



Point 6 de l'ordre du jour

CX/NFSDU 15/37/6-Add.1

PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES

COMITÉ DU CODEX SUR LA NUTRITION ET LES ALIMENTS DIÉTÉTIQUES OU DE RÉGIME

37^e session

Bad Soden a.T. - Allemagne

23 – 27 novembre 2015

AVANT-PROJET DE DÉFINITION DE LA BIOFORTIFICATION

Observations du Brésil, du Canada, Chili, Mali, de la Nouvelle-Zélande, Paraguay, des Philippines, du Rwanda, des États-Unis d'Amérique, de l'Union africaine, de l'IBFAN, de l'ICBA, de l'ICGMA, de la FIL et de l'IFPRI

BRÉSIL

Le Brésil pense que les aspects suivants devraient être pris en compte dans la définition de la biofortification :

- La définition doit être suffisamment vaste pour inclure tous les types possibles d'organismes (animaux, plantes, microorganismes) éventuellement impliqués dans la biofortification. Par conséquent, la définition ne devrait pas être limitée aux cultures vivrières.
- La définition ne devrait pas être limitée aux micronutriments. Elle peut se référer aux éléments nutritifs essentiels en général.
- La définition devrait inclure le problème de la réduction ou de l'élimination des anti-nutriments.
- La définition ne devrait pas énumérer les techniques de biofortification, étant donné que de nouvelles techniques pourraient être développées dans le futur et que les autorités nationales pourraient choisir celles qu'elles jugent le plus appropriées.
- La définition devrait faire référence à l'amélioration de la qualité nutritionnelle des aliments. Néanmoins, la définition ne devrait pas conduire à une interprétation erronée selon laquelle la biofortification serait la seule stratégie pour lutter contre les carences en éléments nutritifs. Ainsi, elle ne devrait pas faire référence à la correction ou la prévention d'une carence avérée en un ou plusieurs éléments nutritifs dans la population ou dans des groupes spécifiques de la population et à l'apport d'un bénéfice pour la santé. Comme l'indiquent les Directives de l'OMS/FAO sur l'enrichissement des aliments en micronutriments (2006), « (...) *sur le long terme, les mesures de prévention et de lutte axées sur les carences en micronutriments devront reposer sur la diversification alimentaire et sur l'éducation des consommateurs quant au choix d'aliments composant un régime équilibré, y compris en vitamines et minéraux. (...) la FAO et l'OMS ont poursuivi leurs travaux en vue de la réalisation de cet objectif et ont à cet effet adopté quatre stratégies principales d'amélioration des apports alimentaires en éléments nutritifs : augmentation de la production, de la conservation et de la commercialisation d'aliments riches en micronutriments, en association avec des activités d'éducation nutritionnelle, enrichissement des aliments (ou fortification alimentaire), supplémentation, mesures globales de santé publique et autres mesures de lutte contre la maladie. Chacune de ces stratégies a un rôle à jouer dans l'élimination de la malnutrition par carence en micronutriments, et elles se renforcent mutuellement. Pour un impact maximal, il faudra mettre en place une combinaison appropriée de ces stratégies afin d'assurer l'accès de tous les peuples du monde à la consommation et à l'utilisation d'une quantité et d'une variété suffisantes d'aliments sains et de bonne qualité* ».

Compte tenu de ce qui précède, le Brésil propose la définition suivante pour la biofortification, sur la base de la définition de l'OMS :

Biofortification : procédé consistant à améliorer la qualité nutritionnelle d'un aliment par une intervention dans l'organisme source destinée à augmenter ou à ajouter un ou plusieurs éléments nutritifs essentiels et/ou à réduire les anti-nutriments.

CANADA

Observations générales

Le Canada est favorable à l'élaboration d'une définition pour la biofortification.

Observations spécifiques :

Paragraphe 9 – Nous notons que dans le tableau de synthèse (annexe II), le Canada devrait avoir une marque de validation pour le critère n° 2 (« Prendre en compte tous les éléments nutritifs essentiels (micro et macronutriments) »), car nous avons indiqué être favorables à cet aspect dans nos précédentes observations. Concernant la colonne 6, nous n'étions pas favorables à l'inclusion des éléments anti-nutritionnels dans la définition. Voir les autres discussions sur ce sujet au paragraphe 12, i) et ii) ci-après. Le décompte total devrait passer en conséquence de 14 à 15 pour la colonne 2 et de 11 à 10 pour la colonne 6.

Paragraphe 9 ii) (f) – Le Canada serait favorable à une nouvelle discussion sur le but recherché de l'adjonction. Dans les colonnes 3 et 4 de l'annexe II, il serait utile d'établir une séparation entre les commentaires, entre ceux qui indiquent que la définition devrait se référer à une modification de la teneur en éléments nutritifs et ceux qui indiquent qu'elle devrait se référer à une modification de la biodisponibilité, ainsi que ceux qui précisent si la définition devrait se référer à un but recherché et à quoi celui-ci devrait correspondre, par exemple un bénéfice pour la santé ou une amélioration de la qualité nutritionnelle. La position du Canada est la suivante : bien qu'apporter un bénéfice pour la santé soit un motif utile et approprié de biofortification, la définition ne devrait pas se limiter uniquement à cette application. Nous faisons remarquer qu'il existe une variété d'applications potentiellement bien plus vaste qui peut correspondre aux objectifs appropriés de l'adjonction visés dans les *Principes généraux du Codex régissant l'adjonction d'éléments nutritifs aux aliments* (CAC/GL 09-1987, révision 2015), récemment révisés. Par conséquent, nous recommandons de ne pas spécifier l'objectif dans la définition (voir paragraphe 11 ci-après).

Paragraphe 10 - Le Canada admet que les critères 7, 8 et 9 conviennent mieux à un traitement dans l'étiquetage des produits. Bien que nous reconnaissons que les décisions finales concernant ces critères puissent être laissées aux autorités nationales, les documents existants du Codex apportent au moins des orientations. Par exemple, concernant le critère 9, les aliments biofortifiés vendus préemballés et leurs ingrédients devraient être conformes aux lignes directrices pour l'établissement d'une appellation commune dans la *Norme générale du Codex pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées* (CODEX STAN 1-1985). Nous pensons que cette norme signifie qu'un aliment ou un ingrédient biofortifié devrait être identifié comme tel dans une liste d'ingrédients par le biais de son appellation commune. Des stratégies sont nécessaires pour assurer la préservation de cette identification tout au long de la chaîne d'approvisionnement, afin d'identifier les ingrédients bruts et les aliments non préemballés.

Paragraphe 11 - Le Canada serait favorable à une définition basée sur la troisième proposition de définition pour examen par le CCNFSDU37, avec les modifications suivantes :

Définition iii :

Biofortification : procédé consistant à améliorer **la teneur en éléments nutritifs essentiels** qualité nutritionnelle d'un aliment par une intervention dans l'organisme source destinée à augmenter ou à ajouter **un ou plusieurs** éléments nutritifs essentiels **jusqu'à une quantité significative sur le plan nutritionnel** et/ou à réduire les anti-nutriments.

