

**PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES****COMITÉ DU CODEX SUR LA NUTRITION ET LES ALIMENTS DIÉTÉTIQUES OU DE RÉGIME****Trente-deuxième session****Santiago, Chili****1 – 5 novembre 2010****Avant-projet de révision des lignes directrices pour la mise au point des préparations alimentaires d'appoint destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge (CAC/GL 08-1991) à l'étape 4***(Préparé par le groupe de travail électronique présidé par le Ghana)*

Les gouvernements et organisations internationales souhaitant émettre des observations concernant le document susmentionné à l'étape 3 sont invités à le faire par écrit, de préférence par courriel adressé au Secrétariat, Commission du Codex Alimentarius, Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie (télécopie : +39-06-5705-4593 ; courriel : codex@fao.org) avec une copie à M. Georg Müller, Ministère fédéral de l'alimentation, de l'agriculture et de la protection des consommateurs, Rochusstraße 1, 53123 Bonn, Allemagne (télécopie : +49 (228) 99 529 49 65 ; courriel : ccnfsdu@bmelv.bund.de) au plus tard le **15 octobre 2010**.

Charge confiée au groupe de travail électronique lors de la 31^e session du Comité du Codex sur la nutrition et les aliments diététiques ou de régime

Lors de la 31^e session du CCNFSDU, le Comité est convenu d'établir un groupe de travail électronique présidé par le Ghana, travaillant en anglais, destiné à préparer un projet révisé de lignes directrices pour la mise au point des préparations alimentaires d'appoint destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge (CAC/GL 08-1991) pour diffusion à l'étape 3 et pour examen par la prochaine session du Comité.

Historique

Le Comité a rappelé que, à sa 30^e session, il était convenu d'établir un groupe de travail électronique dirigé par le Ghana afin de revoir les propositions de révision des *Lignes directrices du Codex pour la mise au point des préparations alimentaires d'appoint destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge* (CAC/GL 8-1991). La révision devait tenir compte des observations formulées au cours de la 30^e session.

La délégation du Ghana a présenté le document de projet révisé et a expliqué les révisions introduites par le groupe de travail électronique.

Justification de la révision

La délégation du Ghana a expliqué que depuis la publication des lignes directrices en 1991, de nouvelles recommandations internationales basées sur des preuves concernant les besoins énergétiques et les besoins nutritionnels couverts par les aliments complémentaires pour les nourrissons du deuxième âge et les enfants en bas âge, dont les préparations alimentaires complémentaires, ont été révisées. En outre, les préparations alimentaires complémentaires se sont étendues ces dernières années des bouillies à différents types de

produits alimentaires. À l'heure actuelle, le terme « d'appoint » figure dans le titre des lignes directrices. Toutefois, l'OMS utilise le terme « complémentaires » de préférence à « d'appoint » pour les aliments utilisés en plus du lait maternel ou des substituts au lait maternel. L'OMS définit les aliments complémentaires comme « des aliments solides à semi-solides donnés aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge (de 6 mois à 2 ans) en plus du lait maternel ou des substituts du lait maternel » (Alinorm 10/33/26, paragraphe 110).

Par conséquent, le principal objectif de la révision proposée est de mettre à jour les lignes directrices en ce qui concerne les aspects nutritionnels des préparations alimentaires complémentaires pour les nourrissons du deuxième âge et les enfants en bas âge, à partir des recommandations pertinentes basées sur des preuves. Les composantes des nouveaux travaux établis dans le document de projet (Alinorm 10/33/26, annexe VI) visent à :

- a) Modifier le nom et le contenu des lignes directrices afin de refléter la terminologie actuelle ;
- b) Réviser les densités énergétiques et nutritionnelles ainsi que la quantité journalière et les portions recommandées de préparations alimentaires complémentaires pour les nourrissons du deuxième âge et les enfants en bas âge ;
- c) Renforcer les lignes directrices concernant l'importance des ingrédients clés ;
- d) Mettre à jour les lignes directrices sur les méthodes de traitement efficaces pour réduire ou éliminer les anti-nutriments ;
- e) Modifier les dispositions relatives à l'étiquetage en rapport avec l'utilisation des aliments complémentaires.

Le Comité est convenu (Alinorm 10/33/26, paragraphe 120) que les principales questions à traiter devraient inclure le titre, le champ d'application et le contenu des lignes directrices, ainsi que les sections 2, 3, 4, 5, 6 et 9 et l'annexe. Le Comité est également convenu que les directives récemment élaborées (2008) par l'OMS et l'UNICEF sur l'alimentation complémentaire des nourrissons et des enfants en bas âge de six à 23 mois seraient prises en compte lors de la révision des lignes directrices.

Diffusion du projet de document au sein du groupe de travail électronique

Le projet de document révisé a été transmis au groupe de travail électronique en mars 2010 et des observations ont été formulées d'ici à juin 2010. Les membres suivants du groupe de travail électronique ont émis des observations concernant le premier projet qui a été diffusé : *Argentine, Australie, Bolivie, Brésil, Chine, UE, Allemagne, Ghana, Mexique, Nouvelle-Zélande, Suisse, États-Unis, ISDI et SIGHT AND LIFE*. Le projet de document révisé a été transmis une nouvelle fois pour une deuxième série d'observations en juillet 2010 et des observations ont été formulées d'ici à août 2010. Des réponses ont été adressées par les membres suivants : *Argentine, Australie, Bolivie, Union européenne, Allemagne, Japon, Suisse, États-Unis, IACFO, ISDI et FIL*. Il est répondu aux observations en annexe.

Le Ghana est reconnaissant envers le groupe de travail électronique pour ses précieuses observations et les révisions introduites. Dans la mesure du possible, ces suggestions ont été intégrées au projet de document.

Les textes en caractères gras sont les nouveaux textes ajoutés après deux séries de diffusion au sein du groupe de travail électronique. Les textes entre crochets sont des textes alternatifs suggérés par le groupe de travail électronique pour lesquels il n'existe aucun consensus. Les suppressions proposées sont les textes barrés.

Les nouveaux travaux sur les lignes directrices ont été approuvés par la Commission du Codex Alimentarius en juillet 2010.

Calendrier révisé du groupe de travail électronique

31 mars 2010	Diffusion du premier projet de document au sein du groupe de travail électronique pour examen
20 juin 2010	Observations formulées par le groupe de travail électronique pour le 3 juin 2010
6 juillet 2010	2 ^e diffusion des lignes directrices révisées au sein du groupe de travail électronique pour observations.
5 août 2010	Délai de soumission des observations formulées par le groupe de travail électronique

31 août 2010 Présentation des lignes directrices révisées au Secrétariat du Codex à Rome.

VERSION RÉVISÉE DES LIGNES DIRECTRICES PRÉSENTÉES LORS DE LA 32^E SESSION DU COMITÉ DU CODEX SUR LA NUTRITION ET LES ALIMENTS DIÉTÉTIQUES OU DE RÉGIME

LIGNES DIRECTRICES POUR LA MISE AU POINT DES PRÉPARATIONS ALIMENTAIRES D'APPOINT DESTINÉES AUX NOURRISSONS DU DEUXIÈME ÂGE ET AUX ENFANTS EN BAS ÂGE (CAC/GL 08-1991)¹

Titre :

LIGNES DIRECTRICES POUR LA MISE AU POINT DES PRÉPARATIONS ALIMENTAIRES COMPLÉMENTAIRES D'APPOINT ~~[COMPLÉMENTAIRES SUPPLÉMENTÉES]~~ [SPÉCIFIQUES] [FORTIFIÉES] DESTINÉES AUX NOURRISSONS DU DEUXIÈME ÂGE ET AUX ENFANTS EN BAS ÂGE (CAC/GL 08-1991)¹

1. OBJET

Fournir des indications sur les aspects nutritionnels et techniques de la production de préparations alimentaires complémentaires d'appoint ~~[complémentaires supplémentées]~~ **[enrichies]** ~~[spécifiques]~~ **[formulées pour]** destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge, telles que définies à la section 3.1 ci-après. Ces indications portent notamment sur:

- i. La formulation desdites préparations alimentaires, en fonction des besoins nutritionnels des nourrissons du deuxième âge et des enfants en bas âge ;
- ii. Les techniques de transformation ;
- iii. Les prescriptions d'hygiène ;
- iv. Les prescriptions concernant le conditionnement ;
- v. L'étiquetage et le mode d'emploi.

