

La farine BAMiSA - Fabrication en UPA

Version du 22 03 2021

Ce document donne les indications qui permettent, de fabriquer une "**farine infantile composée**", selon le "procédé BAMiSA". Le Document 03a "La fabrication de farine composée BAMiSA en photo" illustre ce document.

Les **procédures de fabrication** proposées utilisent des méthodes et des moyens traditionnels, "artisansaux", mis en ordre de façon à rendre la fabrication simple, fiable, peu coûteuse et accessible à tous.

Bien qu'utilisant des ressources locales et bien qu'appliquant des méthodes artisanales, les UPA sont capables de fabriquer de la farine de qualité conforme à la réglementation pour cette catégorie d'aliment.

Cette farine composée et le malt joint permettent de préparer de la "**bouillie concentrée liquéfiée**" (BCL) °

Pour que cette farine puisse porter le nom de marque **BAMiSA®**, déposée par l'Association de Promotion du Projet BAMiSA (APPB), l'UPA doit avoir signé et doit respecter la "Charte du Projet BAMiSA".

La fabrication de farine selon le procédé BAMiSA se fait en plusieurs étapes :

- **La collecte des ingrédients et les quantités à prévoir,**
- **La préparation des grains jusqu'au grillage,**
- **Le grillage des grains,**
- **La confection de la farine,**
- **La préparation du malt pour la bouillie,** Cf. document 04c
- **Le conditionnement de la farine et du malt,**

La collecte des ingrédients demande des compétences en matière d'achat, d'organisation et de gestion.

La préparation des grains est confiée à toutes personnes capables d'utiliser les gestes traditionnels de préparation des grains.

Le grillage est une étape "charnière". Il sépare les activités effectuées en milieu "ordinaire", des activités effectuées en milieu "propre".

La confection et le conditionnement de la farine sont confiés à des personnes bien formées, capables de travailler avec rigueur, propreté et rapidité.

1^{ère} étape : La collecte des ingrédients.

Cette étape a pour objectif d'acheter les ingrédients en qualité et en quantité nécessaires

Les ingrédients : Leur choix

- Choisir du Petit Mil, du Soja, de l'Arachide, tous de bonne qualité : grains pleins, biens mûrs et bien conservés. Même si les ingrédients sont plus chers, il y aura moins de pertes et leur préparation demandera moins de temps de travail.
- A défaut de Petit Mil, utiliser une autre céréale, du maïs par exemple.
- Se fournir en Sucre bien propre et bien sec. Le sucre cristallisé est directement utilisable. Le sucre en morceaux sera grossièrement pilé.

- Se fournir en Sel iodé (Si possible, s'assurer, avec un Kit-test, de sa réelle iodation).
- Se fournir en graines à fort pouvoir germinatif pour la préparation du malt, Sorgho ou autres.

Les ingrédients seront achetés, si possible, pendant la période où ils sont meilleur marché, en quantité correspondant aux prévisions de travail et stockés dans un magasin sec et sécurisé.

Par exemple, la maturité des grains de soja ou d'arachide a une influence importante sur leur teneur en lipides et en protéines. L'utilisation de grains pas assez mûrs peut alors être la cause d'une faible valeur en lipides et en protides. Il y a aussi des variétés de grains, comme les arachides, plus ou moins riches en matières grasses.

Tableau des quantités d'ingrédients à prévoir pour le mélange " 621 ".

Ce tableau permet de connaître la **quantité exacte de chaque ingrédient préparé**, nécessaire à fabriquer la quantité de farine souhaitée, 10, 25 ou 50 Kg. (Pour les céréales et les légumineuses, il s'agit de quantité d'ingrédients grillés).

Ce tableau permet aussi d'estimer **combien de céréales et de légumineuses "brutes" sont nécessaires**. Selon leur qualité, les quantités brutes peuvent être majorées ou minorées. Il s'agit donc de *quantités approximatives* (~).