(Version nettoyée de la définition révisée :

Biofortification : procédé consistant à améliorer la teneur en éléments nutritifs essentiels d'un aliment par une intervention dans l'organisme source destinée à augmenter ou à ajouter un ou plusieurs éléments nutritifs essentiels jusqu'à une quantité significative sur le plan nutritionnel.)

Comme indiqué dans nos observations concernant le paragraphe 9, ii), (f) ci-dessus, le terme « qualité nutritionnelle » a été remplacé par « teneur en éléments nutritifs essentiels », qui apporte de la flexibilité pour l'adjonction, mais évite d'avoir à préciser l'objectif.

Voir les observations concernant le paragraphe 12 i) et ii) pour la justification de la suppression de « et/ou à réduire les anti-nutriments » de la définition proposée.

Concernant l'ajout proposé de « jusqu'à une quantité significative sur le plan nutritionnel », le Canada estime que la définition devrait se référer à une différence importante en termes nutritionnels dans la quantité des éléments nutritifs ajoutés ou augmentés par le biais de la biofortification dans le produit alimentaire final, et que tout changement devrait être mesurable.

Les autres changements d'ordre mineur sont des corrections grammaticales en anglais.

Paragraphe 12.i et 12.ii – Le Canada estime que la définition ne devrait pas inclure la réduction des facteurs anti-nutritionnels dans les aliments ou l'augmentation de la biodisponibilité comme sens possible de la biofortification. Le Canada pense que le terme de biofortification devrait se limiter à l'adjonction ou à l'augmentation en quantité d'un élément nutritif dans les aliments pouvant être mesurée objectivement avec les méthodes d'analyse disponibles pour les éléments nutritifs. Il serait préférable de faire référence aux aliments transformés au regard des facteurs anti-nutritionnels ou de la biodisponibilité avec des termes qui décrivent plus directement ces résultats. Nous préférons que la réduction des facteurs anti-nutritionnels soit incluse dans la définition de la biofortification en tenant compte de la manière dont les autorités détermineront comment un aliment a été amélioré sur le plan nutritionnel et comment cette amélioration sera indiquée sur l'étiquette de l'aliment.

Observations complémentaires :

Nous notons l'absence de mention d'une définition des aliments biofortifiés, qui figurait dans le document de travail du GT électronique. Nous notons que ce terme est mentionné au paragraphe 6 et qu'il s'agissait d'un terme pour lequel le CCFL avait demandé au CCNFSDU d'élaborer une définition (REP13/FL). En outre, nous notons que des observations ont été reçues concernant cette définition, comme le reflètent les observations résumées au critère 9 du tableau de l'annexe II. La définition de ce terme présente des aspects divergents par rapport à la définition de la biofortification et conduit à tenir compte des implications pour l'étiquetage. Nous serions favorables à de nouvelles discussions sur cette définition.

Paragraphe 13. iii (b) - Le premier point figurant dans la liste des textes du Codex (« *Principes régissant l'adjonction de micronutriments aux aliments* ») devrait être supprimé. Ce document était référencé dans le premier document de travail du GT électronique et nous avons noté à ce moment-là que le titre utilisé était faux. Le titre exact est « *Principes généraux régissant l'adjonction d'éléments nutritifs essentiels aux aliments* » (CAC/GL 09-1987, révision 2015), et ce texte figure déjà dans la liste.

CHILI

Observations générales :

Compte tenu des antécédents disponibles et de la définition du terme fortification par l'OMS en 2006, nous estimons que le terme « biofortification » est inclus dans la définition du terme fortification, laquelle couvre toutes les méthodes par lesquelles est améliorée la qualité nutritionnelle d'un aliment. De plus, nous ne voyons pas la nécessité d'établir une distinction entre biofortification et fortification. Par conséquent, nous ne pensons pas que cette définition soit nécessaire.

MALI

Position: Le Mali soutient l'élaboration d'une définition pour le terme Bio-fortification

Justification: Cette définition a été requise par le CCFL en vue d'être utilisée principalement à des fins d'étiquetage en vue de fournir une compréhension commune aussi bien au public qu'aux organismes de réglementation.

NOUVELLE-ZÉLANDE

Observations générales

La Nouvelle-Zélande est favorable à l'élaboration d'une définition pour la biofortification, qui puisse être associée aux aliments avec une teneur renforcée en éléments nutritifs avant transformation.

Le document de travail fournit de nombreux détails sur les critères qui devraient être inclus dans la définition sans insister davantage sur l'objectif de la définition, son emplacement précis ou sa future utilisation. La Nouvelle-Zélande recommande la tenue d'une discussion sur l'objectif et l'emplacement de la définition et la détermination de la manière dont elle sera utilisée pour contribuer à trouver la meilleure manière de procéder pour la formulation finalisée. Partant de là, les critères pourront être débattus, de même que la nécessité d'inclure tous les critères au sein d'une définition unique.

La Nouvelle-Zélande préférerait une définition large de la biofortification, qui pourrait inclure les critères associés soit dans la norme spécifique, soit à un autre endroit approprié, mais nous ne sommes pas favorables à l'élaboration d'une définition extrêmement détaillée qui tenterait d'inclure tous les critères. Nous estimons que les motifs d'établissement d'une définition résident dans la distinction entre la teneur en éléments nutritifs des aliments biofortifiés et celle des aliments non biofortifiés.

Observations spécifiques

Paragraphe 9 : Critères de définition

Le paragraphe 9 fournit une réflexion précise sur les critères jugés importants par le GT électronique à prendre en compte dans l'élaboration d'une définition. Comme indiqué au paragraphe 9 ii) et dans l'annexe II, la Nouvelle-Zélande est très favorable à une définition qui soit à même :

- d'inclure tous les procédés agricoles potentiels (y compris les biotechnologies modernes) et tous les types possibles d'organismes (par exemple animaux, plantes, champignons, levures) éventuellement impliqués dans la biofortification (critère 1) ;
- de renvoyer à la teneur en éléments nutritifs renforcée de l'aliment soit par des modifications de son profil de macro- et /ou de micronutriments (critère 2), soit par la réduction des facteurs anti-nutritionnels (critère 6).

Les critères 3 à 5 renvoient à la nécessité que l'aliment présente une augmentation mesurable du niveau ou de l'absorption de l'élément nutritif, selon l'objectif recherché. Si la Nouvelle-Zélande a déclaré qu'il était important que les critères associés à une définition de la biofortification incluent une référence aux aliments biofortifiés contenant des quantités significatives de l'élément nutritif en question, elle s'interroge tout de même sur l'opportunité d'inclure ces critères dans la définition elle-même ou sous la forme de critères distincts mais liés qui permettent de faire une allégation. En outre, le Comité devrait déterminer si cela est suffisamment régi par les textes existants du Codex, par exemple la capacité à établir des allégations sur la teneur en éléments nutritifs ou des allégations nutritionnelles comparatives (Allégations relatives à la nutrition et à la santé (CAC/GL 23-1997)). Cet aspect devrait être examiné plus en détail en relation avec les critères d'étiquetage (critères 7 à 9) associés à l'emploi d'une allégation relative à la biofortification.