2. CHAMP D'APPLICATION

Les dispositions des présentes directives sont applicables aux préparations alimentaires complémentaires d'appoint ~~[complémentaires supplémentées]~~ ~~[spécifiques]~~ **[enrichies]** destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge définies à la section 3.1 ci-après. **Les poudres de micronutriments ne sont pas couvertes par les présentes directives.**

3. DESCRIPTION

3.1 On entend par *préparations alimentaires complémentaires* ~~[complémentaires supplémentées]~~ **[spécifiques]** **[enrichies]** destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge les aliments destinés à ~~[être administrés aux nourrissons au cours de la période d'alimentation complémentaire de sevrage et]~~ à nourrir **les nourrissons du deuxième âge et les enfants en bas âge** en tant que complément ~~[complément supplémenté]~~ ~~supplément~~ du lait maternel ou de substituts du lait maternel **afin de fournir les éléments nutritifs et l'énergie qui, ou bien font défaut dans le régime alimentaire local, ou bien sont présents en quantités insuffisantes. Ces préparations incluent des produits tels que les bouillies, les produits (pâtes et barres alimentaires prêtes à l'emploi), et les fortifiants alimentaires pour une consommation à domicile pour enrichir [fortifier] d'autres aliments disponibles dans le pays où le produit est vendu ou autrement mis à disposition. Ces préparations ne conviennent pas à l'alimentation des nourrissons avant l'âge de six mois. le début de la période de sevrage. Elles fournissent les éléments nutritifs qui, ou bien font défaut dans le régime alimentaire local les principaux aliments de base, ou bien sont présents en quantités insuffisantes. Ces préparations ne conviennent pas à l'alimentation des aux nourrissons avant l'âge de six mois.**

3.2 L'expression **Nourrissons du deuxième âge** désigne les enfants âgés de 6 à 12 mois.

¹ À sa dix-neuvième session (1991), la Commission du Codex Alimentarius a adopté les lignes directrices pour la mise au point des préparations alimentaires d'appoint destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge.

3.3 L'expression **e Enfants en bas âge** désigne les enfants âgés de plus de 12 mois mais de moins de 3 ans (36 mois).

3.4 L'expression **p Période d'alimentation complémentaire** désigne la période au cours de laquelle les nourrissons du deuxième âge et les enfants en bas âge passent de **l'alimentation exclusive au lait maternel** ~~l'allaitement et/ou substituts au lait maternel~~ au régime alimentaire familial normal. ~~(c'est à dire les enfants de 6 à 36 mois).~~

3.5 L'expression **f Fortifiants alimentaires à consommer à domicile** désigne **un aliment qui contient** des protéines, et des lipides de qualité; et ~~qui est enrichi [fortifié par des]~~ **en autres** micronutriments: **aux fins de mélange avec des aliments locaux,** ~~qui est~~ **Ces produits sont** utilisés pour enrichissement ~~au point d'utilisation des aliments destinés aux enfants au moment de la consommation~~ pour fournir les quantités d'éléments nutritifs ~~spécifiques appropriées~~ **augmenter l'apport nutritionnel et énergétique.** ~~Les suppléments non alimentaires tels que les poudres de micronutriments ne sont pas couverts par les présentes directives.~~

4. MATIÈRES PREMIÈRES ET INGRÉDIENTS APPROPRIÉS

4.1 Ingrédients de base

Les matières premières ci-après, dont la plupart sont disponibles localement, peuvent être utilisées pour la production de préparations alimentaires complémentaires ~~d'appoint~~ destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge en respectant les conditions énoncées ci-après :

4.1.1 Céréales

4.1.1.1 Toutes les céréales moulues propres à la consommation humaine peuvent être utilisées à condition d'avoir subi un traitement visant à réduire, lorsque cela est nécessaire, leur teneur en fibres, et à réduire et, si possible, à éliminer **les anti-nutriments tels que** les phytates, le tanin et autres matières phénoliques, agents inhibiteurs de la trypsine et de la chymotrypsine susceptibles de diminuer la digestibilité des protéines et l'absorption des minéraux.

4.1.1.2 Outre des glucides (essentiellement de l'amidon), les céréales contiennent des protéines en quantité appréciable (8-12%). Tandis que la composition du riz en acides aminés essentiels est satisfaisante, celle des autres céréales ~~manque~~ **manque** en général de lysine.

4.1.2 Graines de légumineuses

4.1.2.1 Les graines de légumineuses, et notamment les pois chiches, lentilles, pois, pois à vache, haricots velus, haricots mungo et haricots secs, **contiennent des protéines** ~~sont une excellente source de protéines appropriées~~ (20-2435%)

4.1.2.2 Dans l'ensemble, les graines de légumineuses ont une teneur élevée en lysine. En revanche, elles sont déficientes en méthionine. Selon la nature des autres ingrédients de la formulation, l'addition de méthionine pourrait être souhaitable pour améliorer la valeur nutritionnelle du produit.

4.1.2.3 Les graines de légumineuses doivent recevoir un traitement approprié ayant pour but d'éliminer, dans la mesure du possible, les facteurs antinutritionnels qui y sont normalement présents tels que les phytates, les lectines (hémagglutinines) et les agents inhibiteurs de la trypsine et de la chymotrypsine.

- Les lectines peuvent être détruites par un traitement thermique.
- L'activité inhibitrice de la trypsine peut être ramenée à des niveaux acceptables en portant le produit à des températures élevées ou en le faisant longuement bouillir.
- **Les phytates peuvent être réduits par des moyens enzymatiques ou par trempage ou fermentation.**

4.1.2.4 Les fèves de l'espèce (*Vicia faba L.*) qui possèdent d'excellentes qualités nutritionnelles et constituent une culture de haut rendement ne doivent pas être utilisées dans la composition de préparations alimentaires complémentaires ~~d'appoint~~ destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge en raison des risques de favisme. Les traitements thermiques n'inactivent pas les ~~principes~~ composants toxiques que sont la vicine et la convicine.

4.1.3 Farines et produits protéiques à base de graines oléagineuses

4.1.3.1 Les farines, les concentrés protéiques et les isolats protéiques provenant des graines oléagineuses ci-après sont acceptables lorsqu'ils ont été transformés conformément aux normes applicables² **qui assurent une réduction suffisante des facteurs antinutritionnels et des substances toxiques indésirables telles que le gossypol :**

Graines de soja : farine de graines décortiquées (dégraissée ou non), concentré, isolat

Graines d'arachide : farine ~~dégraissée~~, ~~isolat~~ (dégraissée et ou non), isolat

Graines de sésame : farine complète et dégraissée

Graines de coton : farine dégraissée

Graines de tournesol : farine dégraissée ou non

~~Graines de colza - canola~~ à faible teneur en acide érucique : farine non dégraissée

4.1.3.2 Les farines dégraissées et les ~~produits~~ isolats protéiques à base de graines oléagineuses constituent une source abondante de protéines (50-95%). Ils peuvent représenter le constituant protéique principal des préparations alimentaires complémentaires ~~d'appoint~~ destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge.

4.1.4 Farines de poisson et concentrés protéiques de poisson

4.1.4.1 Les farines de qualité alimentaire et les concentrés protéiques obtenus à partir de poissons appartenant à des espèces comestibles sont acceptables s'ils sont produits dans des conditions appropriées³. **Il importe d'éviter les graisses oxydées qui altéreront les qualités nutritionnelles et gustatives.**

4.1.4.2 Les concentrés protéiques de poisson ont une teneur en protéines de 70-80%. La protéine est de haute qualité et a une teneur élevée en lysine.

4.1.5 Graisses et huiles

4.1.5.1 Des graisses et des huiles devraient être ajoutées si possible à la préparation dans le but d'accroître la densité calorique du produit.

4.1.5.2 Les besoins minimums en acides gras essentiels devraient être satisfaits.

4.1.5.3 Les **acides gras (trans) partiellement hydrogénés** ~~huiles partiellement hydrogénées contenant des acides gras (trans)~~ ne devraient pas être utilisées dans les préparations alimentaires complémentaires ^[complémentaires supplémentées] ~~3 destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge (Codex STAN 074-1981, rév. 1-2006).~~

4.1.6 Lait et/ou produits laitiers

~~4.1.6.1 Les produits laitiers~~ **Le lait et les produits laitiers sont riches en nutriments et constituent de bonnes sources de protéines et autres micronutriments de qualité. Ils sont considérés comme** ~~benéfiques pour la croissance et peuvent être ajoutés aux aliments complémentaires. Produits laitiers Ils peuvent être ajoutés comme lait écrémé en poudre, lait complet et matière sèche du lait demi-écrémé. Les concentrés protéiques de lactosérum protéines lactosériques~~ **constituent une source de protéines déjà disponible dont la biodisponibilité est élevée et peuvent être utilisées pour augmenter la teneur en protéines des préparations alimentaires complémentaires.**

~~4.2.1.2 Les concentrés protéiques de lactosérum constituent une source de protéines déjà disponible dont la biodisponibilité est élevée et peuvent être utilisés pour augmenter la teneur en protéines des préparations alimentaires complémentaires.~~

4.2 Autres ingrédients

² Les directives ci-après ont été mises au point par le Groupe consultatif FAO/OMS/UNICEF sur les protéines et l'énergie :

Directive n° 2 du PAG : Préparation de farine d'arachide de qualité alimentaire

Directive n° 4 du PAG : Préparation de concentrés protéiques de qualité alimentaire à base de graines de coton

Directive n° 5 du PAG : Directive pour les farines et les gruaux de soja traités thermiquement

Directive n° 14 du PAG : Préparation de farine de sésame dégraissée de qualité alimentaire

³ Codex STAN 074 1981, rév. 1 2006

Les ingrédients ci-après peuvent être utilisés pour améliorer la valeur nutritionnelle et/ou l'acceptabilité du produit à condition qu'ils soient facilement disponibles.