Quantité de FARINE souhaitée, en Kg ou nombre de SACHETS de 500 grammes				
	10 Kg 20 s.	25 Kg 50 s.	50 Kg 100 s.	1 Tonne 2 000 s.
<u>Poids des ingrédients préparés</u> <u>nécessaires au mélange</u> <i>Et estimation du poids des ingrédients bruts</i>				
Petit Mil ou Maïs grillés <i>Grains bruts</i> (≈ 1/4 de résidus)	6 Kg ~ 8 Kg	15 Kg ~ 20 Kg	30 Kg ~ 40 Kg	600 Kg ~ 800 Kg
Soja grillé <i>Soja brut</i> (≈ 1/3 de résidus)	2 Kg ~ 3,2 Kg	5 Kg ~ 8 Kg	10 Kg ~ 16 Kg	200 Kg ~ 320 Kg
Arachide grillée <i>Arachide grains bruts</i> (≈ 1/10 ^{ème} de résidus)	1 Kg ~ 1,1 Kg	2,5 Kg ~ 2,7 Kg	5 Kg ~ 5,5 Kg	100 kg ~ 110 Kg
Sucre	0,900 Kg	2,250 Kg	4,500 Kg	90 Kg
Sel Iodé	≤ 100 g	≤ 250g	≤ 500 g	< 10 Kg
Poids des graines préparées nécessaires à la préparation du malt <i>Estimations du poids des graines brutes</i>				
Malt tamisé <i>Graines de Sorgho, Maïs, Petit-mil, ... pour préparer le malt.</i> (≈ 1/2 de résidus)	0,2 Kg ~ 0,4 Kg	0,5 Kg ~ 1 Kg	1 Kg ~ 2 Kg	20 kg ~ 40 Kg

Quantités d'ingrédients préparés nécessaires :
à la fabrication de la farine BAMiSA et,
à l'estimation des quantités d'ingrédients bruts nécessaires.

Ce tableau permet aussi d'évaluer les stocks d'ingrédients bruts à prévoir pour de grosses commandes.

2nd étape : La préparation des grains

Les objectifs de cette préparation sont de :

- 1° Ne garder que des grains bien propres,
- 2° Ne garder que des grains sains,
- 3° Obtenir des grains prêts à être grillés (par égouttage et/ou séchage).

Le vannage et le lavage du petit mil et du soja permettent de :

- Débarrasser les grains des cailloux, du sable, de la poussière, des insectes et particules diverses,
- D'éliminer la plupart des grains abîmés, vides ou charançonnés,
- Le lavage élimine les moisissures de surface, noires, pouvant contenir des aflatoxines et d'éventuels insecticides de stockage. Laver le petit mil jusqu'à ce que l'eau soit bien claire.

Le **calibrage par tamisage** du **soja** est utile si les grains sont de tailles très variées.

Il permet d'éliminer les très petites graines, immatures, pauvres en matières grasses et qui risquent d'être trop brûlées lors du grillage. Utiliser des tamis de taille 4 x 4 mm ou 5x5 mm, selon la taille des grains. L'utilisation de cuvettes, percées avec une mèche de 4 ou 4,5 ou 5 mm, convient également.

Le tri manuel

- De l'arachide, est indispensable pour éliminer les grains tachés de noir, qui peuvent être porteurs d'aflatoxines.
- Du soja peut être nécessaire après la phase égouttage-lavage-séchage.

L'égouttage et le séchage

Selon les circonstances, égouttage et séchage peuvent être associés. Commencer par égoutter les grains, pendant quelques temps, sur une natte ou dans des paniers ou dans des sacs tissés suspendus, puis les étaler sur des séchoirs bien aérés et ensoleillés.

Les grains bien propres et bien secs peuvent être gardés quelques temps.

Lorsque le séchage n'est pas possible (humidité, poussières, mouches, absence d'espaces pour sécher,...) ou pour gagner un peu de temps, l'égouttage peut suffire. Dans ce cas, le temps de grillage sera un peu plus long et consommera un peu plus de bois.

3^{ème} étape : Le grillage des grains

Le grillage est la première tâche des activités "propres". C'est une étape charnière.

