



Bouillie **A**mylasée **Mi**l **S**oja **A**rachide

www.bamisagora.org **Un Projet contre la Malnutrition** association.bamisa@gmail.com

« Pour le droit des peuples à se nourrir eux-mêmes »
« Pour le droit des familles à nourrir elles-mêmes leurs enfants »

Document 01b

Version du 06 04 2019

Le Projet BAMiSA p.1 de 2

Le Projet BAMiSA est un projet de **Santé Communautaire** et de **Santé Publique**. Il a pour objectif de contribuer, durablement et sans dépendance extérieure, à la lutte contre la malnutrition des enfants et des adultes, en lien avec les Structures de Santé.

Pour mener une lutte efficace contre la malnutrition du jeune enfant, les recommandations de l'OMS préconisent de donner des bouillies de **haute densité protéino-énergétique**, suffisamment **fluides** pour être consommables dès 6 mois. L'adjonction d'amylases aux bouillies épaisses et chaudes, préparées avec beaucoup de farine et très peu d'eau, permet d'obtenir des **Bouillies Concentrées Liquéfiées** atteignant **120 Kcal/100ml** qui répondent à ces recommandations. La catastrophique **dilution** à l'eau des bouillies épaisses est ainsi évitable.

La mise en œuvre du concept de **Bouillie Concentrée Liquéfiée (BCL)** est mis à la disposition des communautés et des familles de façon à ce qu'elles puissent préparer elles-mêmes des farines composées (céréale + légumineuses grasses et riches en lysine) et du malt riche en amylase (à partir de céréales germées). Ce concept est proposé comme thème **d'Education Nutritionnelle**.

Ce concept permet également la production artisanale d'une "farine composée", la "**Farine BAMiSA®**" qui entre dans la catégorie des farines diététiques dites "Préparations alimentaires d'appoint destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge" (*Codex Alimentarius CAC/GL 08-1991*). Ces productions sont mises en œuvre par des Unités de Production Artisanale (**UPA**) qui développent ainsi des Activités Génératrices de Revenus (AGR) ou par des Groupes de Fabrication Communautaire (**GFC**).

Le Projet BAMiSA s'appuie sur des structures associatives ou communautaires développées dans plusieurs pays. Les contacts ci-dessous donnent accès aux réseaux/pays.

<u>BENIN</u>	Salamatou BABIO	(00 229) 9754 17 76	banadubenin@wanadoo.fr
<u>BURKINA FASO</u>	Justine SAWADOGO	(00 226) 70 26 45 97	sawadogojoseph@yahoo.fr
<u>CAMEROUN</u>	Monique GABANA	(00 237) 99 42 67 53	gabanamoni@yahoo.fr
<u>CENTRAFRIQUE</u>	Centre de Jeunes filles, BP 12, Mbang, BATOURI		
	Séraphin ZOGA	(00 236) 72 66 25 84	zogs2fr@yahoo.fr
<u>COTE D'IVOIRE</u>	Elizabeth TIEMTORE	(00 225) 48 14 33 32	srkokoumbo@yahoo.fr
	Centre Médical St Camille, BP 16, Toumodi – KOKOUMBO		
<u>NIGER</u>	Maïmouna SOUMAYE	(00 227) 96 98 24 19	msoumaye@yahoo.fr
	Association Nigérienne Femmes Diplômées, BP 11281, NIAMEY		
<u>SENEGAL</u>	Denise NDOUR	(00 221) 77 527 93 56	denisecoumba@gmail.com
	GIE Dieurinio Sunu Mbey, DAKAR		
<u>TCHAD</u>	Dr Emilienne SOUBEIGA	(00 235) 99 37 49 75	emi_soub@yahoo.fr
	Hôpital NDA Chagoua BP 82, N'DNJAMENA		
<u>FRANCE</u>	François LAURENT,	(00 33) 6 51 27 76 15	f.laurent76@free.fr

Le Projet BAMiSA p.2 de 2

Le Projet BAMiSA propose :