4.2.1 ~~Lait et/ou produits laitiers~~ (texte déplacé ci-dessus)

4.2.1.1 Les produits laitiers ~~constituent de bonnes sources de protéines de qualité et sont considérés comme~~ bénéfiques pour la croissance et peuvent être ajoutés aux aliments complémentaires. Produits laitiers Ils peuvent être ajoutés comme lait écrémé en poudre, lait complet et matière sèche du lait demi-écrémé.

4.2.1.2 Les ~~concentrés protéiques de lactosérum constituent une source de protéines déjà disponible dont la biodisponibilité est élevée et peuvent être utilisés pour augmenter la teneur en protéines des préparations alimentaires complémentaires.~~

4.2.1 [Aliments d'origine animale

Les aliments d'origine animale tels que la viande, le poisson, la volaille et les œufs sont riches en nutriments et devraient être promus pendant la période d'alimentation complémentaire.]

4.2.2 Glucides digestibles dont les sucres

Il serait préférable d'augmenter la densité énergétique par addition de lipides et/ou de glucides digestibles. Si des édulcorants nutritifs sont utilisés, l'usage ~~devrait en être modéré.~~ ceux-ci devraient fournir moins de 10% de l'apport énergétique total du produit⁴

4.2.3 Aromatisants : éthylvanilline et vanilline (7 mg/100g RTU), extraits naturels de fruit et de vanille, ~~vanille et/ou aromatisants traditionnels~~ à condition que leur sécurité d'emploi ait été évaluée.

4.2.4 Les additifs alimentaires dont l'utilisation est autorisée dans la norme Codex STAN 074-1981, rév. 1-2006 peuvent être utilisés dans les préparations alimentaires complémentaires.

4.2.5 Autres ingrédients de qualité alimentaire : s'il a été démontré qu'ils conviennent au but visé.

5. TECHNOLOGIES DE TRAITEMENT ET LEURS EFFETS

5.1 Traitement préliminaire des matières premières

Les céréales, les graines de légumineuses et les graines oléagineuses doivent être préalablement traitées de manière à obtenir des matériaux de départ de bonne qualité, sains et propres. Par ce type de traitement on entend :

5.1.1 **Nettoyage ou lavage** : en vue d'éliminer la saleté, les graines endommagées, les graines étrangères et nocives, les insectes, les excréments d'insectes et toute matière adhérente.

5.1.2 **Décorticage**: si nécessaire, les graines de légumineuses, les graines oléagineuses ainsi que certaines céréales telles que l'avoine, l'orge, le sorgho, le millet et le teff devraient faire l'objet d'un décorticage aussi complet que possible dans le but de ramener à des niveaux acceptables la teneur en fibres brutes du produit et **de réduire et, si possible, d'éliminer les phytates**, le tanin et autres composés phénoliques, agents inhibiteurs de la trypsine et de la chymotrypsine qui peuvent diminuer la digestibilité des protéines **et l'absorption des minéraux**

5.1.3 Dégermage

Le cas échéant, le dégermage du blé, du maïs, du soja et autres cultures devrait être considéré afin de réduire les phytates.

5.2 Mouture ~~Produits moulus~~

5.2.1 On devrait procéder à la mouture ou au broyage des matières premières appropriées de manière à diminuer le moins possible la valeur nutritionnelle du produit et à éviter toute modification indésirable des propriétés technologiques des ingrédients.

5.2.2 Les matières premières sèches peuvent être moulues ensemble lorsque cela est technologiquement possible, ou mélangées après avoir été moulues ou broyées.

5.2.3 Les préparations alimentaires qui contiennent des céréales, des graines de légumineuses et/ou oléagineuses moulues sans traitement ultérieur doivent être longuement bouillies pendant la préparation de

⁴ OMS TRS 916. Alimentation, nutrition et prévention des maladies chroniques

l'aliment, de manière à gélatiniser l'amidon et/ou éliminer les facteurs antinutritionnels présents dans les graines de légumineuses, pour améliorer la digestibilité et l'absorption des éléments nutritifs et stériliser le produit.

5.2.4 L'encombrement des produits obtenus à partir de préparations alimentaires comprenant des ingrédients secs résultant d'une mouture des matières premières peut être réduit par l'addition, au cours de la formulation, de quantités appropriées d'enzymes telles que l'alpha-amylase qui, lorsque le produit est chauffé lentement jusqu'au point d'ébullition, produisent une prédigestion partielle de l'amidon et réduisent la quantité d'eau nécessaire à la préparation des aliments.

5.3 Torrification

5.3.1 La torrification (chauffage à sec) exalte la saveur et le goût du produit en provoquant la dextrinisation de l'amidon. Elle améliore également la digestibilité de la préparation alimentaire et contribue à en réduire l'encombrement. En outre, elle détruit les micro-organismes et les insectes et réduit l'activité enzymatique, améliorant ainsi les qualités de conservation.

5.3.2 Une réduction de la qualité protéique due à la réaction de Maillard peut se produire en présence d'hydrates de carbone réducteurs. Le processus de torrification doit par conséquent être soigneusement contrôlé.

5.3.3 Les graines de légumineuses ainsi que les graines oléagineuses (soja, arachide, sésame) peuvent être torrifiées sous forme de graines entières directement ou après trempage. ~~Ce trempage donne des graines gonflées à texture légère.~~

5.3.4 Après avoir été torrifiées, les matières premières peuvent être moulues ou broyées pour être utilisées comme ingrédients.

5.4 Germination-et, maltage et fermentation

5.4.1 La germination des céréales et des graines de légumineuses peut être provoquée par trempage ou humidification. Il est toutefois nécessaire de veiller à empêcher toute croissance de micro-organismes producteurs de mycotoxines. L'action des amylases naturelles que contiennent les graines provoque la prédigestion du constituant amylicé (dextrinisation) et par conséquent la réduction de l'encombrement du produit prêt à être consommé et augmente la densité nutritionnelle du produit. La germination, **le maltage et la fermentation peuvent provoquer une hydrolyse des phytates et diminuer leurs effets inhibiteurs sur l'absorption des minéraux, ils peuvent également augmenter la teneur en vitamine B.**

5.4.2 L'enveloppe du grain qui éclate pendant le processus peut être enlevée par lavage. Après séchage, le produit malté est moulu ou broyé.

5.5 Techniques de traitement avancées

5.5.1 Cuisson - extrusion

5.5.1.1 Les ingrédients de base moulus ou broyés (céréales, graines de légumineuses, farines de graines oléagineuses), après avoir été mélangés, peuvent être traités par cuisson - extrusion. La cuisson-extrusion peut altérer la lysine assimilable, les acides aminés contenant du soufre, l'arginine et le tryptophane. Le processus doit par conséquent être soigneusement contrôlé. Après avoir été au besoin séché, le produit extrudé est moulu ou broyé à la granulométrie souhaitée.

5.5.1.2 Cette technique a les effets suivants :

- gélatinisation des constituants amylicés du mélange obtenu à l'aide de quantités minimales d'eau ;
- inactivation des lectines et diminution simultanée de l'action des agents inhibiteurs de la trypsine ;
- diminution de la quantité d'eau nécessaire à la préparation du produit.

5.5.2 Prédigestion enzymatique

5.5.2.1 Les ingrédients de base moulus ou broyés (farines de céréales, de graines de légumineuses, de graines oléagineuses) sont **[traités en présence d'eau et des enzymes appropriées]** ~~chauffés lentement~~ en remuant continuellement jusqu'au moment où le mélange possède la fluidité voulue. Si des amylases sont utilisées, ~~Les~~ les molécules d'amidon sont scindées en dextrines et en sucres réducteurs. La température est

alors augmentée afin d'inactiver l'enzyme ; la pâte obtenue est ensuite séchée et réduite en farine ou en petits flocons **pour une plus grande densité nutritionnelle**

5.5.2.2 Le produit prédigéré possède des qualités organoleptiques améliorées, une meilleure digestibilité, une bonne solubilité et n'a besoin que de petites quantités d'eau pour sa préparation.

6. FORMULATION

6.1 Aspects nutritionnels (généralités)

6.1.1 ~~Conformément à l'objet des présentes directives et à la définition des « préparations alimentaires complémentaires d'appoint [complémentaires supplémentées] destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge », le produit a pour but de compléter la valeur énergétique et les éléments nutritifs des aliments de base du régime alimentaire local utilisés pour l'alimentation des nourrissons du deuxième âge et des enfants en bas âge. Il se pourrait que les sections ci après ne puissent être appliquées dans toutes les situations des différents pays, aussi des modifications appropriées pourraient s'avérer nécessaires pour les adapter à des conditions particulières.~~

6.1.2 Lorsque celui-ci est préparé conformément aux instructions, 100 dix à cinquante grammes du produit sont censés représenter une quantité raisonnable pouvant être ingérée facilement par un nourrisson du deuxième âge ou un enfant en bas âge **nourri au lait maternel**, en deux repas ou plus **par jour**. Cette fourchette autorise les divers types d'aliments [fortifiés complémentaires]. La partie inférieure de la fourchette est applicable aux produits possédant une densité énergétique supérieure (par exemple les produits à base de lipides) tandis que la partie supérieure de la fourchette est applicable aux produits possédant une densité énergétique inférieure (par exemple les produits à base de céréales).