Le grillage a 4 objectifs :

1° Précuire les grains, ce qui permet

De diminuer le temps de cuisson de la bouillie,

D'améliorer la saveur

De faciliter la digestibilité de la bouillie.

2° Désinfecter les grains et peut être même les stériliser.

3° Détruire certains facteurs antinutritionnels (antitrypsine du soja et de l'arachide)

4° Déshydrater les grains à moins de 5% d'eau, ce qui assurera une bonne conservation de la farine.

Les grilloirs rotatifs ou grilloirs-tambour (voir les photos du Document 03a) permettent d'obtenir un grillage homogène. Ils occasionnent moins de fatigue et consomment moins de bois. Selon l'humidité résiduelle des grains, la quantité et la taille des grains et l'ardeur du feu, le grillage peut demander 30 à 45 minutes. Il doit être arrêté avant de sentir la moindre odeur de brûlé.

Si on utilise des poêles, des marmites en aluminium ou en terre, remuer en permanence les grains avec une louche ou une grande cuillère.

Le grillage est une tâche délicate. Dès que commence le brunissement des grains, ou que l'intérieur jaune des grains de soja commence à devenir légèrement rose (début de la réaction de Maillard), il est impératif de stopper l'opération, ce qui évitera la destruction des acides aminés, en particulier la précieuse lysine.

Le grillage craquelle les peaux, ce qui facilitera dépelliculage et décorticage.

Le grillage ne détruit pas les aflatoxines qui contaminent parfois les grains, en particulier d'arachides et de maïs. Pour limiter au maximum les aflatoxines dans la farine, il faut donc utiliser des grains de bonne qualité, bien les laver et les trier soigneusement.

4^{ème} étape : La confection de la farine

L'objectif est d'obtenir de la farine qui atteigne les critères de qualité bactériologique et chimique tels qu'ils sont indiqués dans le Document 03f "Critères de qualité".

Pour cela :

N'utiliser que des ustensiles parfaitement propres et secs, faciles à nettoyer

Respecter les proportions pondérales des ingrédients.

Réaliser, si possible dans la même journée, les activités depuis le grillage jusqu'à la soudure des sachets, de façon à éviter des contaminations et prise d'humidité de la farine

La confection de la farine se fait par une succession de tâches :

a) Refroidir rapidement les grains grillés de façon à arrêter leur cuisson. Pour cela, les transvaser plusieurs fois dans de grands plats ou des bassines métalliques bien propres. (Si le refroidissement est fait par étalement au sol, verser les grains grillés sur une natte propre recouverte d'un linge bien lavé pour limiter les contaminations bactériennes). Dès qu'ils sont refroidis, mettre les grains à l'abri des mouches et autres sources de contaminations.

b) Décortiquer le soja pour éliminer le plus possible les enveloppes qui ne sont pas digestibles.

Dans un moulin à disques, le décorticage peut se faire en écartant les meules à la dimension des grains. (un tri-calibrage préalable au tamis facilite ce travail)

Dans un moulin à marteaux, utiliser la grille à gros trous.

c) Dépelliculer l'arachide en roulant et frottant les grains grillés les uns contre les autres dans un linge ou un sac très propre. Conserver les germes.

d) Vanner le petit mil grillé, le soja grillé-décortiqué et l'arachide grillée-dépelliculée.

e) Éliminer très proprement les éventuels grains brûlés (de soja, arachides, maïs) à la main, bien lavée ou gantée ou avec une pince faite, par exemple, avec une bande de tôle de 1 cm, pliée.

f) Si les ingrédients grillés ne peuvent pas être utilisés le jour même, les stocker dans des récipients hermétiquement fermés dans le magasin des produits semi-finis. Si leur temps de stockage est de plusieurs jours, ou s'ils n'ont pu être gardés à l'abri de l'humidité, un nouveau grillage de courte durée sera nécessaire.

g) Peser chaque ingrédient

Utiliser une balance de portée de 20 à 30 kg.

