la marmite et concentrer jusqu'à la consistance normale.

Remplir à chaud, fermer et pasteuriser à l'eau bouillante pendant 5 minutes. Le produit obtenu est très apprécié.

Préparation du Nectar

Il est possible de faire un nectar de ditax en diluant la pulpe obtenue avec de l'eau ajoutée de sucre et de jus de citron.

LE CITRON

Presser les citrons sans le zeste si possible pour obtenir un jus de bonne qualité

Recette de la boisson (pour 10)

1.	Jus de citron naturel	16%	1600 g
2.	Sucre	14%	1400 g
3.	Eau	70%	7000 g

Mélanger pour bien dissoudre le sucre.

Remplir dans des bouteilles propres puis fermer.

Pasteuriser à l'eau bouillante pendant 15 minutes.

Remarque : Cette recette peut varier légèrement suivant la maturité des fruits.

SIROP DE CITRON

Pour 1,5 l de sirop, il faut :

1)	Jus naturel	40%	600g
2)	Sucre	60%	900 g

Faire cuire jusqu'à la consistance sirupeuse.

LES PRODUITS DU TAMARIN

Le tamarin est un fruit sec qui se consomme généralement au Sénégal comme condiment.

Le tamarin est vendu décortiqué. Il se conserve très bien tant qu'il n'est pas mouillé.

La boisson au tamarin

- Les gousses de Tamarin décortiquées sont trempées à raison de 5 litres par Kilogramme.
- Agiter légèrement à l'aide d'une cuillère en bois.

- Laisser reposer pendant une heure pour la macération (pendant ce temps de repos, les matières sèches solubles du tamarin passent dans la solution : (phénomène osmotique).
- Tamiser pour séparer la pulpe des noyaux
- Laisser décanter encore une heure
- Filtrer le surnageant au coton pour obtenir une solution claire.
- Faire la correction du filtrat avec du sucre à partir de la recette suivante :
 - 1) Sucre 11 à 12 % du filtrat obtenu
 - 2) Tamarin Volume du filtrat.

La boisson obtenue est conditionnée dans des bouteilles et pasteurisée pendant 15 minutes à l'eau bouillante.

Remarque : Il arrive qu'on ait à traiter du Tamarin très acide, il faudrait alors tremper à raison de 6l par kilogramme ou même plus.

Pendant la préparation du Tamarin il est recommandé d'utiliser que des récipients en inox ou en plastique à cause de l'acidité très élevée du Tamarin.

Le sirop du Tamarin

On trempe 1 kg de gousse dans 3l d'eau afin d'obtenir un filtrat riche en matières sèches solubles et de réduire ainsi le temps de cuisson.

Recette

Sucre	60%
Filtrat	40%

Mettre les composants dans une casserole en inox ou émaillée.

Concentrer jusqu'à la consistance sirupeuse. Laisser refroidir jusqu'à 70° c pour remplir les bouteilles. Fermer et pasteuriser 15 minutes après ébullition pour stabiliser le produit final (pour les bouteilles en verres)

Pour les bouteilles en plastique remplir à chaud (70°c) sous l'eau froide.

Le Bissap – (hibiscus Sabdariffa)

Sirop de bissap

Pour 1 kg de bissap (calices séchés) trier et laver.
Ajouter 5 à 6 litres d'eau suivant la matière première.
Laisser macérer 3 à 4 heures.
Filtrer avec du coton pour un jus limpide.

Recette

Jus	40 %
Sucre	60 %

Faire cuire jusqu'à la consistance sirupeuse.
Conditionner dans des bouteilles.

PROCEDES DE FABRICATION
CONSERVES DE LEGUMES

CONSERVES DE LEGUMES

1. DEFINITION

Les conserves de légumes sont des produits d'origine végétale dont la conservation est assurée par l'emploi combiné de deux techniques :

- Remplissage des légumes préalablement blanchis et refroidis dans un emballage imperméable aux gaz, liquides, microbes (*bocaux en verre*) à une température inférieure à 55°C.
- Traitement thermique (*pasteurisation*) dans l'intention de tuer les micro organismes et leurs toxines et d'inhiber les enzymes dont le développement peut rendre impropre à la consommation, le produit végétal.