6.1.3 Pour la sélection des ingrédients servant à la formulation des préparations alimentaires complémentaires d'appoint [complémentaires supplémentées] destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge, on tiendra compte des dispositions des sections 4 à 6.1.2 ci-dessus et des éléments ci-après :

- * contenu nutritionnel du régime alimentaire local (~~dont le lait maternel~~) de l'aliment de base ;
- * quantité et **contenu nutritionnel du lait maternel ou des substituts au lait maternel** ;
- * habitudes alimentaires ;
- * autres aspects socio-économiques déterminés par l'autorité nationale compétente en matière de nutrition ;
- * disponibilité et coût des matières premières et autres ingrédients.

6.1.4 ~~Dans les cas où les nourrissons du deuxième âge et les enfants en bas âge reçoivent des vitamines et des sels minéraux spécifiques dans les centres de santé maternelle et infantile ou autres établissements de santé, il peut ne pas être nécessaire d'en ajouter aux préparations complémentaires d'appoint. Dans ce cas, la distribution de ces préparations complémentaires d'appoint [complémentaires supplémentées] sera exclusivement réservée aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge qui reçoivent déjà des vitamines et des sels minéraux.~~

6.1.5 Il convient d'assurer que ~~les quantités combinées des aliments complémentaires enrichis en micronutriments~~, l'apport total en micronutriments provenant des préparations alimentaires complémentaires [supplémentées], ~~présents dans le~~ du régime alimentaire local (dont le lait maternel et les substituts au lait maternel), et autres sources ~~les micronutriments qui peuvent être fournis séparément n'excèdent pas régulièrement le dosage recommandé~~ les niveaux supérieurs applicables aux apports en micronutriments ~~n'engendrent pas une ingestion excessive~~ pour les nourrissons du deuxième âge et les enfants en bas âge.

6.2 Énergie

6.2.1 La densité énergétique d'un mélange de céréales et de graines de légumineuses moulues et de farines de graines oléagineuses dégraissées **sur la base du poids sec** est relativement faible.

6.2.2 La densité énergétique de l'aliment peut être augmentée :

- a) en ajoutant des graisses et des huiles, et/ou des glucides digestibles, dont des sucres, avec modération ; et/ou

b) en soumettant les ingrédients de base aux traitements indiqués à la section 5.

6.2.3 La densité énergétique Cent grammes de l'aliment ~~devrait devraient~~ être fournie d'au moins **4 kcal par gramme sur la base du poids sec**. 400 kcal.

6.3 Protéines

6.3.1 Les céréales, les légumineuses et/ou les farines de graines oléagineuses peuvent constituer, seules ou de préférence mélangées, une source appropriée de protéines, à condition qu'elles soient préparées de telle sorte que, dans le produit fini, les protéines du mélange satisfassent aux critères ci-après.

6.3.2 **L'indice d'acides aminés corrigé de la digestibilité des protéines (PDCAAS)**^{5,6,7} ~~L'indice d'acides aminés⁴ (précédemment dénommé indice chimique), corrigé conformément à la digestibilité vraie des protéines brutes, ne doit pas être inférieur à 0,70. 70 pour cent de l'indice de la caséine. Des valeurs plus élevées seraient nécessaires si le calcul de l'indice était fondé, non pas, comme c'est habituellement le cas, sur l'acide aminé le plus limitant, mais sur deux acides aminés clés ou davantage, tels que la lysine, la méthionine, la cystine, la thréonine et le tryptophane.~~

6.3.3 Si, pour des raisons techniques, ~~le PDCAAS l'indice d'acides aminés et la digestibilité~~ d'une protéine ne peuvent pas être déterminés, la qualité protéique devrait être mesurée au moyen de titrages biologiques. Une autre solution consiste à calculer la qualité protéique à partir des données publiées concernant le profil des acides aminés essentiels des protéines alimentaires et leur digestibilité.

6.3.4 L'addition de méthionine, de lysine, de tryptophane ou autres acides aminés limitants, et uniquement sous la forme L (sauf pour la DL-méthionine, qui peut être utilisée dans les aliments destinés aux enfants de plus de 12 mois), ne devrait être envisagée que lorsque, pour des raisons économiques et technologiques, aucun mélange de protéines végétales et/ou animales ne permet d'obtenir une qualité protéique suffisante (voir 6.3.2).

6.3.5 Compte tenu de ce qui précède, **l'énergie provenant des protéines**⁸ ~~la teneur en protéines ne devrait pas être inférieure à 10% de l'énergie totale provenant du produit~~⁹ doit être de l'ordre de 15 g par 100 g de produit, sur la base du poids sec⁶.

6.4 Lipides

6.4.1 L'incorporation de quantités suffisantes de matière grasse et/ou d'huile, pour autant que ce soit techniquement possible, est recommandée, de manière à accroître la densité énergétique, **à augmenter la quantité d'acides gras essentiels et à réduire le volume total** du produit. ~~Un taux de lipides fournissant entre 20% et 40% des calories d'origine lipidiques serait souhaitable. Un taux de lipides fournissant au moins 30% des calories d'origine lipidiques⁸ serait souhaitable⁹. Cela correspond à 10 g-25 g environ de matière grasse et/ou d'huile dans 100 g de produit.~~

6.4.2 La concentration d'acide linoléique (sous forme de glycérides) ne devrait pas être inférieure à 300 mg par 100 kcal ou à 1,4 g par 100 g de produit **sec et le rapport entre l'acide linoléique et l'acide alpha-linoléique devrait être compris entre 5:1 et 15:1**.

6.4.3 ~~Lorsque l'incorporation de la totalité des lipides souhaitables dans la préparation alimentaire n'est pas possible, l'addition d'une quantité déterminée de matière grasse et d'huile avec une teneur appropriée en acides gras essentiels au moment de la préparation de l'aliment devrait être recommandée par le mode d'emploi qui figure sur l'étiquette. (Texte déplacé vers l'étiquetage)~~

⁵ PDCAAS (%) = $\frac{\text{mg de l'acide aminé limitant dans 1 g de la protéine soumise à l'essai}}{\text{mg de l'acide aminé limitant dans 1 g de la protéine de référence}}$ X digestibilité fécale vraie de la protéine soumise à l'essai

⁶ L'acide aminé limitant est l'acide aminé essentiel présent dans la proportion la plus faible par rapport à la quantité de cet acide aminé contenue dans la protéine de référence.

⁷ OMS Besoins en protéines et en acides aminés dans la nutrition humaine. Genève ; OMS 2007.

⁸ Facteur de conversion basé sur les directives Codex concernant l'étiquetage nutritionnel (CAC/GL 2-1985)

⁹ Complementary feeding of young children in developing countries: review of current scientific knowledge (alimentation complémentaire des enfants en bas âge dans les pays en développement : examen des connaissances scientifiques actuelles). Genève, OMS 1998.

⁸ Facteur de conversion basé sur les directives Codex concernant l'étiquetage nutritionnel (CAC/GL 2-1985)

⁹ Principes directeurs pour l'alimentation complémentaire de l'enfant allaité au sein. OPS/OMS, 2004

6.5 Glucides

6.5.1 L'amidon sera souvent l'un des principaux constituants de nombreuses préparations alimentaires **complémentaires [complémentaires supplémentées]** d'appoint destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge. Pour que sa valeur calorique soit disponible, cet amidon doit être fourni sous une forme facilement digestible. On trouvera à la section 5 des indications sur les techniques qui permettent d'améliorer la digestibilité des amidons.

~~6.5.2 Les fibres alimentaires et les autres glucides indigestes sont partiellement fermentés par la flore intestinale pour produire des acides gras à chaîne courte, du lactate et de l'éthanol qui peuvent être ensuite absorbés et métabolisés.~~

6.5.2 Un apport accru en fibres alimentaires¹⁰ ~~augmente~~ le volume des selles, **peut provoquer des flatulences et réduire l'appétit.** Étant donné que les fibres peuvent influencer sur le rendement de l'absorption de divers d'éléments nutritifs ~~qui ont leur importance~~ dans les régimes alimentaires à faible valeur nutritive, il conviendrait de veiller à ce que la teneur en fibres **[des aliments formulés] [fortifiés complémentaires]** n'excède pas 5 g par 100 g **sur la base du poids sec.**

6.6 Vitamines et sels minéraux

6.6.1 L'addition de vitamines et de sels minéraux devrait être fonction des conditions nutritionnelles et sanitaires locales et dépendre des législations nationales.

6.6.2 Il faudrait tenir compte de la teneur en vitamines et en sels minéraux des autres ingrédients des préparations alimentaires au moment de décider du type de préparation vitaminique et de sels minéraux à ajouter pendant la formulation.

6.6.3 Les vitamines et/ou les sels minéraux devraient être choisis dans les listes consultatives de sels minéraux et de composés vitaminiques utilisables dans les aliments pour nourrissons et enfants en bas âge (CAC/GL 10-1979-rév. 2008).