Paragraphe 10 : Critères d'étiquetage

La Nouvelle-Zélande est favorable à une approche d'étiquetage des aliments biofortifiés qui aille dans le sens des normes Codex actuelles correspondantes. Pour clarifier l'annexe II, la Nouvelle-Zélande ne juge pas utile de préciser la méthode de production dans la définition ou sur l'étiquette d'un aliment biofortifié. Comme indiqué dans la Compilation de textes du Codex sur l'étiquetage applicables à l'étiquetage des aliments dérivés de la biotechnologie moderne (CAC/GL 76-2011) : *Différentes démarches concernant l'étiquetage des aliments dérivés de la biotechnologie moderne sont utilisées. Tout cadre mis en œuvre par les membres du Codex devrait respecter les dispositions Codex déjà adoptées. Le présent texte ne vise pas à suggérer ou à laisser entendre que les aliments dérivés de la biotechnologie moderne sont forcément différents des autres aliments simplement à cause de leur méthode de production.* Dans le cadre de l'élaboration d'une définition du Codex pour la biofortification, la cohérence avec les autres textes pertinents du Codex devrait être recherchée lorsque c'est possible. Dans le cas de la biofortification par l'usage des

biotechnologies modernes, les mêmes exigences d'étiquetage devraient être requises que celles pour les aliments dérivés de la biotechnologie qui ne sont pas considérés comme biofortifiés.

Concernant la capacité d'établir une distinction entre les aliments biofortifiés et ceux qui ne le sont pas, il convient de vérifier si les critères pour les allégations nutritionnelles comparatives des *Directives pour l'emploi des allégations relatives à la nutrition et à la santé* (CAC/GL 23-1997) seraient suffisants.

Paragraphe 11 : Propositions finales de définitions

La préférence de la Nouvelle-Zélande en faveur d'une définition vise à adapter la définition de la biofortification en fonction de celle de l'OMS, dans un souci de cohérence avec une organisation parente du Codex. Cette définition inclut une référence à la qualité nutritionnelle (biodisponibilité des éléments nutritifs) et fournit également des exemples plus détaillés de la manière dont la biofortification peut se produire.

La définition de l'OMS renvoie à une amélioration de la « qualité nutritionnelle » de l'aliment, et non aux « éléments nutritifs essentiels ». L'accent mis sur les éléments nutritifs essentiels peut avoir des implications lorsque le profil d'acides gras d'un aliment est adapté. Par exemple, de nombreux acides gras polyinsaturés à longue chaîne ne sont pas jugés essentiels, mais la modification d'un aliment pour en inclure une plus grande proportion serait bénéfique. La focalisation sur la qualité nutritionnelle d'un aliment permettrait également d'inclure la réduction des facteurs anti-nutritionnels.

Paragraphe 12 : Questions appelant une discussion plus approfondie

Une définition large devrait être incluse, qui permette également la modification des cultures vivrières par la réduction des facteurs anti-nutritionnels. Actuellement, des cultures vivrières biofortifiées avec des niveaux de phyates réduits sont en cours de développement.

Concernant la question de la référence à la biotransformation, le document de travail n'indique pas clairement à quoi renvoie ce terme. En l'espèce, la Nouvelle-Zélande ne serait pas favorable à son inclusion dans la définition pour l'instant.

Paragraphe 13 : Utilisation de la définition

La Nouvelle-Zélande prend note des observations du Comité exécutif de la Commission du Codex Alimentarius (CCEXEC70), qui a demandé que le CCNFSDU clarifie la manière dont la définition sera utilisée ainsi que le meilleur endroit pour la placer. Le Comité devra déterminer quel sera le meilleur endroit pour placer cette définition. Il ressort des précédentes discussions du Comité que le principal usage d'une définition de la biofortification sera de permettre d'établir des allégations, en particulier en ce qui concerne la teneur en éléments nutritifs de l'aliment biofortifié. En l'espèce, il semblerait logique de placer cette définition dans les *Directives pour l'emploi des allégations relatives à la nutrition et à la santé* (CAC/GL 23-1997). Ceci n'exclurait pas la possibilité d'utiliser la définition dans d'autres textes pertinents du Codex.

Comme indiqué précédemment, le Comité devrait examiner si, le cas échéant, des conditions seraient requises pour établir une allégation de biofortification.

PARAGUAY

Après avoir examiné le document et les différents critères figurant en annexe II du document, nous estimons que la **définition IV**, sans autre modification, est la plus appropriée.

iv. Biofortification : procédé consistant à améliorer la qualité des éléments nutritifs essentiels d'un aliment, y compris les acides aminés et les acides gras essentiels, grâce à l'utilisation de méthodes de production agricole, dans le but de rendre les éléments nutritifs biodisponibles pour l'organisme après ingestion, afin de procurer un bénéfice pour la santé.

PHILIPPINES

Les Philippines approuvent l'avant-projet de définition de la biofortification, notamment la première définition proposée : « Biofortification désigne le procédé d'adjonction à une culture vivrière, par des méthodes de culture, d'un ou plusieurs éléments nutritifs essentiels qui sont ou non normalement contenus dans cette plante, à l'effet de prévenir ou de corriger une carence démontrée en un ou plusieurs éléments nutritifs dans la population ou dans des groupes spécifiques de population, avec un changement majeur ». Cette définition va dans le sens des précédentes positions présentées par les Philippines sur les deux documents de consultation sur la biofortification basés sur les preuves scientifiques actuelles.

Nous proposons de remplacer la définition de la biofortification par le texte suivant : « **Biofortification désigne le procédé consistant à cultiver des niveaux supérieurs d'un ou plusieurs éléments nutritifs essentiels afin de cibler une concentration de rétention dans les cultures vivrières de base à travers l'environnement, pour le développement d'aliments de base riches en éléments nutritifs, à l'aide de méthodes de culture agronomiques, conventionnelles et transgéniques, qui peuvent avoir un impact biologique sur le statut nutritionnel et la santé des individus tout au long de la vie, en augmentant l'adéquation de l'apport alimentaire sans compromettre les propriétés sensorielles et les caractères agronomiques** » (Saltzman et al., 2012 ; Bouis et al. 2011 ; Jacobs et al., 2009 ; White & Broadley, 2009 ; Holtz & McClafferty, 2007 ; Nestel et al., 2006).

Justification

Nous sommes favorables à la première définition proposée de la biofortification, car elle couvre la plupart des aspects soulevés lors de la dernière réunion du CCNFSDU, à savoir : tenir compte des éléments nutritifs essentiels, des types de procédés agricoles avec les organismes potentiels, de la biodisponibilité et de l'objectif ou des bénéfices sanitaires recherchés ou de l'amélioration nutritionnelle. Elle va dans le sens de la définition de la biofortification de l'Organisation mondiale de la Santé.