2. OPERATIONS PRELIMINAIRES

- Laver proprement les légumes pour les débarrasser des microbes de surface, des poussières, des résidus de produits phytosanitaires, etc ;
- Ebouter les haricots verts ;
- Eplucher, puis découper les carottes et navets ;
- Enlever la peau et la pédoncule de tomates.

3. BLANCHIMENT

Le blanchiment est une cuisson très rapide (environ 3 mm) des légumes dans la vapeur d'eau. Son but est de :

- Ramollir le tissu végétal ;
- Eliminer l'air du tissu végétal ;
- Pasteuriser le produit ;
- Rendre uniforme la couleur des légumes.

Le temps de blanchiment très bref permet de réduire les pertes en substances nutritives, le refroidissement doit être immédiat pour éviter un chauffage excessif.

4. CONDITIONNEMENT

Les légumes déjà blanchis et refroidis sont remplis dans des emballages imperméables aux gaz, aux liquides et aux micro organismes (bocaux en verre).

Le remplissage en excès est à éviter. En effet, au cours de la pasteurisation, les légumes vont se dilater et le volume excédentaire dû à la dilatation va engendrer le bombage non biologique.

5. PREPARATION DE LA SAUMURE

La saumure permet de conserver l'état de fraîcheur des légumes.

La conservation des légumes, groupe des produits non acides, exige un traitement thermique à des températures strictement supérieures à 100°C. La conservation des fruits, groupe des produits acides, demande un traitement thermique à des températures modérées inférieures ou égales à 100°C. Le traitement artisanal des légumes nécessite une acidification de la saumure pour se retrouver dans le domaine de la conservation des produits acides.

La préparation de la saumure artisanale consiste à porter en ébullition l'eau et le sel. En début d'ébullition, on ajoute le vinaigre et on fait descendre la marmite évitant ainsi l'évaporation des acides volatiles du vinaigre.

6. JUTAGE

La saumure bouillante est versée dans des emballages contenant auparavant des légumes blanchis, refroidis et égouttés. Après le jutage, il faut laisser un instant afin que l'excédent de l'air des tissus végétaux se dégage avant de fermer.

7. PASTEURISATION

Aussitôt après la fermeture des emballages, les produits sont portés à ébullition durant 30 minutes en ce qui concerne les bocaux standards de 37cl.

8. REFROIDISSEMENT

Le refroidissement doit intervenir rapidement et abondamment pour éviter un chauffage prolongé qui entraîne une modification irréversible de la qualité organoleptique des légumes.

CONSERVES DE LEGUMES

Légumes pouvant être conservés :

Haricot vert – Carotte – Navet – Oignon – Chou – Piment – Aubergine – Diakhatou – Tomate – Gombo – etc...

Préparation

Les légumes sont lavés soigneusement, coupés suivant l'utilisation (en gros morceaux ou en macédoine).

Ils sont blanchis 2 à 5 minutes dans l'eau bouillante ou à la vapeur et refroidis immédiatement.

Ils sont rangés soigneusement dans des bocaux.

On prépare une saumure composée de 95% eau, 2% sel et 3% vinaigre, on la fait bouillir et ensuite on procède au jutage (remplir les bocaux contenant les légumes avec la saumure chaude pour éliminer l'02 de l'air.

Fermer aussitôt les bocaux et pasteuriser à l'eau bouillante pendant 30 minutes. Le produit stabilisé peut se conserver pendant 0 à 12 mois. Il peut être utilisé pendant l'hivernage car à cette période de l'année, les légumes sont rares.

LE CONCENTRE DE TOMATE

Choisir des tomates saines, rouges et bien mûres.

Il est préférable de prendre les variétés industrielles plus pulpeuses et moins juteuses (rendement plus intéressant).

Les tomates sont pesées, lavées, triées et nettoyées soigneusement.