6.6.4 Dans le tableau figurant en annexe aux présentes directives, sont reportés les ~~besoins en~~ **[besoins moyens estimés en]** apports nutritionnels de référence (RNI) ~~journaliers~~ de vitamines et sels minéraux ~~pour lesquels une carence est le plus fréquemment observée dans le régime alimentaire des~~ **pour les** nourrissons du deuxième âge et enfants en bas âge. Il est important de noter que ce tableau représente une ~~ligne directrice~~ indication dont le seul but est de souligner les éléments nutritifs dont l'inclusion est à envisager dans **la formulation des préparations alimentaires complémentaires [complémentaires supplémentées].**

6.7 Qualité

6.7.1 Tous les procédés de transformation devraient être appliqués de façon à conserver la qualité des protéines, à limiter les pertes en micronutriments et à maintenir la valeur nutritive totale.

7. HYGIÈNE

Il est recommandé que les préparations alimentaires **complémentaires [complémentaires supplémentées]** d'appoint destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge répondent aux prescriptions d'hygiène obligatoires ci-après.

7.1 Dans la mesure où le permettent de bonnes pratiques de fabrication, les préparations alimentaires doivent être exemptes de matières inadmissibles.

7.2 Lorsqu'il est analysé selon des méthodes appropriées d'échantillonnage et d'examen, le produit :

- (a) doit être exempt de micro-organismes pathogènes ;
- (b) ne doit contenir aucune substance provenant de micro-organismes en quantités pouvant présenter un danger pour la santé ; et
- (c) ne doit contenir aucune substance toxique ou nocive en quantités pouvant présenter un danger pour la santé.

¹⁰ Directives Codex concernant l'étiquetage nutritionnel (CAC/GL 2-1985)

7.3 Le produit doit être préparé, emballé et conservé dans des conditions compatibles avec l'hygiène, conformément aux textes du Codex pertinents¹¹. ~~Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les aliments destinés aux nourrissons et enfants en bas âge (CAC/RCP 66-2008).~~

8. CONDITIONNEMENT

8.1 Il est recommandé que les préparations alimentaires complémentaires **[complémentaires supplémentées]** ~~d'appoint~~ destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge soient conditionnées dans des récipients pouvant préserver les qualités d'hygiène et autres qualités de l'aliment.

8.2 Les récipients, y compris les matériaux d'emballage, doivent être constitués uniquement de substances sans danger et convenant à l'usage auquel ils sont destinés.

9. ÉTIQUETAGE

9.1 Il est recommandé que les préparations alimentaires complémentaires **[complémentaires supplémentées]** ~~d'appoint~~ destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge soient étiquetées conformément à la Norme générale Codex pour l'étiquetage des aliments diététiques ou de régime préemballés et les allégations les concernant (**CODEX STAN 146-1985**).

9.2 En outre, les dispositions obligatoires ci-après sont applicables :

9.2.1 Nom de l'aliment

9.2.1.1 Le nom du produit à déclarer sur l'étiquette doit préciser qu'il s'agit, ~~le cas échéant,~~ d'une préparation alimentaire **complémentaire [complémentaire supplémentée]** ~~d'appoint~~ destinée aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge. En outre, toute désignation appropriée peut être utilisée conformément aux lois nationales.

9.2.1.2 Les informations ci-après doivent figurer à proximité immédiate du nom du produit :

a) les principales sources de protéines ;

(b) un avertissement indiquant que l'aliment ~~peut être donné comme aliment d'appoint pendant la période d'alimentation complémentaire de sevrage~~ **devrait être donné lorsque les aliments localement disponibles ne suffisent pas à couvrir les besoins nutritionnels des nourrissons du deuxième âge et des enfants en bas âge pendant la période d'alimentation complémentaire** mais pas avant l'âge ~~de six mois et lorsque les aliments localement disponibles ne suffisent pas à couvrir les besoins nutritionnels.~~

c) un avertissement indiquant que l'aliment ne doit pas être donné aux nourrissons âgés de moins de six mois.

9.2.2 Liste des ingrédients

La liste des ingrédients doit être déclarée conformément à la section 4.2 de la Norme générale **pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées (Codex STAN 1-1985)**.

9.2.3 Déclaration de la valeur nutritive

Les informations relatives à l'énergie et aux éléments nutritifs qui figurent sur l'étiquette doivent comporter les éléments suivants, exprimés par 100 grammes de produit tel qu'il est proposé à la vente **ou rendus disponibles dans le produit fini** ainsi que par **repas quantité spécifiée** d'aliments **prêt à la consommation. recommandée à la consommation par portion :**

(a) la valeur énergétique, exprimée en kilocalories (kcal) et/ou kilojoules (kJ) ;

(b) le nombre de grammes **[ou milligrammes]** de protéines, de glucides et de lipides **[et d'acides linoléiques et alpha-linoléiques]** le cas échéant ;

(c) outre tout autre renseignement d'ordre nutritionnel requis par la législation nationale, la quantité totale **par repas de produit tel qu'il est proposé à la vente ou dans le produit fini prêt à la**

¹¹ Établissement et application des critères microbiologiques pour les aliments (CAC/GL 21-1997) ; Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire pour les aliments destinés aux nourrissons et enfants en bas âge (CAC/RCP 1-1969) ; Code d'usages en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers (CAC/RCP 57-2004).

consommation de chacun des sels minéraux et vitamines ajouté en conformité de la section 6.6 doit être exprimée en unités métriques.

9.2.4 ~~Mode d'emploi~~ Mode d'emploi

9.2.4.1 Des instructions relatives à la préparation et à l'emploi du produit doivent être fournies, de préférence accompagnées de dessins appropriés.

9.2.4.2 ~~Le N nombre recommandé de repas par jour devrait être indiqué sur l'étiquette.~~

9.2.4.3 Dans le cas où il est nécessaire d'ajouter de l'eau, le mode d'emploi doit comporter une indication précisant :

a) que dans le cas d'aliments contenant des ingrédients de base n'ayant pas subi de traitement thermique, l'aliment doit être cuit de manière appropriée dans la quantité d'eau indiquée ;

b) que dans le cas d'aliments contenant des ingrédients de base ayant subi un traitement thermique :

i) il est nécessaire de faire bouillir le produit, ou ii) le produit peut être mélangé avec de l'eau bouillie froide ou chaude, selon le cas.

9.2.4.4 Lorsque, lors de la formulation du produit, il a été prévu que des lipides, des glucides complexes et/ou des sucres doivent être ajoutés au moment de la préparation, les quantités à ajouter pour obtenir la teneur voulue en éléments nutritifs doivent être indiquées—**[en pareil cas, les graisses et huiles avec une teneur appropriée en acides gras essentiels devraient être recommandées]**.

9.2.4.5 Le mode d'emploi doit contenir un avertissement précisant qu'il ne faut préparer à la fois que la quantité de produit suffisant pour un seul repas. **Le surplus après consommation du produit par l'enfant devrait être jeté.**

~~9.2.4.6 Lorsque l'incorporation de la totalité des lipides souhaitables dans la préparation alimentaire n'est pas possible, l'addition d'une quantité déterminée de matière grasse et d'huile avec une teneur appropriée en acides gras essentiels au moment de la préparation de l'aliment devrait être recommandée par le mode d'emploi qui figure sur l'étiquette.~~

ANNEXE

TABLEAU

Les vitamines et sels minéraux énoncés dans le tableau ci-après comprennent ceux pour lesquels **des niveaux nutritionnels ont été établis pour une carence est le plus fréquemment observée chez les nourrissons du deuxième âge et les enfants en bas âge et dont il faut envisager l'inclusion dans la formulation de préparations alimentaires complémentaires d'appoint.** Au moment de déterminer quels éléments nutritifs ajouter, il faut tenir compte des conditions locales, notamment des éléments nutritifs apportés au régime alimentaire par les ~~aliments locaux~~ **aliments de base de la région**, de l'état nutritionnel de la population visée et de la législation nationale. Lors de l'addition d'un ou de plusieurs des éléments nutritifs vitamines et sels minéraux mentionnés aux fins d'enrichissement, la quantité totale de chacun des sels minéraux et vitamines vitamine(s) et/ou de sel(s) minéral(aux) ajoutée dans une portion 100 g de produit sur la base de la matière sèche ne doit pas être inférieure à 50% ~~aux 2/3~~ de l'apport nutritionnel. ~~des besoins journaliers de référence.~~

ÉLÉMENTS NUTRITIFS VITAMINES ET SELS MINÉRAUX	BESOINS JOURNALIERS APPORT NUTRITIONNEL DE RÉFÉRENCE POUR LES ENFANTS EN BAS ÂGE DE 1 À 3 ANS
Vitamine A μg d'équivalent en rétinol	400 μg d'équivalent en rétinol
Vitamine D ¹² μg	10 μg 5
Vitamine E mg (α -Tocophérol)	5 mg 5
Vitamine C mg	20 mg 30
Thiamine mg	0,5 mg
Riboflavine mg	0,8 mg 0,5
Niacine mg NE	9 mg 6
Vitamine B ₆ mg	0,9 mg 0,5
Folate μg DFE	50 μg 150
Vitamine B ₁₂ μg	1 μg 0,9
Calcium mg	800 mg 500
Fer ¹³ mg	12 mg 11,6 ; 5,8 ; 3,9
Zinc mg	10 mg 8,3 ; 4,1 ; 2,4
Iode μg	90
Cuivre mg	0,56
Sélénium μg	17

¹² La vitamine D doit être ajoutée en cas d'exposition insuffisante aux rayons solaires.