Les ingrédients grillés et décortiqués sont pesés séparément en tenant compte des proportions données ci-dessous ou en respectant **exactement les poids indiqués** pour 20, 50, ou 100 sachets, selon les indications *de la deuxième ligne* de chaque case du Tableau n°1.

h) Le sucre et le sel peuvent être mélangés ensemble avant d'être incorporés aux autres ingrédients. Cela permet de mieux disperser le sel iodé.

i) Si des compléments minéraux et vitamines sont ajoutés à la farine, les disperser dans le mélange sucre-sel. (Cf. Document 03h)

j) Puis verser tous les ingrédients pesés dans une grande bassine et bien les mélanger par transvasements successifs d'une bassine à l'autre ou avec une grande cuillère métallique.

k) Vérifier la propreté du moulin. Verser le mélange d'ingrédients dans la trémie du moulin et moudre tout ensemble. La mouture améliore le mélange. (Le fait d'écraser les grains tous ensemble permet d'éviter la libération de l'huile des grains d'arachide et de soja. Le sucre, mélangé aux autres ingrédients, s'écrase sans coller aux meules ou aux grilles). La qualité du moulin doit permettre d'obtenir une mouture bien fine. Si nécessaire, moudre une deuxième fois de manière à obtenir une farine bien fine.

l) Tamiser la farine avec un tamis fin bien lavé et bien sec. Le tamisage immédiat permet de refroidir la farine et améliore encore le mélange des ingrédients. Il élimine les grains mal écrasés et les sons restant qui pourraient irriter les intestins des enfants. Si le tamisage retient beaucoup de matières et pour éviter de trop grandes pertes, remettre ces matières à moudre dans le lot suivant.

Ingrédients préparés	% en poids
Petit mil ou Maïs grillé	60 %
Soja grillé	20 %
Arachides grillées	10 %
Sucre	9 %
Sel iodé.	moins de 1%

Tableau N° 2 : Proportion des ingrédients pour le **mélange en poids**.

5^{ème} étape : Préparation du malt pour la bouillie.

Cf. Document 04c – La préparation du malt pour la bouillie.

6^{ème} étape : Conditionnement de la farine et du "malt pour la bouillie"

L'objectif est d'obtenir des sachets qui répondent aux 5 critères d'expertise :

- Utilisation de sachets solides et respectant les normes d'étiquetage.
- Fermeture hermétique des sachets,
- Poids de farine égal ou légèrement supérieur à 500g,
- Poids du malt joint égal ou légèrement supérieur à 8g,
- Identification complète du sachet : lieu et date de fabrication.

a) Le paragraphe G en fin de document, "A propos du conditionnement", explique les conditions d'utilisation des sachets labellisés BAMiSA®.

b) Le conditionnement hermétique de la farine se fera à la suite du tamisage, sans délai de façon à éviter toute contamination et reprise d'humidité de la farine. Ne pas conserver la farine en vrac.

- Chaque sachet est soigneusement fermé au soude-sac, en exprimant l'air du sachet.
- Vérifier que la soudure est hermétique (la farine ne sort pas si on tape légèrement sur le sachet entre deux mains). Ressouder si besoin.

c) Pour peser correctement la farine des sachets, utiliser une balance à cadran ou électronique de portée de 2 Kg. Remettre à 0 et vérifier de temps en temps le bon réglage de la balance avec un poids étalon de 500 g. L'utilisation d'une balance à plateaux (type Roberval) et d'un poids de 500 g est fiable, rapide et précise.

- Avant d'être placés sur la balance, remplir les sachets à la cuillère, grosso modo à 500 g.
- Puis chaque sachet est posé sur le plateau de la balance et son poids est ajusté à la valeur égale ou très légèrement supérieure à 500 g.

d) Pour conditionner le malt

- Mettre 2 cuillères à café, bien pleines, de malt tamisé dans un sachet zippé ou noué, soit 8 à 10 g (inutile de peser).
- Préparer les sachets de malt d'avance ou les confectionner après fermeture hermétique des sachets de farine.
- Placer le sachet de malt au sommet du sachet et ressouder, en faisant attention à ne pas prendre le sachet dans la 2nd soudure.
- La petite notice " Le malt pour la bouillie" peut être également jointe au sachet de malt. (Cf Document 04e)

Malt pour la bouillie	8 à 10 g / 500 g de farine (soit 2 c à café bien pleines / 500 g de farine)
------------------------------	--

Tableau N° 3 Quantité de malt à joindre à la farine :

Il est possible d'organiser le travail "à la chaîne", sur un même plan de travail : Pré-remplissage - Ajustage du poids sur la balance – 1^{ère} Soudure - Insertion du sachet de malt – 2nd Soudure.

e) Identifier

Il est conseillé d'identifier les sachets avant de les remplir.