Elles sont ramollies au feu dans la marmite, ensuite elles sont écrasées en purée, filtrées et raffinées.

Concentration : La purée obtenue est concentrée dans la marmite à double fond avec un feu moyen pour éviter les brûlures et une dégradation des pigments rouges.

La concentration est atteinte si toute l'eau des tomates s'est évaporée (20° à 24° brix au réfractomètre).

On peut ajouter en fin de concentration quelques cuillerées de sel et du vinaigre 5 minutes avant la fin pour abaisser le pH jusqu'à 3,5 afin de stabiliser le produit.

La conservation et le conditionnement se font dans des bocaux en verre ou dans des boîtes métalliques doublement étamées pour éviter toute corrosion.

On pasteurise 30 minutes à l'eau bouillante.

Cependant le concentré peut se conserver pendant 8 jours dans un seau en plastique avec une couche d'huile en surface, bien fermé et stocké dans un endroit frais.

HYGIENE ALIMENTAIRE
SANTE DU CONSOMMATEUR

HYGIENE ALIMENTAIRE

Ensemble des conditions et mesures nécessaires pour la production, l'élaboration, l'entreposage et la distribution des denrées alimentaires, afin d'obtenir des produits sains et aptes à la consommation humaine.

La production artisanale alimentaire exige un contrôle rigoureux de la qualité bactériologique des produits obtenus, et pour cela, un grand soin au niveau des matières premières, de l'atmosphère, de l'équipement, des bâtiments et du personnel est indispensable.

1. MATIERES PREMIERES

Les matières premières doivent être entières, d'aspect frais, saines, propres, fermes, matures, dépourvues d'humidité extérieure anormale, sans odeur et saveur étrangères, exemptes de moisissures, d'endommagements, d'insectes ou autres parasites, débarrassées de toute impureté, de terre, de résidus visibles des produits de traitement.

2. ATMOSPHERE

L'atmosphère interne et externe doit être saine. L'atelier de travail doit être suffisamment aéré. En effet, la formation de buées ainsi que les variations de températures favorisent le développement des moisissures.

3. EQUIPEMENT

L'équipement (couteaux, bassines, marmites, etc.) doit faire l'objet d'un nettoyage rigoureux après et avant chaque emploi.

Les poubelles sont entreposées à l'écart de l'atelier et munies de couvercles. En plus, elles sont déchargées tous les jours dans un endroit très éloigné de l'atelier.

4. BATIMENTS

Les locaux devant abriter l'atelier doivent être construits dans un endroit situé à l'abri de l'air très chargé de poussière et de microbes.

L'installation de toilettes communiquant avec les bâtiments de fabrication et de conditionnement de denrées alimentaires n'est pas conseillé. Les alentours immédiats des bâtiments doivent être très propres pour éviter la contamination par les mouches, vecteurs de micro organismes.

Les eaux de lavage, de refroidissement, etc, ne doivent pas stagner dans les bâtiments abritant l'atelier. L'eau, qui stagne stimule la prolifération des microbes.

Le nettoyage du local de stockage des produits finis est à assurer. Le balayage à sec qui fait soulever la poussière est à éviter. Il est recommandé de balayer après avoir arrosé légèrement le sol.

5. PERSONNEL

Les opérateurs et leurs habits doivent être très propres, ainsi que les mains, les ongles, les cheveux, et la bouche. Les déchets de production, les matières fécales etc. sont pleins de microbes pathogènes. C'est pourquoi, il faut à tout prix, empêcher le contact des mouches avec les denrées alimentaires.

On doit se laver les mains avant de commencer le travail ou chaque fois que :

- L'on va aux toilettes ;
- On se mouche ;
- On a mangé ;
- On change de travail ;
- On a touché à un autre produit.

Les personnes présentant des plaies infectées notamment, aux mains, sont des porteuses de microbes pathogènes. Les personnes malades ne doivent pas tousser sur les aliments. Car, en éternuant ou en toussant, elles vont projeter des microbes dangereux dans l'air et sur les aliments.