¹³ Besoin basé sur 5%, 10% et 15% respectivement, biodisponibilité du fer alimentaire

Vitamine K mg µg	15
Biotine µg	8
Acide pantothénique mg	2
Magnésium mg	60
Manganèse¹⁴ mg	1,2
Phosphore¹⁵ mg	460

¹⁴ : Absence de valeurs de référence FAO/OMS. Les apports recommandés s'élèvent à 50-70 µg/jour environ.

Bibliographie

Besoins en vitamines et sels minéraux dans l'alimentation humaine, 2^e édition. FAO/OMS, 2004 (pour tous les besoins en éléments nutritifs excepté le manganèse et le phosphore)

Apports alimentaires de référence. Institute of Medicine 2002/2005. USA (Source pour les besoins en manganèse et en phosphore)

~~FAO/WHO Handbook on Human Nutritional Requirements (Manuel sur les besoins nutritionnels humains), FAO, Rome, 1974.~~

~~Besoins en vitamine A, fer, folate et vitamine B12. Rapport d'une consultation conjointe d'experts, Rome, 1988.~~

Une autre solution consiste à utiliser les besoins moyens estimés sur la base des apports nutritionnels recommandés par la FAO et l'OMS.

VITAMINES ET SELS MINÉRAUX	BESOIN MOYEN ESTIMÉ (BME ; 100%)
Vitamine A µg d'équivalent en rétinol	286
Vitamine D¹⁶ µg	5
Vitamine E mg (α-Tocophérol)	4
Vitamine C mg	25
Thiamine mg	0,4
Riboflavine mg	0,4
Niacine mg NE	5
Vitamine B₆ mg	0,4

¹⁴ Besoin basé sur les niveaux faible, moyen et élevé respectivement, biodisponibilité du zinc alimentaire

¹⁵ Besoin basé sur les niveaux faible, moyen et élevé respectivement, biodisponibilité du zinc alimentaire

¹⁶ La vitamine D doit être ajoutée en cas d'exposition insuffisante aux rayons solaires.

Folate µg DFE	120
Vitamine B₁₂ µg	0,7
Calcium mg	417
Fer mg¹⁷	11,6 ; 5,8 ; 3,9
Zinc mg¹⁸	6,9 ; 3,4 ; 2,0
Iode µg	64
Cuivre mg¹⁹	0,56
Sélénium µg	14
Vitamine K µg	15
Biotine µg¹⁹	8
Acide pantothénique mg¹⁹	2
Magnésium mg¹⁹	60
Manganèse mg²⁰	1,2
Phosphore mg²⁰	460

Bibliographie

Besoin moyen estimé (valeurs calculées) sur la base des apports nutritionnels recommandés par la FAO et l'OMS. Directives sur les aliments enrichis en micronutriments (OMS et FAO, 2006)

Besoins en vitamines et sels minéraux dans l'alimentation humaine, 2^e édition. FAO/OMS, 2004

Apports alimentaires de référence. Institute of Medicine 2002/2005.USA (Source pour les besoins en manganèse et en phosphore)

¹⁷ Compte tenu de la distribution asymétrique des besoins en fer pour les enfants en bas âge, les valeurs RNI correspondantes pour 100% sont données pour 5%, 10% et 15% respectivement, biodisponibilité du fer alimentaire.

¹⁸ Zinc 100% BME pour les niveaux faible, moyen et élevé ; biodisponibilité du zinc alimentaire

¹⁹ Valeurs pour 100% des apports nutritionnels recommandés

²⁰ Valeurs données pour les apports alimentaires de référence. IOM, 2002/2005 pour le manganèse et le phosphore.

ANNEXE

RÉPONSES AUX OBSERVATIONS FORMULÉES PAR LE GROUPE DE TRAVAIL ÉLECTRONIQUE, PRÉSIDÉ PAR LE GHANA, EN CE QUI CONCERNE LA RÉVISION DES LIGNES DIRECTRICES POUR LA MISE AU POINT DES PRÉPARATIONS ALIMENTAIRES D'APPOINT DESTINÉES AUX NOURRISSONS DU DEUXIÈME ÂGE ET AUX ENFANTS EN BAS ÂGE (CAC/GL 08-1991)²¹**Réponses aux préoccupations soulevées par les membres du groupe de travail électronique concernant le premier projet de version révisée des lignes directrices pour la mise au point des préparations alimentaires d'appoint destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge (CAC/GL 08-1991)**

Le groupe de travail électronique a examiné le document. Ce qui suit aborde les observations spécifiques formulées à partir de la première diffusion. Les textes en italique sont des observations formulées par les pays après la première diffusion du document. Les réponses suivent.

Observations 1

Nous connaissons l'objet de la proposition de remplacer le terme « d'appoint » par le terme « complémentaire » dans le titre et le texte des lignes directrices du Codex afin d'actualiser le libellé conformément à l'usage international. Toutefois, nous exprimons les préoccupations suivantes concernant cette modification dans la mesure où celle-ci s'applique au contexte réglementaire international :

- a) Le terme « complémentaire » peut être appliqué à tous les aliments qui sont introduits pour diversifier le régime alimentaire des nourrissons du deuxième âge au-delà de la portion liquide principale du régime, c'est-à-dire le lait maternel et/ou les préparations pour nourrissons. D'autres aliments destinés aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge (c'est-à-dire les aliments pour bébés en pot et les aliments transformés à base de céréales) qui sont réglementés par les normes du Codex sont également considérés comme « complémentaires ». En effet, la norme du Codex pour les aliments transformés à base de céréales vise les aliments transformés à base de céréales « destinés à l'alimentation des nourrissons à titre de complément » ;*
- b) Compte tenu de la vaste application du terme « complémentaire » à un large éventail d'aliments de sevrage, dont ceux réglementés par le Codex, le remplacement du terme « d'appoint » par le terme « complémentaire » introduit un problème. Il s'agit d'un point important dans la mesure où tous les utilisateurs des textes du Codex doivent pouvoir identifier quel texte unique sur produit est approprié pour la réglementation d'un aliment particulier. Le champ d'application desdits textes ne doit pas se chevaucher, que le texte Codex soit une norme, une directive ou autre ;*
- c) Nous ne soutenons pas la position selon laquelle dans le titre, l'autre terme descripteur, « préparation », peut être considéré comme établissant une différenciation suffisante entre « les préparations alimentaires complémentaires » et « les aliments complémentaires » tels que les aliments transformés à base de céréales. Nous estimons qu'il existe un chevauchement et une ambiguïté considérables entre « préparation alimentaire complémentaire » et « aliment transformé complémentaire ».*

*Toutefois, nous acceptons que certaines délégations souhaitent actualiser l'objet des lignes directrices. Par conséquent, nous proposons que le terme « complémentaire » soit conservé et que le terme « d'appoint » soit remplacé par le terme « supplémentée », inséré après le terme « complémentaire ». Cette modification devrait être apportée partout où le terme actuel « d'appoint » apparaît dans le document, y compris dans la section 9.2.1.1 – Nom de l'aliment, c'est-à-dire « **préparations alimentaires complémentaires supplémentées** ».*

L'inclusion des deux termes dans le nom de l'aliment indique que le seul groupe d'aliments remplit les deux rôles et répond à notre préoccupation concernant le seul usage du terme « complémentaire » sans autre qualification appropriée.

Nous estimons que le sens du terme « d'appoint » devrait être conservé dans la mesure où :

¹ À sa dix-neuvième session (1991), la Commission du Codex Alimentarius a adopté les lignes directrices pour la mise au point des préparations alimentaires d'appoint destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge.

« i) ce terme est conforme à la description donnée au paragraphe 3.1, notamment "afin de fournir les éléments nutritifs qui, ou bien font défaut dans le régime alimentaire local, ou bien sont présents en quantités insuffisantes" ;

ii) les aliments couverts par les lignes directrices sont riches en calories par rapport aux autres aliments complémentaires réglementés par les normes du Codex (au moins 4 kcal/g contre au moins 0,8 kcal/g pour les aliments transformés préparés à base de céréales). Ces densités caloriques élevées les différencient des aliments formulés/transformés complémentaires disponibles dans d'autres pays où les éléments nutritifs ne sont pas présents en quantités insuffisantes dans le régime alimentaire local. De cette manière, ces aliments sont caractéristiques des aliments d'appoint. »

La question du groupe cible pour les produits mentionnés dans les lignes directrices a été soulevée par deux autres groupes.

Réponse aux observations 1

Nous reproduisons ci-dessous les définitions des aliments complémentaires et des aliments d'appoint données par la délégation de l'OMS pour éclairer le groupe de travail électronique dans la prise d'une décision (ALINORM 10/33/26).