Nous proposons de modifier la définition proposée pour les motifs suivants :

1. Le procédé de biofortification consistant à développer des cultures vivrières de base riches en micronutriments ou améliorées sur le plan nutritionnel, une fois en place, présente une grande durabilité dans la fourniture de moyens pratiques d'atteindre les populations à risque et malnutries, qui peuvent avoir un accès limité à une alimentation diversifiée et aux autres programmes d'intervention destinés à lutter contre la faim invisible ;
 - a. l'objectif de la biofortification vise les cultures vivrières dominantes dans le régime alimentaire des populations ;
 - b. l'apport supplémentaire en micronutriments résultant de la biofortification comme stratégie basée sur l'alimentation permettrait de combler idéalement les lacunes entre les apports actuels et le niveau des besoins alimentaires moyens théoriques ou les besoins moyens estimés (BME) ;
 - c. le procédé de biofortification est destiné à appliquer des caractères de richesse en micronutriments à des variétés de cultures de base à haut rendement, ayant déjà des caractères agronomiques et de consommation privilégiés.
2. Cela impliquerait de prendre en compte les caractères spécifiques à la plante et à l'environnement dans la culture de niveaux supérieurs de micronutriments pour les cultures de base biofortifiées, selon le type d'alimentation courant et les résultats ou bénéfices attendus ;
 - a. la concentration de rétention ciblée pour un micronutriment précis dans la partie comestible d'une culture biofortifiée devrait tenir compte de l'apport moyen ou de la quantité requise dans l'alimentation humaine, des contributions de chaque culture biofortifiée à l'alimentation habituelle de la population concernée, des déficits nutritionnels observés dans la population concernée, du nombre de cultures à biofortifier, des pertes d'éléments nutritifs et de la biodisponibilité des micronutriments après transformation et cuisson ;
 - b. il convient de tenir compte de la synergie croisée des éléments nutritifs entre les cultures de base biofortifiées, où l'action de la matrice alimentaire sur les systèmes biologiques humains est supérieure à ou différente de l'action des composantes individuelles de l'aliment au niveau cellulaire ;
 - i. la combinaison des composantes de l'aliment dans les aliments de base biofortifiés doit tenir compte de leurs interactions à l'intérieur de l'aliment et avec le système homéostatique humain ;
 - ii. la consommation de cultures vivrières biofortifiées riches en micronutriments devra tenir compte de la notion de synergie alimentaire à la base de la diversité du régime alimentaire et de la sélection d'aliments riches en éléments nutritifs ;
 - iii. les aliments biofortifiés riches en micronutriments sont susceptibles d'être répartis sur plusieurs repas.

Nous pensons qu'il est opportun que le Codex adopte une définition commune de la biofortification, qui pourrait être acceptable à l'échelle mondiale afin de favoriser une compréhension commune et, ainsi, ouvrir la voie à la détermination de normes ou de directives internationales. Nous estimons qu'il est nécessaire de définir des critères sur l'utilisation des termes biofortification ou aliments ou ingrédients biofortifiés dans l'étiquetage des aliments, afin d'établir une distinction entre ces aliments et leurs équivalents non biofortifiés. Cela facilitera également un choix éclairé des consommateurs.

Questions appelant une discussion plus approfondie

1. Après examen des définitions, les questions suivantes appelleront une discussion plus approfondie :
 - i. Faut-il inclure ou non les anti-nutriments ? Les points de vue des membres du GT électronique divergent sur cette question.

Nous ne sommes pas favorables à la logique de l'inclusion de la question des anti-nutriments dans les définitions, car des bénéfices scientifiques ont été documentés pour certains anti-nutriments.

- ii. Certains membres souhaitent que la biodisponibilité soit incluse dans la définition, alors que d'autres pensent le contraire, car il n'est pas facile de mesurer la biodisponibilité au niveau des organismes nationaux de réglementation en matière alimentaire.

Dans la définition de la biofortification, il est impératif et pertinent d'inclure la concentration de rétention ciblée pour une bonne biodisponibilité de micronutriments spécifiques dans la partie comestible des cultures vivrières biofortifiées par rapport à l'apport moyen ou habituel chez les individus au sein de la population.

- iii. Faut-il inclure la « biotransformation » des aliments dans la définition ?

La biotransformation est une méthode ou une opération de préparation d'un matériel biologique ou d'un produit issu du génie génétique à usage commercial (Ladish, 2004). Ainsi, la biotransformation correspond à l'application d'une technologie en vue de commercialiser des cultures particulières pour développer des aliments et des boissons fonctionnels à des fins de sécurité alimentaire pour les humains et les animaux, ainsi que pour créer des possibilités de générer des revenus (Sheikha & Ray, 2015). La biotransformation peut être appliquée à n'importe quelle culture de base biofortifiée pour des opportunités de commercialisation de la culture. *Par conséquent, la biotransformation des aliments ne devrait pas être incluse dans la définition.*

2. Utilisation de la définition

Nous approuvons la proposition que la définition de la biofortification, une fois adoptée, puisse être utilisée dans les dictionnaires, à titre indicatif pour les chercheurs, les autorités de régulation, les fabricants d'aliments, les sociétés de conditionnement, les négociants, les consommateurs, les personnes chargées de l'évaluation des risques pour l'étiquetage des aliments, l'élaboration et la mise en œuvre de règlements et politiques en matière alimentaire, dans les évaluations des risques, la commercialisation des produits, ainsi que dans le Manuel de procédure du Codex et les autres textes du Codex existants.

Références

Basher K, Takahasih R, Nakanishi H and Nishizana NK (2013). The road to micronutrient biofortification: Progress prospects. **Frontiers in Plant Science** 4(15):1-7

Blari K, Izquierdo MW, Astudillo C and Grusak MA. (2013). A legume biofortification quandary: variability and genetic control of seed coat micronutrient accumulation in common beans. **Frontiers in Plant Science**; 4 (275):1-14.

Bouis B, Low, McEwan M and Tanumihajo S. Biofortification: evidence and lessons learned linking agriculture and nutrition (2013). Food and Agriculture Organization and World Health Organization.

Hotz C and McClafferty B (2007). From harvest to health: challenges for developing biofortified staple foods and determining their input on micronutrient status. **Food and Nutrition Bulletin** 28 (S): S271-S279.

Jacobs OR, Gross MD and Tapsell C. (2009). Food synergy: an operational concept for understanding nutrition. **American Journal of Clinical Nutrition**; 8 (S):1543S-1548S.

Nestel P, Bouis HE, Neenakdri JV and Pfeiffer W (2006). Biofortification of staple food crops. **Journal of Nutrition**; 136:1064-1067.

Saltzman A, Birol E, Bouis HE, Boy E, De Moura FF, Islan Y and Pfeiffer WH (2013). Biofortification: progress toward a more nourishing future. **Global Food Security**; 2: 9-17.

Whale PJ and Broadley MR (2009). Biofortification of crops with seven mineral elements often lacking in human diets-iron, zinc, copper, calcium, magnesium, selenium and iodine. **New Phytologist**; 182:49-84.