- Inscrire au stylo à bille ou au feutre indélébile : Le nom de l'association et la ville dans les cadres prévus (Fabriqué par à), ainsi que la date de fabrication (Fabriqué le.....).
- La date de fabrication fait office d'identification du lot.
- Sur les sachets vendus au détail, inscrire le prix de vente.

Les sachets terminés seront conservés dans des contenants bien fermés et résistant aux rongeurs.

Bien sèche et conditionnée dans un sachet bien hermétique, la farine peut se conserver six mois à partir de la date de fabrication inscrite sur le sachet.

Prévoir des suremballages et étiquetages pour le transport hors de l'UPA.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES TÂCHES
pour fabriquer de la farine infantile,
dans les Unités de Production Artisanale (UPA)
selon le procédé BAMiSA

Petit Mil <i>ou Maïs</i>	Soja	Arachide	Sucre	Sel Iodé	Malt
Vanner. <i>(Maïs : Tamiser)</i>	Eliminer les très petits grains par tamisage/ calibrage	Tamiser - calibrer pour éliminer les trop petits grains	Piller si en morceaux		Choisir de très bonnes graines de sorgho, maïs , riz paddy
Laver	Laver				tamiser
Egoutter	Egoutter				Laver
Sécher	Sécher		Sécher si nécessaire		Tremper quelques heures
<i>(Maïs :Trier)</i>	Trier	Trier, Enlever les grains tachés de noir			Faire germer 2 à 5 jours
Griller	Griller	Griller			Prélever les graines qui ont germées
	Décortiquer	Dépelliculer			Bien sécher
Vanner	Vanner	Vanner			Moudre
<i>(Maïs : Enlever les grains brûlés)</i>	Enlever les grains brûlés	Enlever les grains brûlés			Tamiser
Peser 60%	Peser 20%	Peser 10%	Peser 9,5 %	Peser ≤ 0,5 %	

Mélanger sel iodé et sucre, Bien mélanger le tout
Moudre finement
Tamiser
Ensacher
Souder hermétiquement

Ensacher 8 à 10 gr de malt dans des petits sachets
--

Placer le petit sachet de malt et sa notice
dans la partie supérieure du sachet.
Souder à nouveau

Tableau 4 : RÉCAPITULATIF DES TÂCHES

Indications complémentaires utiles à la production de la farine infantile, dans les Unités de Production Artisanale (UPA) selon le procédé BAMiSA

La *farine* n'est pas un aliment qui se consomme tel-quel. Elle permet de préparer de la *bouillie*, et c'est la qualité de la bouillie qui est déterminante d'une bonne alimentation. Pour cette raison, la *farine* BAMiSA est accompagnée de malt dont la qualité amylasique permet de **liquéfier** la *bouillie* épaisse (au lieu de la **diluer**) et de lui donner sa haute densité protéino-énergétique.

La qualité amylasique du malt participe ainsi à la qualité de l'ensemble "Farine et malt joint"

Les UPA ont pour objectif le respect des normes qui définissent ce type de produit (1), normes reprises par le Document 03f "Critères de qualité". Les UPA sont **seules responsables de la qualité de leur production**.

Les UPA qui ont signé la Charte et qui produisent de la farine sous le nom de marque BAMiSA® bénéficient de l'expertise annuelle de leur farine et du malt, assurée par l'APPB et le Laboratoire Départemental de Seine Maritime 76 France. Cette expertise permet de guider leur travail et de les aider à atteindre les objectifs de qualité.