« Les aliments complémentaires sont des aliments solides à semi-solides donnés aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge (de six mois à deux ans) en plus du lait maternel ou des substituts du lait maternel. »

« Les aliments d'appoint sont les préparations alimentaires utilisées pour améliorer la santé des enfants ou des personnes modérément malnutris, ou pour éviter une détérioration de l'état nutritionnel de ces personnes, qui sont les plus fragiles, en satisfaisant à leurs besoins supplémentaires. »

D'après ce qui précède, les aliments d'appoint sont destinés aux enfants déjà malnutris auxquels des aliments spéciaux doivent être donnés pour qu'ils sortent de leur état de malnutrition. Les aliments complémentaires « complètent » le lait maternel ou les substituts du lait maternel, notamment après six mois lorsque le seul lait maternel ne suffit plus à satisfaire aux besoins énergétiques et nutritionnels du nourrisson plus âgé. Outre le lait maternel et les aliments complémentaires locaux, les préparations alimentaires complémentaires aident à compléter les besoins énergétiques et nutritionnels.

Des aliments complémentaires appropriés sont nécessaires pour satisfaire aux besoins nutritionnels du nourrisson du deuxième âge et sont un droit pour tous les enfants, indépendamment de l'endroit où ils vivent. Il est approprié pour le Codex de posséder des lignes directrices pour la mise au point des préparations alimentaires complémentaires qui **empêcheront** les enfants, indépendamment de l'endroit où ils vivent, d'entrer dans un état de malnutrition.

Il convient également de noter qu'en 1991, l'OMS échangeait les deux termes. C'est en 1998 que les deux termes ont été différenciés via leurs définitions spécifiques respectives.

Nous estimons que l'expression « préparation alimentaire **complémentaire supplémentée** » qui est proposée introduit une nouvelle terminologie susceptible d'entraîner une confusion.

Observations 2

ii) les aliments couverts par les lignes directrices sont riches en calories par rapport aux autres aliments complémentaires réglementés par les normes du Codex (au moins 4 kcal/g contre au moins 0,8 kcal/g pour les aliments transformés préparés à base de céréales). Ces densités caloriques élevées les différencient des aliments formulés/transformés complémentaires disponibles dans d'autres pays où les éléments nutritifs ne sont pas présents en quantités insuffisantes dans le régime alimentaire local. De cette manière, ces aliments sont caractéristiques des aliments d'appoint.

Réponse aux observations 2

Cette déclaration confond la teneur énergétique de la préparation alimentaire complémentaire **sèche** avec celle des aliments complémentaires préparés prêts à consommer. S'agissant de produits **secs**, la mention « au moins 4kcal/g » est applicable. Lorsqu'il s'agit d'aliments complémentaires préparés prêts à consommer, par exemple des bouillies, la mention « au moins 0,8 Kcal/g » est applicable compte tenu de leur teneur élevée en eau.

Observations 3

Un autre membre a formulé l'observation suivante : « ...nous préférons envisager l'utilisation du besoin moyen estimé au lieu d'un pourcentage (50%) de l'apport nutritionnel recommandé (RNI) pour les enfants âgés de 1 à 3 ans ».

Réponse aux observations 3

Compte tenu du fait que les BME reposent sur des données scientifiques, il est pertinent pour le groupe de travail électronique de considérer ce point. Le document 2006 de l'OMS et de la FAO concernant les directives sur les aliments enrichis en micronutriments fournit les valeurs de BME qui peuvent être utilisées. Toutefois, ce document ne fournit pas les valeurs de BME pour tous les micronutriments (les BME pour le cuivre, la biotine, l'acide pantothénique, le magnésium, le manganèse et le phosphore ne sont pas disponibles). Tous ces éléments nutritifs sont nécessaires à la croissance. Nous avons présenté les deux tableaux (RNI et BME) dans l'annexe révisée pour examen par le groupe de travail électronique. Pour éclairer le groupe de travail électronique, nous avons reproduit ci-dessous les définitions des BME et RNI :

« Le besoin moyen estimé (BME) est le niveau moyen de l'apport nutritionnel journalier qui est estimé suffisant pour satisfaire aux besoins de la moitié des individus en bonne santé appartenant à un groupe de même âge et sexe. Le BME est utilisé pour calculer l'apport journalier recommandé » ;

« L'apport nutritionnel recommandé (RNI) est l'apport journalier qui satisfait aux besoins nutritionnels de la quasi-totalité des individus en bonne santé appartenant à un groupe de même âge et sexe. Il correspond au besoin moyen estimé plus deux écarts-types ».

Observations 4

Les lignes directrices doivent préciser qu'elles ne couvrent pas les suppléments non alimentaires tels que les poudres de micronutriments.

Réponse aux observations 4

Un texte a été ajouté à la section 3.5 à cet effet.

Observations 5

Section 5.5.1.2 Quel est l'objet de l'inclusion de cette mention ?

Réponse aux observations 5

Celle-ci figurait dans le document original de 1991. Elle explique les effets de l'application de cette technique.

Observations 6

Section 6.1.2 La mention révisée identifie une fourchette de 10 à 50 grammes du produit comme une quantité raisonnable pour les nourrissons du deuxième âge et les enfants en bas âge. Quelle est la base scientifique qui permet de sélectionner cette fourchette ?

Réponse aux observations 6

La fourchette révisée prend en compte diverses préparations alimentaires complémentaires à utiliser en fonction du produit et de l'âge du nourrisson du deuxième âge ou de l'enfant en bas âge. Par exemple, pour une préparation alimentaire complémentaire à base de céréales, 50 g du produit (quantité raisonnable pour un enfant en bas âge de 12 à 23 mois) fourniront environ 200 kcal d'énergie (4kcal/g) sans interférer avec les apports du lait maternel et la consommation d'aliments locaux (OMS, 1998). Les fortifiants alimentaires pour une consommation à domicile tels que les suppléments nutritionnels à base de lipides, qui sont des produits alimentaires riches en calories (5,9 Kcal/g), sont destinés à être utilisés en quantités plus faibles.

Observations 7

Section 6.3.2 Quelle est la base scientifique qui permet de sélectionner l'indice d'acides aminés corrigé de la digestibilité des protéines comme indicateur de la qualité des protéines ? Une explication, incluant des références, est nécessaire en ce qui concerne la sélection de la méthode et de la valeur seuil de 70%.

Réponse aux observations 7

L'indice d'acides aminés corrigé de la digestibilité des protéines (PDCAAS) a été adopté par la FAO et l'OMS (2007) comme la méthode privilégiée pour la mesure de la valeur des protéines dans la nutrition humaine. La méthode est basée sur la comparaison de la concentration du premier acide aminé essentiel

limitant dans la protéine soumise à l'essai avec la concentration dudit acide aminé dans une référence (évaluation). Le besoin en acides aminés de l'enfant du second âge est utilisé comme la référence. L'indice chimique obtenu est corrigé pour la digestibilité fécale vraie de la protéine soumise à l'essai. Des références ont été fournies en notes de bas de page dans les lignes directrices.

Observations 8

Section 6.3.5 Quelle est la base scientifique qui permet de fixer à 10% au moins la proportion de l'énergie totale devant provenir des protéines ? Cette recommandation est-elle basée sur le produit tel que formulé ou tel que préparé pour la consommation ? Une explication, incluant des références, doit être fournie.

Réponse aux observations 8

En 1998, l'OMS suggère les besoins suivants en énergie et en protéines couverts par les aliments complémentaires en supposant les apports moyens du lait maternel : 6-8 mois, énergie = 200 kcal/d, protéines = 5,2 g/d ; 9-11 mois, énergie = 300 kcal/d, protéines = 6,7 g/d ; et 12-23 mois, énergie = 550kcal/d, protéines = 9,1g/d. Un produit formulé dont la teneur en protéines est d'au moins 10% satisfera aux besoins en protéines visés ci-dessus pendant l'alimentation complémentaire. En outre, les apports alimentaires de référence (IOM, 2006) recommandent une fourchette acceptable de distribution des macronutriments pour les protéines de 5 à 20% des calories totales pour les enfants âgés de 1 à 3 ans.

Observations 9

Section 6.3.5 Quelle est la base scientifique qui permet de fixer à 30% au moins la proportion de l'énergie totale devant provenir des lipides ? Cette recommandation est-elle basée sur le produit tel que formulé ou tel que préparé pour la consommation ? Une explication, incluant des références, doit être fournie.

Réponse aux observations 9

La fourchette de proportions d'énergie provenant des lipides dans le régime alimentaire des nourrissons et des enfants en bas âge a été suggérée à 30-45% (Source : Principes directeurs pour l'alimentation complémentaire de l'enfant allaité au sein, OPS/OMS). Celle-ci est basée sur le produit tel que préparé pour la consommation.

Observations 10

Section 6.5.2 Quelle est la base scientifique qui permet de recommander que la teneur en fibres dans ces aliments n'excède pas 5 g/100 g ? Quel serait alors l'apport journalier en fibres ? Cette recommandation est-elle basée sur le produit tel que formulé ou tel que préparé pour la consommation ?