RWANDA

Quatre définitions proposées par le Codex ont été utilisées comme référence pour la discussion :

1. Biofortification désigne le procédé d'adjonction à une culture vivrière, par des méthodes de culture, d'un ou plusieurs éléments nutritifs essentiels qui sont ou non normalement contenus dans cette plante, à l'effet de prévenir ou de corriger une carence démontrée en un ou plusieurs éléments nutritifs dans la population ou dans des groupes spécifiques de population. Il peut impliquer la réduction des anti-micronutriments dans les aliments.
2. **Biofortification** : procédé consistant à améliorer la qualité nutritionnelle des cultures vivrières par des méthodes de culture, dans le but de rendre les éléments nutritifs biodisponibles pour l'organisme après ingestion, afin de corriger ou prévenir une carence démontrée et de procurer un bénéfice pour la santé.
3. **Biofortification** : procédé consistant à améliorer la qualité en micronutriments des cultures vivrières, y compris leur teneur en acides aminés et acides gras essentiels, par des méthodes de culture, tout en réduisant les facteurs anti-nutritionnels dans les principales cultures vivrières, dans le but de rendre les éléments nutritifs biodisponibles pour l'organisme après ingestion, afin de corriger ou prévenir une carence démontrée et de procurer un bénéfice pour la santé.
4. Définition de la biofortification donnée par l'OMS : **Le bioenrichissement** consiste à améliorer la qualité nutritionnelle des céréales grâce à des méthodes de culture conventionnelles et/ou aux biotechnologies.

Conclusions et recommandations

- **La première définition est basée uniquement sur les cultures vivrières et exclut les animaux et les biotechnologies.**
- **La deuxième définition également inclut les cultures vivrières et exclut les animaux et les biotechnologies ; la réduction des anti-nutriments n'est pas non plus impliquée.**
- **La troisième définition contient presque toutes les exigences, mais les animaux et les biotechnologies n'y figurent pas.**
- **La quatrième définition inclut la quasi-totalité des exigences nécessaires des critères, mais les animaux sont exclus et la réduction des anti-nutriments n'est pas impliquée.**

Afin de prendre en compte toutes les exigences des critères, le Comité national du Codex a formulé sa propre proposition :

Biofortification : procédé consistant à améliorer la teneur en un ou plusieurs éléments nutritifs essentiels d'un **aliment d'origine agricole**, grâce à l'utilisation de **méthodes de culture conventionnelles ou biotechnologiques**, à l'effet de prévenir ou de corriger une carence démontrée **tout en** réduisant les facteurs anti-nutritionnels, dans le but de rendre les éléments nutritifs disponibles pour l'organisme après ingestion ou de procurer un bénéfice pour la santé.

Dans cette définition, l'équipe a inclus les animaux en employant le terme « agricole » (qui couvre à la fois les plantes et les animaux) et le terme « biotechnologiques » qui est développé dans les critères visés plus haut.

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Observations générales

Les États-Unis sont favorables à une définition simple et largement applicable de la biofortification, en réponse à la demande du Comité du Codex sur l'étiquetage des denrées alimentaires. Nous estimons qu'une discussion plus approfondie est requise concernant l'emplacement d'une définition de la biofortification et la manière dont elle serait interprétée dans les textes du Codex proposés, afin de finaliser une définition de la biofortification et/ou des aliments biofortifiés.

Observations spécifiques

Paragraphe 9. Critères de définition

- a) Prendre en compte tous les éléments nutritifs essentiels (micro et macronutriments)
- b) Inclure tous les types potentiels de procédés agricoles qui incluent tous les organismes potentiels (animaux et nourriture pour les animaux, végétaux et plantes, champignons, levures et engrais qui en sont issus) pouvant être impliqués dans la biofortification
- c) Doit augmenter/améliorer suffisamment les niveaux ou l'absorption des éléments nutritifs par rapport à l'objectif recherché (biodisponibilité)
- d) Réduire tout élément anti-nutritionnel (peut être considéré plus largement avec la qualité nutritionnelle)
- e) Des changements dans les niveaux accrus ou améliorés d'éléments nutritifs sont-ils quantifiables ?
- f) Objectif ou bénéfices pour la santé ou amélioration nutritionnelle recherchés

Les États-Unis sont d'accord avec l'importance des critères ci-dessus dans l'établissement d'une définition de la biofortification. Les États-Unis admettent que la prise en considération des notions de biodisponibilité et d'absorption (critères c et d) est importante et suggèrent que ces notions soient abordées plus largement avec un terme tel que « qualité nutritionnelle », étant donné que l'absorption et la biodisponibilité sont difficiles à quantifier et que les connaissances scientifiques autour de ces questions sont complexes.

Les États-Unis approuvent le fait que tout changement dans les niveaux d'éléments nutritifs (critère e) devrait être quantifiable. Les États-Unis proposent que les conditions de changement dans les niveaux d'éléments nutritifs accrus soient abordées en faisant référence aux directives existantes du Codex en matière d'étiquetage.

Les États-Unis sont favorables au but recherché d'apporter un bénéfice pour la santé (critère f). Nous préférons également une définition de la biofortification qui omette cette phrase, car le terme est difficile à définir clairement et peut être interprété différemment par les pays membres du Codex. L'expression « amélioration de la qualité nutritionnelle » serait préférable.

Paragraphe 10. Critères 7, 8, et 9 de l'annexe II

- 7) Méthode de production – doit être précisée
- 8) Méthode de production – inutile de préciser
- 9) Distinction entre un aliment biofortifié et un aliment non biofortifié

Les États-Unis expliquent que dans l'annexe II, ils n'ont pas indiqué « Distinction entre un aliment biofortifié et un aliment non biofortifié » (colonne 9). Par conséquent, le tableau ne devrait pas contenir de marque de validation dans la colonne 9 pour les États-Unis, car nous ne sommes pas favorables à la distinction entre un aliment biofortifié et un aliment non biofortifié dans une définition de la biofortification, dans le même sens que les points de vue exprimés par la majorité des membres du GT électronique.

Paragraphe 11. Propositions finales de définitions

- i. Biofortification : procédé consistant à améliorer la qualité des éléments nutritifs essentiels d'un aliment, y compris les acides aminés et les acides gras essentiels, grâce à l'utilisation de méthodes de production agricole, tout en réduisant les facteurs anti-nutritionnels, dans le but de rendre les éléments nutritifs biodisponibles pour l'organisme après ingestion, afin de procurer un bénéfice pour la santé.
- ii. Biofortification : procédé consistant à enrichir un aliment en éléments nutritifs essentiels jusqu'à un niveau mesurable, tout en assurant un niveau accru d'absorption et une réduction des éléments anti-nutritionnels, avec pour résultat un bénéfice pour la santé publique.
- iii. Biofortification : procédé consistant à améliorer la qualité nutritionnelle d'un aliment par une intervention dans l'organisme source destinée à augmenter ou à ajouter un ou plusieurs éléments nutritifs essentiels et/ou

à réduire les anti-nutriments.

iv. Biofortification : procédé consistant à améliorer la qualité des éléments nutritifs essentiels d'un aliment, y compris les acides aminés et les acides gras essentiels, grâce à l'utilisation de méthodes de production agricole, dans le but de rendre les éléments nutritifs biodisponibles pour l'organisme après ingestion, afin de procurer un bénéfice pour la santé.

