

# La Fortification des bouillies

Version du 18 01 2025

Selon les termes de l’OMS, « *La fortification consiste à accroître délibérément la teneur en micronutriments essentiels, c’est-à-dire en vitamines et en minéraux (notamment en éléments traces) dans un aliment, de manière à améliorer la qualité nutritionnelle de l’apport alimentaire et à fournir un bénéfice pour la santé publique, s’accompagnant d’un risque minimal pour la santé.* »

Les carences en micronutriments sont souvent associées à la malnutrition protéino-calorique. C’est pourquoi, les politiques de Santé Publique et d’Education Nutritionnelle donnent une place importante à la prévention des carences minéralo-vitaminiques.

L’allaitement maternel et la diversification alimentaire bien menés suffisent, en principe, à couvrir tous les besoins en micronutriments de l’enfant <sup>(1)</sup>.

L’utilisation d’aliments locaux riches en micro nutriments permet d’augmenter les apports en micronutriments. La concentration des bouillies mérite également d’être promue comme moyen d’augmenter ces apports.

L’utilisation de Compléments Minéralo-Vitaminiques (CMV) pharmaceutiques peut être nécessaire dans des cas particuliers. Et quand les carences sont responsables de malnutrition ou de pathologies déclarées, des traitements ciblés sont nécessaires par des micronutriments donnés sous formes thérapeutiques.

Nous proposons d’utiliser le terme « enrichies » pour les bouillies additionnées d’aliments locaux riches en protéines, en matières grasses et/ou en micronutriments et le terme « fortifiées » pour les bouillies additionnées de CMV pharmaceutiques.

## 1. La concentration des bouillies.

Les bouillies, même ordinaires, ne sont pas dépourvues de micronutriments puisque les céréales et les légumineuses en contiennent. La concentration des bouillies permet, très facilement, d’en tripler ou quadrupler leur richesse en micronutriments.

La Bouillie Concentrée Liquéfiée BAMiSA n’est ni une bouillie « enrichie », ni une bouillie « fortifiée ». C’est une bouillie « composée » de céréale et de légumineuse grasse. Cependant, elle a une teneur significative en micronutriments du fait de sa composition et de sa concentration.

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
	Iode (selon la qualité du sel iodé)	
Valeur calorique ≥ 125 Kcal.		

Composition attendue de 100 ml de BCL BAMiSA

## 2. L’enrichissement avec des produits locaux riches en micronutriments.

Comme le font valoir de nombreux programmes d’éducation nutritionnelle <sup>(2)</sup>, les bouillies peuvent être enrichies en micronutriments par l’utilisation de produits locaux connus pour leur valeur minérale et/ou vitaminique élevée.

Ce mode d’enrichissement est accessible au plus grand nombre, n’induit pas de dépendance et est utilisable dans la longue durée. Pour avoir un effet bénéfique ce mode d’enrichissement sera si possible quotidien.

Ce mode d'enrichissement peut cependant être limité par le manque de disponibilité des ingrédients "riches en micronutriments", par le faible pouvoir d'achat des ménages et par leur faible niveau d'éducation.

Ces aliments sont nombreux. Leur inventaire peut être fait localement par les acteurs d'éducation nutritionnelle. En voici quelques-uns :

#### 2.1 - Le sel iodé

Le sel vendu par les réseaux commerciaux doit être enrichi en iode par mesure de Santé Publique. Comme l'iode ajouté au sel disparaît avec le temps, il faut se procurer du sel qui a été iodé il y a moins d'un an. (Il est possible, théoriquement, de vérifier le taux d'iodisation du sel grâce à des kits simples d'emploi mais ces kits sont très difficiles à trouver).

#### 2.2 - L'huile de palme rouge (HPR)

L'huile de palme rouge (non raffinée), est particulièrement riche en vitamine A sous forme de  $\beta$  Carotène (La vitamine A sous forme de rétinol est présent dans la viande, particulièrement le foie et les produits laitiers) et de vitamine E. L'HPR permet aussi l'enrichissement des bouillies en matière grasses.

#### 2.3 - Les jus de fruits et de tomates, les légumes

Pour leur richesse en vitamine C.