- La mise en pratique des **recommandations internationales en matière de nutrition infantile (OMS- UNICEF)** : "Allaitement maternel exclusif jusqu'à 6 mois puis introduction d'aliments de compléments adaptés et poursuite de l'allaitement jusqu'à deux ans et au-delà".
- Le mode de fabrication d'une « **Farine infantile diététique** » conforme aux critères de qualité de cette catégorie d'aliments : La farine BAMiSA est une **farine composée** de céréales et de légumineuses grasses (Petit Mil ou de Maïs 60%, Soja 20%, Arachide 10%, (formule 621), Sucre et Sel iodé) à laquelle est joint du malt riche en amylase.
- La vulgarisation de la « **Recette de bouillie 1 + 2 + 3** », (soit 1 volume de farine + 2 volumes d'eau + 3 pincées de malt), pour préparer des bouillies fluides de haute valeur protéino-énergétique, (grâce à l'utilisation de de malt ou autres **amylases locales**).
- Le **recours aux ressources agricoles locales** et à des méthodes de **fabrication artisanales simples**, reproductibles en famille, pour la préparation de farines composées et de malt.
- Le **concept de Bouillie Concentrée Liquéfiée 120 Kcal** comme thème d'Education Nutritionnelle promu par les Educateurs - Formateurs, dans les "Maquis Bébé" (MBB) et transmissible de pair à pair.
- Le projet BAMiSA attire l'attention sur l'intérêt du soja pour l'alimentation humaine et fourni des conseils pour la mise place de sa culture et de sa consommation.

Le Projet BAMiSA s'appuie :

- Sur les structures de **Santé Publique** et des **Affaires Sociales**, chaque fois qu'elles acceptent d'associer le concept de BCL à leurs programmes.
- Sur des **groupes de femmes** qui fabriquent de la farine type BAMiSA pour un usage de proximité. Ces groupes constituent les Groupes de Fabrication Communautaire (**GFC**).
- Sur des **structures associatives locales autonomes**. Ces structures constituent les Unités de Production Artisanale (**UPA**) de farine BAMiSA® qui peuvent s'autofinancer grâce à la vente de leur production de farine BAMiSA®.
- Sur des **Réseaux** constitués par les acteurs du Projet BAMiSA dans chaque pays.
- Sur des **Associations partenaires** (Partenariat Nord-Sud ou Sud-Sud) qui contribuent par les investissements de départ à la mise en place des UPA et des GFC, soutiennent des activités d'éducation nutritionnelle, de MBB et de développement du Projet.

Le Projet BAMiSA est librement mis à disposition :

- Des **programmes d'Education Nutritionnelle** qui souhaitent intégrer le concept de Bouillie Concentrée Liquéfiée pour lutter contre la malnutrition.
- Des **acteurs locaux**, afin qu'ils puissent gérer de façon autonome et durable les difficultés nutritionnelles avec la participation des populations, même lorsque ces populations sont isolées et démunies (villages, quartiers défavorisés, camps de réfugiés,...)
- Des **ONG ou Organismes**, qui voudraient utiliser la farine BAMiSA® comme alternative aux produits importés.

L'APPB accompagne les Acteurs qui mettent en œuvre le Projet BAMiSA

- L'**Association de Promotion du Projet Bamisa** (APPB) documente le Projet, conseille les Réseaux et assure l'expertise des farines.
- Le site www.bamisagora.org donne les informations qui permettent la mise en œuvre, du Projet BAMiSA.
- La production/vente de farine est encadrée par la signature de la **Charte du Projet BAMiSA**.
- L'APPB engage les acteurs dans une "démarche qualité" définie par les **Critères de Qualité**.

Le nom de marque BAMiSA® est protégé par un brevet de propriété intellectuelle (INPI et OAPI)

LA FARINE BAMISA

Fiche Produit



Version du 06 04 2019

La farine BAMISA est une farine composée "Céréale - Légumineuses grasses", précuite, à forte teneur en protéines, en particulier en lysine, et à forte teneur en lipides.

Ses composants proviennent de l'agriculture locale.

Sa mise au point répond aux lignes directrices du Codex Alimentarius relatives aux "Préparations alimentaires d'appoint destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge" (CAC/GL 08-1991). Les spécifications microbiologiques pour les expertises de qualité tiennent compte des spécifications pour les « Produits déshydratés nécessitant un chauffage avant consommation » (CA/RCP 21 1979).

INGREDIENTS (% en poids)

Petit Mil* (ou maïs) grillé	: 60 %	Sucre	: 9 %
Arachide grillée	: 10 %	Sel iodé	: < 1 %.
Soja grillé	: 20 %		

* Pennisetum typhoides, meilleure que le maïs et le sorgho sur le plan nutritionnel.