CONCLUSION

Si les conditions et mesures nécessaires d'hygiène alimentaire sont respectées au niveau :

- . des matières premières,
- . de l'atmosphère entourant l'atelier de production,
- . de l'équipement des bâtiments, et du personnel,

Il est sûr de faire un produit stable, en vue d'une commercialisation.

QUELQUES CONSEILS PRATIQUES

Les aliments indispensables au bon fonctionnement de notre organisme peuvent être source de maladies. C'est pourquoi leur préparation doivent obéir à certaines règles.

Les fruits et légumes doivent toujours être lavés à l'eau potable et désinfectés lorsqu'ils sont destinés à être consommés crus. Pour 1 l d'eau, mettre 3 gouttes d'eau de javel et y tremper les fruits ou légumes pendant 10 à 15 minutes. Puis rincer avec de l'eau potable. Les éplucher tout juste au moment de leur utilisation.

Les céréales (mil, maïs, riz, fonio etc) doivent être conservées à l'abri des parasites de la maison. La viande et le poisson doivent être consommés bien cuits afin d'éviter certaines maladies transmises par ces aliments (Ténia et autres).

Les plats préparés doivent être recouverts afin de les protéger des contaminations extérieures (mouches, poussières...). Ils doivent être hors de portée des animaux domestiques. Les aliments non consommés immédiatement doivent être conservés au frais. Les ustensiles de cuisine doivent être lavés avant et après chaque utilisation.

Il faut toujours veiller à la fraîcheur des aliments

Certains légumes (oseille, citron, tamarin etc...) sont à rajouter en fin de cuisson pour une meilleure préservation de la vitamine C. Il est conseillé de cuire les légumes verts à découvert pour en garder la couleur.

Les plats doivent être complets, c'est à dire contenir tous les éléments indispensables au corps. Sinon compléter par des dessert.

Il faut éviter l'utilisation des corps gras, des épices et du sel

La pâte d'arachide doit être cuite dans l'eau pour éviter l'excès de matières grasses. Pour cuire les gâteaux si on n'a pas de four, on peut utiliser les fourneaux malgaches. Il suffit de mettre du sable dans une marmite avec 3 à 4 grosses pierres pour poser le moule. Fermer hermétiquement. On peut remplacer le sable par du gravier ou du sel. Ce qui ne nécessite plus l'utilisation de grosses pierres.

MATERIEL POUR UNE PRE-UNITE DE TRANSFORMATION ARTISANALE DES FRUITS ET LEGUMES

- 1 BALANCE
- 5 PRESSE PUREE
- 2 PRESSE CITRONS
- 3 PASSOIRES EN PLASTIQUE
- 1 ECUMOIRE EN INOX
- 1 LOUCHE EN INOX
- 2 CUILLERES EN BOIS
- 10 COUTEAUX EN INOX
- 10 SEAUX EN PLASTIQUE
- 5 BASSINES EN PLASTIQUE
- 2 MARMITES DE 10kg (en aluminium local)
- 2 MARMITES DE 20kg (en inox)
- 1 ECUMOIR EN INOX
- 1 LOUCHE EN INOX
- 1 CASSEROLE EN INOX DE 20 L
- 2 ENTONNOIRS EN PLASTIQUE
- 2 VERRES MESUREURS
- 2 CUILLERES A SOUPE
- 1 TABLE DE PARAGE LAVABLE
- 2 FOYERS A/GAZ/ CHARBON/ BOIS
- 1 EXTRACTEUR/MANUEL/ELECTRIQUE
- 1 CAPSULEUSE
- 1 REFRACTOMETRE MANUEL DE 0 A 80 Degrés brix

EMBALLAGES : BOCAUX EN VERRE

BOUTEILLES EN VERRE/PLASTIQUE

ETIQUETTES

CAISSES EN CARTON

SACHETS EN PLASTIQUE

MATERIEL D'ENTRETIEN : GANTS TORCHONS BALAIES
SERPILLIERES EPONGE ETC...

PRODUIT D'ENTRETIEN : EAU DE JAVEL DETERGENT SAVON
COTON HYDROPHYLE ETC...