Les fruits rouges, et la tomate sont aussi sources de vitamine A sous forme de  $\beta$  Carotène.

#### 2.4 - La poudre de jeunes feuilles,

La plus connue est celle de Moringa Oliféra.

Ce sont des sources de vitamine A, de fer et de protéines.

#### 2.5 - La poudre de Baobab (Pain de singe)

Pour sa richesse en vitamine C et en calcium,

#### 2.6- Les graines de courges

Pour leur richesse en protéines, en fer et en zinc,

#### 2.7 - La Spiruline

Pour sa richesse en protéines, en fer et en vitamine B12.

La Spiruline n'est pas un produit partout disponible. Il est cependant local puisqu'elle est produite par quelques « fermes » africaines. Son coût peut en limiter l'emploi sauf dans les cas où elle est distribuée gratuitement par des ONG.

#### 2.8 – La diversification alimentaire

La consommation progressive de la cuisine familiale est source d'apports minéralo-vitaminiques en même temps que d'apport protéique et énergétique. Les bouillies, qui introduisent souvent la diversification, peuvent être enrichies, par exemple, avec du jaune d'œuf, de la farine de poisson, de la farine de chenilles, des graines de courge, de la farine de soja grillé, des légume-feuilles, de la viande (le foie en particulier), du poisson, du lait en poudre.

Il faut rappeler que le fer (hémique) apporté par les aliments d'origine animale est beaucoup plus facile à assimiler que le fer des végétaux. Il faut rappeler aussi que les seules sources de Vit B12 sont le lait maternel, les produits animaux et la spiruline.

### **3° La fortification des bouillies par des Compléments Minéralo-Vitaminiques pharmaceutiques (CMV).**

Lorsque les produits locaux riches en micronutriments ne sont pas disponibles et/ou que le faible pouvoir d'achat des ménages n'en permet pas l'achat, le recours à la fortification par

des mélanges de minéraux et des vitamines conçues par l'industrie pharmaceutique, les CMV, est nécessaire. Certains Programmes de lutte contre la malnutrition proposent ainsi la fortification des bouillies au moyen de CMV. Ils ont un intérêt particulier dans les situations d'urgence.

Les CMV, formulés en laboratoire, tiennent compte des besoins de l'enfant pour l'ensemble des micronutriments. L'utilisation des doses unitaires journalières de CMV dans une BCL est une solution assez facile à mettre en œuvre mais qui nécessite un appui institutionnel.

Ce mode de fortification ne confère pas d'autonomie et est limité à la durée du Programme.

Le PAM et l'UNICEF ont des Programmes de distribution de CMV dits de « fortification à domicile ». Les sachets de CMV sont parfois appelés "poudre magique".