COMPOSITION / 100g de farine)

Protides \geq 15 g	Humidité < 5 g
Lipides \geq 11 g	Minéraux \leq 3 g
Glucides : 63 g \pm 3 g	

VALEUR CALORIQUE

/ 100g de farine)
\geq 425 Kcal (\geq 1775 KJoules)

TENEURS MINERALES MOYENNES / 100 g de farine (Selon tables de composition des aliments)

Fer	10 mg	Calcium	100 mg	Phosphore	260 mg
Zinc	6 mg	Cuivre	0,57 mg	Magnésium	110 mg

LA FARINE BAMISA®

- La farine BAMISA® est produite sous la responsabilité des Unités de Production Artisanale signataires de la Charte d'adhésion au Projet BAMISA et engagées dans la démarche qualité.
- Elle se présente en sachets de 500g, ce qui permet de préparer 8,3 Bouillies Concentrées Liquéfiées. Un sachet de farine apporte 2 125 Kcal.
- Elle est conditionnée en sachets résistants et hermétiques de polyéthylène (PEHD \geq 60 μ), sur lesquels sont imprimés en vert : Au recto - **Le logo BAMISA®**, les ingrédients, la composition. Au verso - La recette de préparation de la bouillie, le lieu et la date de fabrication.
- Un petit sachet de 8g de **malt riche en amylase** est placé dans un compartiment en haut du sachet de farine.
- Conservation : Six mois à partir de la date de fabrication.
- Elle est vendue à prix coûtant, en fonction du lieu de production.

NB. L'ajout de compléments minéralo-vitaminiques à la farine BAMISA est possible, selon les spécifications souhaitées. Les CMV sont fournis par l'acheteur lors de la commande.

BAMISA® est une marque déposée (I.N.P.I. et O.A.P.I.) dans les classes 5 et 30
(Aliments pour bébé et préparations faites de céréales)

LE MALT POUR LA BOUILLIE

Fiche Produit

Version du 06 04 2019

Le "malt pour la bouillie" provient d'une céréale qui a germée et qui, ensuite, a été séchée, broyée et tamisée. Il se présente sous forme de farine.

Le "malt pour la bouillie" est un malt "**riche en amylases**" qui a la propriété de liquéfier rapidement les bouillies épaisses et chaudes. Pour cette raison du malt est joint à la farine BAMISA.

Les céréales utilisées pour préparer du malt pour la bouillie peuvent être du sorgho rouge ou blanc, du maïs, du petit mil ou du riz paddy ou toutes autres graines germées.

COMPOSITION DU MALT

- Amylases alfa et béta.
- Dextrines, maltose, iso-maltose et autres hydrates de carbone à chaînes courtes,
- Saccharose (sucrose), glucose, fructose,
- Protéines,
- Vitamines (B1- B2- PP) et Minéraux (Potassium, phosphore, magnésium...).

QUALITÉ AMYLASIQUE DU MALT

La liquéfaction des bouillies épaisses est fonction de la qualité du malt mais aussi de la nature de l'amidon,

La qualité amylasique du malt détermine, en grande partie le degré de liquéfaction des bouillies. C'est pourquoi le pouvoir de liquéfaction du malt est testé lors de sa fabrication. Une évaluation plus rigoureuse de la qualité amylasique du malt est réalisée lors de l'expertise des sachets (Mesure de la vitesse d'écoulement (VE) sur une bouillie standardisée de maïs et sur une bouillie BAMISA préparée avec la farine du sac).

Mais la liquéfaction est également déterminée par la nature de l'amidon de la farine. (le rapport amyloses/amylopectines d'une céréale est variable selon l'espèce, la variété et la maturité du grain) et de la qualité de la mouture.

Selon la quantité de malt ajouté, le degré de liquéfaction peut être modifié.

BACTERIOLOGIE DU MALT

Contrairement à la farine, le malt ne peut pas être stérilisé par un traitement (chauffage) qui détruirait les amylases. Un maximum de précautions d'hygiène est donc pris lors de sa préparation.

Les quantités de malt introduites dans une bouillie sont très faibles, "trois pincées" (c'est à dire moins de 1g / 200 ml). A ces quantités, la contamination bactérienne se confond avec celles de l'environnement, (bol, cuillère utilisés pour consommer la bouillie).

Cependant, les bouillies liquéfiées qui ne sont pas consommées rapidement devront, être rebouillies après adjonction de malt, par sécurité.