Les États-Unis considèrent que chacune des définitions proposées inclut des éléments des critères suggérés. Les États-Unis préfèrent une définition qui inclut les notions de facteurs anti-nutritionnels, niveau accru d'absorption, biodisponibilité des éléments nutritifs, mais sans se référer directement à ces notions dans la définition. Comme indiqué plus haut, les États-Unis préfèrent supprimer les expressions renvoyant aux bénéfices pour la santé, car le terme est difficile à définir clairement et peut être interprété différemment par les pays membres du Codex. Les États-Unis préfèrent également inclure le terme « méthodes agricoles » afin de satisfaire le critère b), défini dans les principaux aspects à couvrir dans le document de projet et indiqué par la majorité des membres du GT électronique. Les États-Unis estiment que le terme « méthodes agricoles » est large et inclusif, mais préfèrent que la définition n'énumère pas chacune des méthodes.

Les États-Unis proposent la définition suivante, avec leurs modifications :

Biofortification : procédé consistant à améliorer la qualité nutritionnelle d'un aliment [grâce à l'utilisation de méthodes agricoles] ~~par une intervention dans l'organisme source destinée à augmenter ou à ajouter un ou plusieurs éléments nutritifs essentiels et/ou à réduire les anti-nutriments.~~

Version propre :

Biofortification : procédé consistant à améliorer la qualité nutritionnelle d'un aliment grâce à l'utilisation de méthodes agricoles.

Paragraphe 12. Questions appelant une discussion plus approfondie Anti-nutriments, biodisponibilité, biotransformation

Les États-Unis sont favorables à une discussion sur ces sujets. Les États-Unis préfèrent que les notions d'anti-nutriments et de biodisponibilité soient abordées plus largement dans la définition. Les États-Unis préfèrent supprimer le terme de biotransformation de la définition de la biofortification, car sa signification n'est pas claire.

Paragraphe 13. Manière dont la définition sera utilisée et son emplacement

Il ressort du rapport du GT électronique que l'objectif de développement d'une définition de la biofortification est de parvenir à une interprétation claire et internationalement reconnue de ce terme. Le Comité exécutif de la Commission du Codex Alimentarius (CCEXEC70) a demandé que le CCNFSDU clarifie la manière dont la définition sera utilisée ainsi que le meilleur endroit pour la placer. Nous pensons qu'il est nécessaire d'avoir une discussion plus approfondie concernant l'emplacement de la définition et la manière dont elle pourrait être incorporée et interprétée avec les autres textes du Codex. Les États-Unis notent que le CCNFSDU avait initialement décidé de ne pas aborder la biofortification et les autres formes d'adjonction indirecte dans ses travaux de révision des *Principes généraux régissant l'adjonction d'éléments nutritifs essentiels aux aliments* (CAC/GL 09-1987).

En ce qui concerne les allégations sur les étiquettes des aliments, les États-Unis estiment que les textes du Codex existants apportent des orientations pour les allégations indiquant qu'un aliment contient des quantités accrues d'éléments nutritifs par rapport à un aliment équivalent (par exemple section 6.3 des *Directives pour l'emploi des allégations relatives à la nutrition et à la santé*, CAC/GL 23-1997) ou pour les allégations selon lesquelles un aliment est « source de » ou « riche en » certains éléments nutritifs. En outre, la section 3.4 des Directives concernant l'étiquetage nutritionnel prévoit que les quantités d'éléments nutritifs dans les aliments soient présentées sur les étiquettes nutritionnelles en unités métriques et/ou en pourcentage de la VNR. Les États-Unis notent que les mêmes exigences d'étiquetage s'appliqueraient aussi bien aux aliments biofortifiés qu'aux aliments non biofortifiés.

L'annexe 2 de la Directive régissant la conduite de l'évaluation de la sécurité sanitaire des aliments dérivés de plantes à ADN recombiné (CAC/GL 45-2003) contient également des lignes directrices générales et note que les Principes généraux du Codex régissant l'adjonction d'éléments nutritifs aux aliments du Codex

(CAC/GL 09-1987) s'appliquent généralement à l'évaluation des aliments dérivés de plantes modifiées par l'augmentation de la quantité d'éléments nutritifs ou de substances apparentées qui sont disponibles pour l'absorption et le métabolisme.

UNION AFRICAINE

Ce point de l'ordre du jour a été abordé dans le contexte du point 5 de l'ordre du jour CX/NFSDU 15/37/2 sur les questions soumises par la CAC.

Question : Réponse à la CAC.

Position : L'UA est favorable à l'élaboration d'une définition pour le terme de biofortification.

Justification : Cette définition a été demandée par le CCFL en vue d'une utilisation principalement à des fins d'étiquetage, de manière à avoir une interprétation commune du terme aussi bien pour le grand public que pour les organismes de réglementation.

IBFAN – International Baby Food Action Network / Réseau international des groupes d'action pour l'alimentation infantile

Observations générales :

Sans description spécifique de la méthode employée pour modifier les micronutriments, les acides aminés et les acides gras et avec un terme générique tel que « méthodes agricoles », le terme de biofortification ne peut pas être défini avec précision.

L'IBFAN s'oppose à la biofortification obtenue par des croisements de cultures incluant une modification génétique, comme par exemple une méthode agricole donnant des produits tels que le « riz doré ».

L'utilisation de la modification génétique comme moyen pour « améliorer la qualité nutritionnelle » des cultures a été dévastatrice pour de nombreuses exploitations familiales ; elle a augmenté les coûts des intrants agricoles, détruit les populations d'abeilles, augmenté la prévalence des allergies chez les humains, avec d'autres impacts encore inconnus sur la santé ; quant aux allégations d'augmentation de la production et d'amélioration de la teneur en éléments nutritifs, elles ne se sont pas concrétisées.

L'impact des cultures biofortifiées sur les populations souffrant de malnutrition et de sous-nutrition n'a pas été suffisamment étudié. On en sait peu sur leur innocuité et leur efficacité par rapport à l'augmentation de la diversité alimentaire et à l'éducation sur la nutrition au sein des populations immunodéprimées et vulnérables. La malnutrition chez les enfants en bas âge est un état résultant de multiples facteurs et généralement accéléré par des maladies infectieuses telles que la diarrhée et les maladies respiratoires.

Des questions ont été soulevées concernant l'impact possible d'une agriculture focalisée sur un élément nutritif unique sur la biodiversité et la diversité des aliments disponibles dans le régime alimentaire local.

Quelles allégations seront faites pour ces produits « améliorés » ? Seront-ils présentés comme étant meilleurs que les cultures agricoles normales et les cultures vivrières indigènes ? Quel impact ont ces cultures sur la diversité des cultures ?