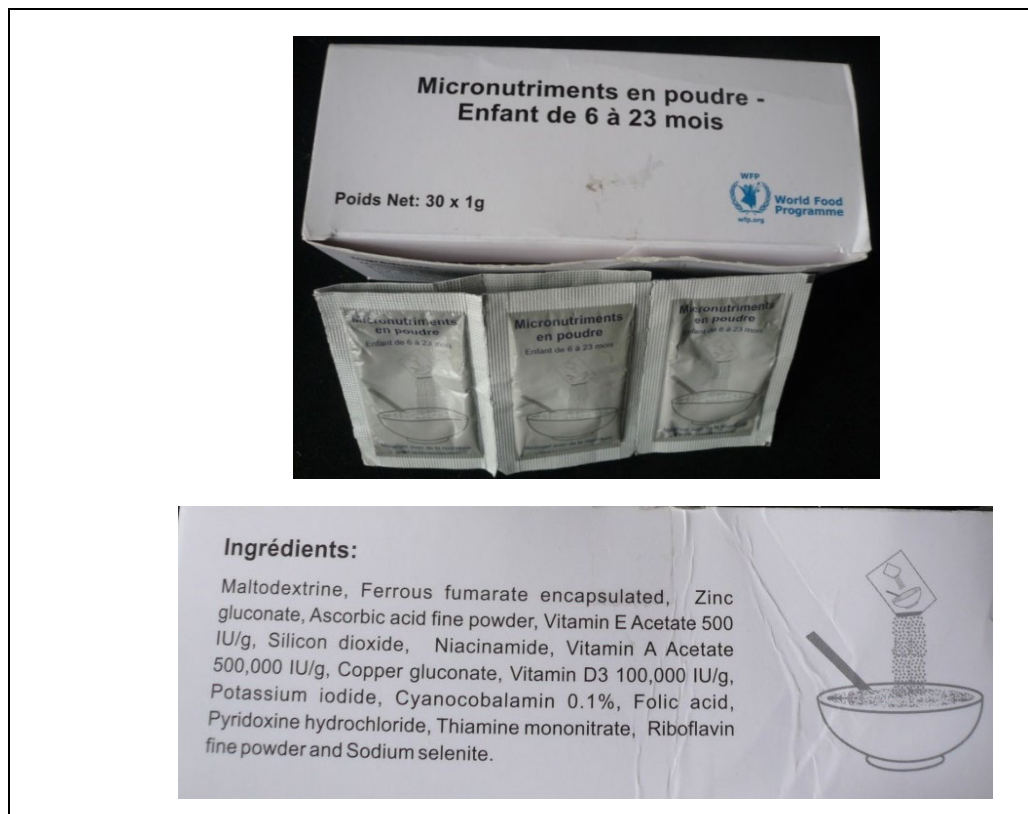
Voilà comment l'UNICEF présente les programmes de fortification.

*« Les programmes de **fortification à domicile** offrent aux personnes élevant des enfants des micronutriments en poudre à répandre sur les aliments qu'elles préparent chez elles pour les enfants. Ceci peut substantiellement améliorer la qualité diététique des aliments complémentaires pour les enfants âgés de six mois à deux ans ou plus. La fortification à domicile autonomise les personnes qui élèvent des enfants et leur donne les outils leur permettant d'améliorer le régime alimentaire familial sans nécessiter des changements importants dans les habitudes quotidiennes ».*

*« Les poudres de micronutriments, également connues sous le nom de Micronutrient Powders MNP ou MNPs, sont des sachets d'un gramme qui contiennent des vitamines et des minéraux essentiels. Cette poudre est dispersée sur les aliments avant leur consommation. Dosés correctement, les MNP n'altèrent pas sensiblement le goût des aliments et sont un moyen efficace d'apporter les compléments ».*


-

La Fondation GAIN (Global Alliance for Improved Nutrition) <https://www.gainhealth.org/> propose la politique "One serving per day". La dose de CMV est ajoutée dans un des plats de la journée, ce plat pouvant être une des bouillies



Contenu nutritionnel (pour 1g de sachet)			
Vitamin A RE µg	400	Acide Folique µg	90*
Vitamin D3 µg	5	Vitamine C mg	30
Vitamin E TE mg	5	Fer mg	10
Vitamine B1 mg	0.5	Zinc mg	4.1
Vitamine B2 mg	0.5	Cuivre mg	0.56
Vitamine B6 mg	0.5	Sélénium µg	17
Vitamine B12 µg	0.9	Iode µg	90
Niacine mg	6		

\*150 µg d'équivalent de folate.



Sachets de CMV distribués par le PAM  
(Photo APPB, à DOBA Tchad 2020)



Autre forme de sachets de CMV  
distribués par l'UNICEF au Mali, 2019

Ce document 02 H n'aborde pas les bouillies préparées avec des « farines fortifiées », ni les ATPE qui sont aussi des aliments fortifiés.

(1) Le lait maternel contient tous les micronutriments dont l'enfant a besoin. La poursuite de l'allaitement jusqu'à deux ans est un bon moyen de prévenir les carences en micronutriments.

(2) L'éducation nutritionnelle est au centre de la prévention des carences minéralo-vitaminique et de nombreux programmes sont développés en ce sens. Cette éducation peut même se faire sous forme de jeux (Méthode Nutricartes <https://www.lappel.org/nutricartes-r-et-balai-sante-r/la-methode-nutricartes-r/> )