Les UPA n'ont pas d'obligations de moyens, c'est-à-dire qu'elles sont libres d'adopter les moyens de production qu'elles jugent les mieux adaptés à leurs conditions de travail.

Le travail en réseau avec les autres UPA et avec l'APPB permet de rester dans cette dynamique de qualité. Cet objectif de qualité permet aux UPA BAMiSA et à l'APPB d'être crédibles auprès des structures publiques et privées de Santé en charge des problèmes de nutrition, auprès des Associations, des ONG nationales et Internationales et de toutes structures susceptibles d'utiliser de la farine BAMiSA®. La bonne qualité des farines BAMiSA® a un retentissement positif sur l'ensemble des acteurs du «Projet BAMiSA».

A) A propos du maïs en remplacement du petit mil

Le taux et la qualité des protéines du petit mil sont sensiblement meilleurs que ceux des autres céréales.

Si le petit mil manque ou n'est pas du tout cultivé dans la région, le remplacer par une autre céréale comme le **maïs**. La préparation du maïs est difficile et longue. Le maïs charançonné entraîne beaucoup de pertes. Le maïs est aussi plus difficile à faire sécher. Il se décortique difficilement et donnera au moment du tamisage davantage de son.

B) A propos des lieux de travail

Le document 08e, "Concevoir ou aménager une UPA" donne des indications architecturales pour bien organiser les phases de travail et faciliter la mise en œuvre des objectifs de qualité.

(1) En particulier : Normes Codex pour les aliments traités à base de céréales pour nourrissons et enfants en bas âge", CODEX STAN 74681 et "Lignes directrices pour la mise au point des préparations alimentaires d'appoint destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge" CODEX CAC/GL 08- 1991

Atteindre ces objectifs nécessite aussi de la part des responsables de l'UPA :

- Une bonne gestion de l'UPA,
- Des moyens de contacts avec les fournisseurs et les utilisateurs.
- Un bon encadrement des femmes, même si elles sont nombreuses à travailler,
- Un bon entretien du matériel et des locaux,
- Le respect de la "marche en avant" (2), c'est à dire d'éviter les "contaminations croisées" qui pourraient se produire par la rencontre du circuit des étapes ordinaires "avant grillage" avec celui des étapes "après grillage".
- Et des capacités d'adaptation aux aléas matériels ou climatiques !

C) A propos de la qualité bactériologique

La bonne qualité bactériologique des farines doit être un objectif des UPA. Cependant, la farine est consommée sous forme de bouillie. Même si la farine et l'eau sont imparfaites du point de vu bactériologique, au sortir de la casserole, la bouillie est "stérile" du fait de sa cuisson.

a) Hygiène des matières premières

Dans la mesure du possible, ne laisser rentrer dans le magasin de la structure centrale que des ingrédients de bonne qualité ou déjà un peu nettoyés et triés. (par exemple tout tamiser dès l'achat) Si des matières premières sont sales ou/et charançonnées, utiliser un magasin éloigné de la zone de travail.

Poser les sacs sur des palettes ou équivalent pour éviter qu'ils ne s'abîment au contact d'un sol humide.

L'utilisation de matières premières qui présentent des moisissures doit être évitée. L'élimination des moisissures de surface peut se faire par lavages successifs, jusqu'à ce que l'eau soit claire. Par un tri soigneux, éliminer les arachides qui présentent des taches noires provoquées par des moisissures. Faire de même pour le maïs, souvent moisi en zones humides.

b) Hygiène des locaux.

- La propreté des pièces de travail sera maintenue par un balayage à la fin de chaque journée de travail, en particulier la salle de conditionnement. Si possible un lavage à l'eau javellisée sera fait en fin de semaine (et après une longue période d'inactivité)
- Veiller à avoir une bonne évacuation des eaux usées pour éviter les eaux stagnantes dans les locaux et autour de l'UPA.
- La lutte contre les insectes sera une préoccupation constante et ne sera possible qu'au prix d'une propreté parfaite. Même les traces de farine attirent les mouches, charançons, mites, papillons, et cafards.
- Protéger les lieux de fabrication et l'aire de séchage de tous animaux. (poules, rongeurs, lézards...). Pour cela, clore dès que possible l'U.P.A. avec un mur ou un grillage.
- Les fenêtres de la pièce de conditionnement seront, si possible vitrées pour éviter le vent et la poussière.