Est-ce que les industriels de la biofortification prétendront réduire les carences en éléments nutritifs et la malnutrition ? Des allégations seront-elles faites sur des justifications telles que la baisse des taux de malnutrition, en occultant l'intention véritable d'accroître les parts de marché des intrants agricoles avec des semences modifiées par l'industrie ? Est-ce qu'un modèle similaire aux aliments génétiquement modifiés est utilisé pour promouvoir ces produits comme les champions de la lutte contre la malnutrition dans le monde ?

Des éléments nutritifs comme la vitamine A peuvent être facilement accessibles en mettant l'accent sur la culture d'aliments riches en cette vitamine tels que les légumes à feuilles vertes et d'autres aliments riches en carotène, ainsi que par des actions d'éducation sur la nutrition, capables de couvrir la grande variété des éléments nutritifs requis ; il s'agit également de solutions locales durables pour résoudre les problèmes de sous-nutrition pour certains éléments nutritifs.

L'absence d'acceptation par les consommateurs d'aliments de base comportant un changement de couleur et de texture a également été documentée.

Observations spécifiques :

Définitions proposées pour la biofortification

L'IBFAN ne voit pas la nécessité d'avoir une nouvelle définition différente de la définition 4 de l'OMS. L'OMS indique clairement les méthodes employées pour obtenir la biofortification : cultures conventionnelles et/ou biotechnologies. En omettant les méthodes employées, et notamment les informations selon lesquelles la biofortification peut être réalisée au moyen de biotechnologies, les consommateurs ne sont pas totalement informés.

L'observation de l'IBFAN concernant la définition de l'OMS consiste à supprimer le mot « améliorer » et à le remplacer par « modifier », comme suit :

(...) *consiste à **modifier** la qualité nutritionnelle des céréales grâce à des méthodes de culture conventionnelles et/ou aux biotechnologies.*

À l'annexe II, dans les colonnes 7 et 8, huit membres du Codex demandent que les méthodes de production soient précisées et seulement trois déclarent qu'il est inutile de les préciser. Cela indique clairement que les États membres estiment qu'il est nécessaire que la méthode de production figure dans la définition.

En outre, l'IBFAN note que les méthodes de production doivent aussi être incluses dans les dispositions relatives à l'étiquetage des aliments et des ingrédients modifiés par biofortification.

ICBA – International Council of Beverages Associations / Conseil international des associations sur les boissons

L'ICBA souhaite formuler les observations suivantes concernant l'*Avant-projet de définition de la biofortification* à l'étape 4.

Observations générales

L'ICBA se demande encore si le CCNFSDU est le bon comité du Codex pour élaborer une définition de la biofortification et en quoi consisteraient de nouveaux travaux. Toutefois, nous formulons des observations concernant la définition de la biofortification qui a notre préférence parmi celles proposées, avec des changements de clarification et leur justification.

Observations spécifiques concernant le paragraphe 11 (CX/NFSDU 15/37/6)

Les observations recueillies auprès du GT électronique ont été utilisées pour élaborer quatre propositions de définition pour la biofortification. L'ICBA privilégie la définition i), avec les changements proposés ci-après et leur justification :

Définition i) avec changements proposés :

Biofortification : procédé consistant à modifier la ~~améliorer~~ ~~la~~ ~~des~~ quantité d'éléments nutritifs essentiels dans un aliment, y compris ~~les acides aminés~~ les micro- et macro-nutriments et ~~les acides gras essentiels~~, selon un niveau mesurable, grâce à l'utilisation de méthodes de production agricole, tout en réduisant les facteurs anti-nutritionnels, dans le but de ~~rendre~~ d'assurer la biodisponibilité des éléments nutritifs pour l'organisme après ingestion, afin de procurer un bénéfice pour la santé.

Justification :

L'ICBA préfère la définition incluant les éléments nutritifs et les anti-nutriments car elle va dans le sens des critères les plus importants pour le GT électronique et des principes du Codex correspondants. L'ICBA propose de remplacer « qualité » par « quantité » car la quantité peut être mesurée. En outre, il est important d'avoir un changement mesurable dans le niveau d'éléments nutritifs du fait de la biofortification pour procurer un bénéfice nutritionnel et physiologique. De plus, l'ICBA propose de remplacer « acides aminés et acides gras essentiels » par « micro- et macro-nutriments » afin d'indiquer clairement que la définition couvre tous les micronutriments (vitamines et sels minéraux) et macronutriments (acides aminés, acides gras et glucides) qui peuvent varier avec la biofortification, en plus de la réduction des facteurs anti-nutritionnels.

ICGMA – International Council of Grocery Manufacturer Associations

11. Définitions proposées	Réponse de l'ICGMA
<p>Biofortification : procédé consistant à améliorer la qualité <u>modifier la quantité d'éléments nutritifs essentiels dans un</u> aliment, y compris les acides aminés et les acides gras essentiels <u>les micro- et macro-nutriments, selon un niveau mesurable</u>, grâce à l'utilisation de méthodes de production agricole, tout en réduisant les facteurs anti-nutritionnels, dans le but de rendre les <u>d'assurer la biodisponibilité des</u> éléments nutritifs pour l'organisme après ingestion, afin de procurer un bénéfice pour la santé.</p>	<p>L'ICGMA approuve cette définition avec les changements proposés.</p> <p>Il est important d'avoir un changement mesurable dans la teneur en éléments nutritifs d'un aliment du fait de la biofortification pour procurer un bénéfice physiologique.</p> <p>L'ICGMA propose de remplacer « acides aminés et acides gras essentiels » par « micro- et macro-nutriments » car la formulation actuelle laisse penser que les vitamines et les sels minéraux ne sont pas inclus.</p> <p>L'ICGMA propose de remplacer « rendre » par « assurer » à des fins grammaticales.</p>
<p>Biofortification : procédé consistant à enrichir un aliment en éléments nutritifs essentiels jusqu'à un niveau mesurable, tout en assurant un niveau accru d'absorption <u>dans le but d'assurer la biodisponibilité des éléments nutritifs pour l'organisme après la digestion</u>, et une réduction des éléments anti-nutritionnels, avec pour résultat un bénéfice pour la santé publique.</p>	<p>* L'ICGMA estime qu'un niveau accru d'absorption n'implique pas automatiquement une augmentation de la biodisponibilité. C'est pourquoi nous proposons le changement suivant pour être davantage en phase avec la première définition.</p>
<p>Biofortification : procédé consistant à améliorer la qualité nutritionnelle d'un aliment par une intervention dans l'organisme source destinée à augmenter ou à ajouter un ou plusieurs éléments nutritifs essentiels et/ou à réduire les anti-nutriments.</p>	<p>* L'ICGMA pense que cette définition est trop limitée. L'intervention dans l'organisme source ne renvoie pas clairement aux méthodes agricoles requises pour la biofortification. L'intervention dans l'organisme source pourrait aussi avoir lieu par transformation de l'aliment. En outre, la définition ne couvre pas l'usage d'engrais qui nourrissent les plantes avec des éléments nutritifs pour qu'ils s'accumulent dans les parties comestibles. Une telle méthode ne peut pas être désignée par une « intervention dans l'organisme source ».</p>
<p>Biofortification : procédé consistant à améliorer la qualité <u>modifier la quantité d'éléments nutritifs essentiels dans un</u> aliment, y compris les acides aminés et les acides gras essentiels <u>les micro- et macro-nutriments essentiels, selon un niveau mesurable</u>, grâce à l'utilisation de méthodes de production agricole, dans le but de rendre les <u>d'assurer la biodisponibilité des</u> éléments nutritifs pour l'organisme après ingestion, afin de procurer un bénéfice pour la santé.</p>	<p>* Comme indiqué pour la première définition, l'ICGMA propose de remplacer « acides aminés et acides gras » par « micro- et macro-nutriments » car la formulation actuelle laisse penser que les vitamines et les sels minéraux ne sont pas inclus.</p>
<p>12. Questions appelant une discussion plus approfondie</p>	
<p>La question des anti-nutriments. Faut-il les inclure ou non ? Les points de vue des membres du GT électronique divergent sur cette question.</p>	<p>L'ICGMA est favorable à l'inclusion de la réduction des facteurs anti-nutritionnels (par exemple phytase pour augmenter la biodisponibilité du fer), car cela accroît également la qualité nutritionnelle de l'aliment.</p>
<p>Certains membres souhaitent que la biodisponibilité soit incluse dans la définition, alors que d'autres pensent le contraire, car il n'est pas facile de mesurer la biodisponibilité au niveau des organismes nationaux de réglementation en matière alimentaire.</p>	<p>L'ICGMA pense qu'une simple augmentation des niveaux n'est pas suffisante. Les interventions agricoles devraient également influencer sur les éléments nutritifs. Par conséquent, l'élément nutritif doit aussi être biodisponible pour être efficace.</p>