Réponse aux observations 10

Dans la mesure où les fibres peuvent interférer avec l'absorption d'éléments nutritifs et réduire la teneur énergétique des préparations alimentaires complémentaires, la teneur suggérée dans les lignes directrices originales qui « n'excède pas 5 g par 100 g » de produit sec a été laissée telle quelle. Par conséquent, si un enfant consomme jusqu'à 50 g de produit sec tel que formulé par jour, l'apport journalier s'élèvera à 2,5 g.

Observations 11

Le projet d'annexe du document de consultation indique que « la quantité totale de vitamine(s) et/ou de sel(s) minéral(aux) ajoutée dans une portion de produit sur la base de la matière sèche ne doit pas être inférieure à 50% de l'apport nutritionnel de référence ». Nous ne sommes pas sûrs de comprendre la base scientifique qui permet d'établir 1) une valeur unique comme la norme pour toutes les teneurs en éléments nutritifs desdits produits et 2) la valeur spécifique de 50% comme la norme pour les quantités de vitamines et de sels minéraux dans une portion. Le mode d'application de cette valeur lorsque la quantité raisonnable pour une portion est une fourchette et non une quantité fixe n'est pas clair. Comme indiqué, il n'existe pas de niveaux supérieurs pour la quantité d'éléments nutritifs qui peut être ajoutée. Est-ce délibéré ?

Réponse aux observations 11

Une valeur qui « ne doit pas être inférieure à 50%... » est suggérée dans la mesure où le lait maternel/les substituts du lait maternel ainsi que les aliments locaux contribueront également à l'apport nutritionnel. L'absence de niveaux supérieurs pour la quantité d'éléments nutritifs qui peut être ajoutée n'est pas délibérée. Des niveaux supérieurs appropriés devraient être déterminés sur la base des recommandations de la FAO et de l'OMS concernant les besoins journaliers en vitamines et sels minéraux pour les enfants du deuxième âge et les enfants en bas âge de sorte qu'il n'y ait pas d'apports excessifs lorsque la consommation

est combinée avec d'autres aliments dans le régime alimentaire local et tout supplément de vitamines et sels minéraux fourni séparément. ***Ce point devrait être examiné lors de la 32^e session du CCNFSDU.***

Observations 12

« ... l'apport en acides gras trans (AGT) est associé au risque de développement de maladies cardiaques. Toutefois, aucun élément n'indique que l'impact des acides gras trans provenant des graisses hydrogénées est différent de celui des AGT naturellement présents dans la graisse du lait et de la viande. La portée et la nécessité de cette proposition d'interdiction devraient être examinées.

Réponse aux observations 12

Il n'est pas facile de répondre à cette question dans la mesure où les études s'intéressant à ce sujet sont peu nombreuses et ont été peu concluantes selon les résultats évalués. Généralement, la matière grasse du lait contient 3 à 7% d'AGT en poids contre 10 à 60% d'AGT en poids pour les huiles partiellement hydrogénées. Le principal AGT présent dans l'huile végétale partiellement hydrogénée est l'acide élaïdique (18:1 trans-9) tandis que le principal AGT présent dans les aliments dérivés de ruminants, par exemple le lait et les produits laitiers, est l'acide vaccénique (18:1-trans-11) (Jesnen et al. 2002 J Dairy Sci). Il est dès lors difficile de comparer les effets respectifs. Une étude récente réalisée par Tardy et al 2009 (Am J Clin Nutr) a comparé l'effet des AGT laitiers avec les sources industrielles d'AGT sur l'insulinosensibilité et n'a pas constaté d'effet. Les études épidémiologiques indiquent que la consommation chronique d'AGT de source industrielle augmente le risque de maladies cardiovasculaires. Pour la révision des lignes directrices, nous suggérons l'interdiction des huiles partiellement hydrogénées contenant des AGT dans les préparations alimentaires complémentaires destinées aux enfants.

Réponses aux préoccupations soulevées par les membres du groupe de travail électronique concernant le deuxième projet de version révisée des lignes directrices pour la mise au point des préparations alimentaires d'appoint destinées aux nourrissons du deuxième âge et aux enfants en bas âge (CAC/GL 08-1991)

Titre et champ d'application

Le groupe de travail électronique n'a pas été en mesure de s'accorder sur le titre pour décrire les produits couverts par les lignes directrices. Plusieurs descriptions énumérées ci-après ont été suggérées par le groupe de travail électronique :

- i) Préparations alimentaires complémentaires
- ii) Préparations alimentaires complémentaires supplémentées
- iii) Préparations alimentaires complémentaires spécifiques
- iv) Aliments complémentaires enrichis
- v) Préparations alimentaires d'appoint
- vi) Aliments complémentaires transformés
- vii) Aliments complémentaires supplémentés

Ce point sera examiné lors de la 32^e session du CCNFSDU.

Définition de l'OMS des aliments complémentaires : OMS 1998

« La période au cours de laquelle d'autres aliments ou liquides sont consommés en plus du lait maternel [substituts du lait maternel] est considérée comme la période d'alimentation complémentaire. Tout aliment ou liquide contenant des éléments nutritifs autre que le lait maternel [substitut du lait maternel] donné à l'enfant en bas âge pendant la période d'alimentation complémentaire est défini comme un **aliment complémentaire**. »

Définition de l'OMS des aliments d'appoint :

« Les aliments d'appoint sont les préparations alimentaires utilisées pour compléter le régime alimentaire afin d'améliorer la santé des personnes modérément malnutries, ou pour éviter une détérioration de l'état nutritionnel de ces personnes, qui sont les plus fragiles, en satisfaisant à leurs besoins supplémentaires, en accordant une attention particulière aux enfants en bas âge, aux femmes enceintes et aux mères allaitantes. »

Section 4.1.3.1

Acide érucique contre acide étucique (proposition d'un membre du groupe de travail électronique) : nous ne connaissons pas l'acide « étucique » *et accueillerons favorablement des informations complémentaires et un examen lors de la 32^e session du CCNFSDU.*

Section 4.1.5 Graisses et huiles

Les préoccupations soulevées par certains membres du groupe de travail électronique concernant les graisses hydrogénées contre les graisses naturellement présentes sont notées. *Nous espérons que ce point pourra être examiné lors de la 32^e session du CCNFSDU.*

Section 4.2.1 Aliments d'origine animale

Le libellé suggéré par un membre du groupe de travail électronique concernant les « protéines complètes » n'a pas été intégré, dans la mesure où outre les protéines, les aliments d'origine animale fournissent des micronutriments biodisponibles, par conséquent le terme « riche en nutriments » est plus approprié. *Nous nous félicitons d'un libellé approprié qui fera l'objet d'un examen lors de la 32^e session du CCNFSDU.*

Un membre du groupe de travail électronique a remis en cause l'ajout des aliments d'origine animale dans cette section dans la mesure où il s'agit d'une recommandation générale sans lien avec la composition des préparations alimentaires complémentaires. *Ce point sera examiné lors de la 32^e session du CCNFSDU.*

Section 6.1.2

La suppression de cette section a été suggérée par certains membres du groupe de travail électronique. Toutefois, suite aux suggestions d'autres membres du groupe de travail électronique, le texte a été modifié.

Section 6.6 Vitamines et sels minéraux

6.6.4 Les lignes directrices actuelles fournissent un ensemble de valeurs pour les éléments nutritifs qui peuvent être ajoutés aux aliments complémentaires enrichis. Cela ne permet pas l'adaptation des aliments complémentaires enrichis pour faire face à la situation du régime alimentaire local et à l'état nutritionnel des populations cibles. Un membre a proposé la suppression du tableau de l'annexe et de renvoyer les utilisateurs des lignes directrices aux recommandations actuelles de la FAO et de l'OMS concernant les besoins en vitamines et sels minéraux. *Ce point sera examiné lors de la 32^e session du CCNFSDU.*

Section 9.2.1.1

Le texte visant les « lois nationales » est un texte original des lignes directrices et n'a pas été modifié.

Section 9.2.3b

Mention relative aux acides linoléiques et alpha-linoléiques. Il s'agit d'acides gras essentiels jouant un rôle important dans la croissance et le développement de l'enfant. Nous estimons que cette mention fournira des informations importantes aux consommateurs. *Celle-ci a été insérée entre crochets pour examen approfondi.*

Section 9.2.4.6

Celle-ci a été insérée initialement après la diffusion du premier projet. Sa suppression est maintenant indiquée dans la mesure où elle est couverte par la section 9.2.4.4. Toutefois, une mention concernant l'utilisation des graisses et huiles avec une teneur appropriée en acides gras essentiels a été ajoutée.

Tableau de l'annexe

Un membre a formulé une suggestion quant à la manière de traiter les BME en vitamines et sels minéraux, si nous décidons d'insérer le tableau dans les lignes directrices.

Un autre membre a également proposé une solution alternative, qui implique le renvoi des utilisateurs des lignes directrices aux recommandations actuelles de la FAO et de l'OMS. Cette proposition a été soutenue par un autre membre du groupe de travail électronique.

Ce point sera examiné lors de la 32^e session du CCNFSDU.