CONDITIONNEMENT

Un petit sachet de 8 à 10 g de « malt pour la bouillie » est placé au sommet de chaque sachet de farine. Le conditionnement dans des petits sachets zippés en facilite l'utilisation.

Le "malt pour la bouillie" peut être utilisé pour toutes les bouillies (faites de céréales ou de tubercules).

Le "malt pour la bouillie" peut être considéré comme un "produit" en lui-même et peut être distribué ou vendu indépendamment.

LA BOUILLIE BAMISA

FICHE PRODUIT

p 1 de 2

Version du 07 04 2019

La bouillie BAMISA est une **bouillie concentrée liquéfiée** de haute valeur protéino-énergétique et de faible viscosité. Elle est préparée avec 30% de matières sèches. Elle est riche en protéines (en particulier en lysine) et riche en matières grasses.

Après cuisson, l'addition d'une amylase locale (malt ou autre) à la bouillie épaisse et encore chaude, permet d'en diminuer rapidement sa consistance. Elle devient fluide ou liquide par dégradation partielle des amidons (amyloses et amylopectines). Sa consistance devient compatible avec l'immaturation buccale des jeunes enfants incapables de consommer des bouillies épaisses.

De plus, la consommation d'amidons dégradés permet une digestion rapide de la bouillie, (en attendant que l'amylase salivaire du jeune enfant atteigne des valeurs suffisantes d'amylase pour liquéfier, en bouche, les bouillies épaisses).

Ce processus de liquéfaction évite les catastrophiques dilutions à l'eau des bouillies.

Les ingrédients de la bouillie sont ceux de la farine BAMISA.

COMPOSITION de la Bouillie BAMISA

Par définition, une bouillie Bamisa est préparée selon la recette "1 + 2 +3" pour un volume de 200 ml. Pour 100 ml, sa composition attendue est la suivante :

Protides ≥ 4,5 g	Fer 3 mg	Phosphore 78 mg
Lipides ≥ 3,3 g	Zinc 1,8 mg	Magnésium 33 mg
Glucides 19 g ± 1 g	Calcium 30 mg	Cuivre 17 mg

La valeur calorique de 100 ml est ≥ 125 Kcal

La valeur calorique d'un bol de bouillie (~200 ml) atteint 250 Kcal.

2 bouillies BAMISA ont une valeur énergétique de 500 Kcal, comparable à une ration d'ATPE.

UTILISATEURS de la Bouillie BAMISA

Les Jeunes enfants

- A partir de six mois, en complément de l'allaitement maternel, une bouillie Bamisa par jour contribue à prévenir la malnutrition.
- Dès quatre mois, aux enfants orphelins ou en cas de déficit irréversible de lait maternel, une bouillie Bamisa par jour peut être donnée en complément d'une alimentation lactée.
- La bouillie BAMISA est à utiliser jusqu'à ce que l'enfant soit capable de satisfaire tous ses besoins nutritionnels avec l'alimentation familiale traditionnelle.

Les enfants malnutris

- Les enfants à risque élevé de malnutrition ou souffrant de malnutrition modérée (MAM), ou en relais de la phase 1 du traitement de la malnutrition sévère (MAS) ont besoin de 2 bouillies BAMISA en plus de leur alimentation habituelle. Un complément minéralo-vitaminique doit être associé.

Les grands enfants et les adultes

- Prévoir deux ou 3 bouillies pour les adultes malades et dénutris (maladies chroniques, séropositivité, chirurgie)
- Une bouillie par jour peut être utile pour les enfants d'âge scolaire, les femmes enceintes ou allaitantes, les personnes âgées.

Lorsque le consommateur préfère une consistance épaisse, il n'est pas nécessaire d'ajouter du malt.

La bouillie Bamisa peut être "enrichie", "fortifiée", "améliorée" par l'ajout de micronutriments : Jus de fruit, moringa, spiruline, CMV, huile de palme rouge,...

LA BOUILLIE BAMISA

RECETTE

p 2 de 2

Version du 07 04 2019

La recette " 1 + 2 + 3 " se fonde sur trois principes :

1° Le Contrôle des proportions eau / farine :

Mélange de « **1 volume de farine pour 2 volumes d'eau** »,
Soit « 60 g de farine et 200 ml d'eau », pour un bol de 200 ml de bouillie.