c) Hygiène des mains

- Un soin particulier sera apporté à l'hygiène des mains. Elles seront fréquemment lavées au savon. A partir du moment où les ingrédients ont été grillés, tout contact manuel des ingrédients et de la farine sera à éviter.
- Lorsque la mouture est faite dans un moulin de la ville, être très attentif au respect des règles d'hygiène par le meunier. Lui proposer de se laver les mains (Au besoin, lui apporter de l'eau et du savon) .ou lui demander de porter les gants qu'on lui apporte.

(2) Le principe de **marche en avant** est la mise en place d'une démarche qualitative de l'hygiène avec pour principe de base que les produits sains ne doivent pas croiser le chemin des produits souillés.

d) Hygiène vestimentaire et des personnes

- Le port d'habits propres et faciles à laver est demandé à tous et toutes.
- Pour toutes les étapes après le grillage, le port de blouses, de charlottes et de masques est recommandé.
- Les personnes malades ou ayant des blessures aux mains devront attendre la guérison pour participer aux travaux qui suivent le grillage.

e) Entretien et propreté du matériel

- Choisir du matériel facile à nettoyer et à entretenir. Le remplacer s'il devient difficile à entretenir ou trop usé.
- Les récipients et ustensiles pour la confection de la farine (après le grillage) doivent être, après chaque usage, nettoyés, au besoin lavés et séchés. (Ne pas les ranger sales).
- Au besoin, avant usage, les passer à l'eau javellisée.
- Pour le tamisage final, utiliser si possible des tamis à cerclage métallique, plus faciles à entretenir.

f) Propreté du moulin

Un moulin mal entretenu est une source fréquente de contamination par les moisissures.

- Il faut donc qu'il soit régulièrement nettoyé. Il sera ouvert et démonté périodiquement pour être nettoyé à fond.
- Ne pas moudre de céréales humides. En effet, la mouture de céréales humides favorise le développement de moisissures qui vont contaminer les farines.
- Veiller à ce que l'éventuel manchon de sortie, en tissu, soit bien propre. Le laver régulièrement.
- « Rincer » avec quelques Kg de mil grillé un moulin qui n'a pas servi depuis plusieurs jours ou un moulin de quartier. Il y aura ainsi moins de contaminations bactériennes et par les moisissures.
- Lorsque le moulin n'est pas dans l'UPA, transporter le mélange à l'aller et la farine au retour dans des récipients fermés, parfaitement secs et propres.

D) A propos de la mouture du malt

- Moudre le malt après la mouture du mélange des ingrédients grillés. Le moulin, à ce moment, est "propre".
- Moudre des quantités suffisantes de malt. Au début, le malt peut être "dilué" s'il se mélange à de la farine ordinaire restée dans le moulin. En pratique, ne pas utiliser comme "malt pour la bouillie" ce qui sort en début de mouture des céréales germées.

E) A propos des tâches finales après grillage

- Réserver ces étapes aux femmes bien formées et capables de respecter des mesures d'hygiène.
- Le grillage, le mélange, la mouture, le tamisage final, l'ensachage et la soudure des sachets seront faits, si possible, le même jour, aux heures les plus sèches de la journée, en particulier en saison des pluies. Choisir un moment où il n'y a pas trop de vent qui pourrait amener poussières ou sable. Si possible, travailler dans une pièce bien fermée.
- Eviter la circulation des visiteurs dans la zone propre.
- Eviter de garder de la farine en vrac.

F) A propos du sel iodé

Un peu d'iode dans l'alimentation est indispensable à tous les âges de la vie. Pour cette raison, tous les sels commercialisés doivent, depuis plusieurs années, être enrichis en iode.

L'importance de l'iode pour le bon développement mental et physique de l'enfant nécessite de prévenir les carences chez les femmes avant toute grossesse et justifie que de l'iode soit ajouté aux farines infantiles.