2° Une Cuisson brève

Il suffit de la faire bouillir pendant 2 à 3 minutes, céréales et légumineuses étant précuites par leur grillage préalable.

3° La Liquéfaction amylasique de la bouillie

Les « **3 pincées** » de malt, mélangées progressivement à la bouillie chaude, provoquent sa liquéfaction. Le lait maternel ou des traces de salive maternelle provoquent aussi une liquéfaction rapide.

La Recette " 1 + 2 + 3 "

**1 volume de farine + 2 volumes d'eau
+ 3 pincées de malt.**

1° Dans un bol, délayer
1 verre de farine et
1 verre d'eau.

2° Dans une casserole, faire
bouillir 1 autre verre d'eau.

3° Dans l'eau bouillante,
verser la farine délayée .

4° Chauffer en mélangeant.
La bouillie devient épaisse.

5° Cuire quelques minutes
à feu doux, en mélangeant.

6° Retirer du feu et surtout
ne pas ajouter d'eau.

7° Pour liquéfier sans diluer,
ajouter et mélanger 3 pincées
de malt à la bouillie chaude.
Grâce à l'amylase du malt, la
liquéfaction est rapide

Consommer immédiatement
Ou faire rebouillir quelques instants.

8° Il est conseillé d'ajouter :
Du jus de fruit, tomate, huile de palme rouge...
Ou des vitamines et minéraux de prescription médicale.

Texte et dessins figurant sur les sachets de farine BAMISA®

**« La Recette 1 + 2 + 3 » et « Liquéfiez sans diluer »
sont des outils éducatifs
qui permettent d'améliorer la nutrition des jeunes enfants**

Le concept de Bouillie Concentrée Liquéfiée (BCL).

Version du 07 04 2019

Ce concept reprend les travaux du Pr Jean-Claude Dillon qui a énoncé à BRAZZAVILLE, en 1991, les caractéristiques de "La bouillie de complément idéale"⁽¹⁾ :

La "bouillie de complément idéale" :

Est **complémentaire** du lait maternel,
 Apporte, avec le lait maternel, **tous les nutriments** nécessaires à la croissance et au développement de l'enfant entre 2-6 mois et 2 ans
 Respecte les **habitudes** de la mère,
 Est à base de **denrées locales**,
 Est **facile** (rapide) à ingérer
 Est **facile** à digérer
 Sa cuisson est **aisée** et pas trop prolongée,
 Son prix est **abordable**.
 Il est également possible de "**liquéfier**" une bouillie en ajoutant de petites quantités de farine riche en amylase [...]. : On constate qu'une bouillie à 30% de matière sèche se liquéfie instantanément et que la densité calorique atteint 1 Kcal par gramme de bouillie."

Caractéristiques attendues d'un aliment de complément à l'allaitement⁽¹⁾

1° Ce concept promeut la « **liquéfaction des bouillies épaisses** » par des amylases locales. Il se fonde, comme le fait le Pr Dillon, sur la physiologie du jeune enfant et sur la qualité spécifique des bouillies qui doivent leur être données.

Rappels :

- ✓ Le jeune enfant commence, habituellement, à diversifier son alimentation par des **bouillies**. Il ne mange pas de farines.
- ✓ La qualité des **farines** dites "améliorées", "enrichies", "composées", "fortifiées", amylasées, maltées,... ne détermine pas la qualité des **bouillies** préparées avec ces farines.
- ✓ La quantité d'eau par rapport à la quantité de farine utilisée pour préparer une bouillie est le principal déterminant de sa qualité énergétique.
- ✓ L'amidon est mal digéré par le jeune enfant.

2° Ce concept développe une **dimension socio-économique**. Il propose des solutions simples, locales, partout reproductibles, durables, économiquement viables et à faible impact carbone qui répondent aux problèmes de malnutrition infantile.

3° Ce concept respecte :

- « Le droit des peuples à se nourrir eux-mêmes »
- « Le droit des familles à nourrir elles-mêmes leurs enfants ».

**La bouillie BAMiSA est un exemple de
Bouillie Concentrée Liquéfiée**

(1) « Qualités nutritionnelles attendues d'un aliment de sevrage ». Professeur Jean-Claude DILLON, INA.PG : Séminaire-Atelier sur les bouillies de sevrage en Afrique Centrale ORSTOM (IRD)- Brazzaville, 21-24 mai 1991.