Faut-il inclure la « biotransformation » des aliments dans la définition ?	Même si l'ICGMA note que l'intervention dans l'organisme source pourrait aussi avoir lieu par transformation de l'aliment (voir plus haut), son avis est que le terme « transformation » a une connotation négative pour beaucoup et nous ne voyons donc pas la nécessité d'inclure ce terme dans la définition. Dans tous les cas, si le terme « biotransformation » devait être retenu dans la définition de la biofortification, sa définition devrait être clarifiée.
--	---

* Ces observations sont formulées pour contribuer à la discussion sur ces définitions. Ces observations ne sont pas une déclaration d'approbation.

FIL – Fédération internationale de laiterie

La FIL approuve les notions suivantes :

- Dans le cas d'une référence à la biodisponibilité, il est nécessaire de se mettre d'accord sur la manière dont cette notion serait définie et mesurée et sur l'évaluation des différences entre les produits biofortifiés et ceux qui ne le sont pas.
- La biofortification devrait être **intentionnelle** et ne pas inclure des changements survenus fortuitement.

Par conséquent, la FIL serait favorable à la proposition de définition iii) avec une modification destinée à inclure l'amélioration intentionnelle :

Biofortification : procédé consistant à améliorer la qualité nutritionnelle d'un aliment par une intervention **intentionnelle** dans l'organisme source destinée à augmenter ou à ajouter un ou plusieurs éléments nutritifs essentiels et/ou à réduire les anti-nutriments.

IFPRI – HarvestPlus / International Food Policy Research Institute (Institut international de recherche sur les politiques alimentaires)

i) Observations générales

Tout d'abord, nous souhaitons remercier les gouvernements du Zimbabwe et d'Afrique du Sud pour avoir accueilli le groupe de travail électronique (GT électronique) et nous avoir fourni les documents nécessaires, en particulier le document de travail de synthèse préliminaire, suivi du rapport du GT électronique. Le rapport a pris en compte bon nombre des observations que nous avons formulées auprès des participants au GT électronique. Compte tenu du fait que 18 définitions différentes avaient été proposées pour examen et analyse, les 4 définitions qui en ressortent présentées au paragraphe 11 du rapport, ainsi que la matrice indiquant la prise en compte des critères correspondants, ont permis d'obtenir, à notre avis, un document facile à utiliser pour l'examen par le Comité en séance plénière.

Nous entendons bien que le commencement des discussions sur ce point de l'ordre du jour lors du CCNFSDU servira à faire passer la procédure à l'étape 4 de la procédure d'adoption en 8 étapes suivie par le Codex Alimentarius.

ii) Observations spécifiques

Paragraphe 11.

Observations de l'IFPRI

Nous notons que 4 définitions sont présentées pour examen.
Nous serions favorables à l'adoption de la définition iv) (la quatrième).

« Biofortification : procédé consistant à améliorer la qualité des éléments nutritifs essentiels d'un aliment, y compris les acides aminés et les acides gras essentiels, grâce à l'utilisation de méthodes de production agricole, dans le but de rendre les éléments nutritifs biodisponibles pour l'organisme après ingestion, afin de procurer un bénéfice pour la santé. »

Paragraphe 12.

Nous notons que le rapport suggère au paragraphe 12 l'existence de 3 sujets spécifiques que le CCNFSDU pourrait souhaiter examiner pour une discussion plus approfondie, comme suit :

1. La question des anti-nutriments. Faut-il les inclure ou non ? Les points de vue des membres du GT électronique divergent sur cette question.

Observations de l'IFPRI

Nous sommes convaincus que les critères anti-nutritionnels mentionnés dans les définitions i), ii) et iii) au paragraphe 11 ne devraient pas être considérés comme un facteur à inclure dans la définition de la biofortification.

Si les anti-nutriments sont inclus, l'inclusion des éléments qui contribuent à ou renforcent la biodisponibilité pourrait aussi être envisagée en tant que critère. Des exemples classiques d'éléments contributeurs sont l'acide ascorbique, dont il a été démontré qu'il améliore la biodisponibilité du fer. De même, des études ont montré que l'inuline améliore l'absorption du calcium dans des essais chez les humains, avec des augmentations consécutives de la densité osseuse comme l'un des effets positifs pour la santé.

Les phytates sont souvent cités comme un anti-nutriment qui interfère dans la biodisponibilité du fer et du zinc. D'un autre côté, des composés tels que les phytates et les polyphénols peuvent avoir des effets positifs pour la santé aussi bien chez les végétaux que chez les humains. L'acide phytique a prouvé son action anticancérogène contre le cancer colorectal.

Bibliographie :

Shamsuddin, Abulkalam M. Anti-cancer function of phytic acid, International Journal of Food Science and Technology 2002, 37, 769–782

ii. Certains membres souhaitent que la biodisponibilité soit incluse dans la définition, alors que d'autres pensent le contraire, car il n'est pas facile de mesurer la biodisponibilité au niveau des organismes nationaux de réglementation en matière alimentaire.

Observations de l'IFPRI

Nous serions favorables à une discussion sur la biodisponibilité, très précisément sous la forme utilisée dans le domaine de la nutrition.

Après une telle discussion, la réponse pourrait devenir évidente quant à la question de savoir s'il est nécessaire d'indiquer dans une définition que les gouvernements nationaux, une fois la définition établie, détermineront leurs protocoles et politiques concernant la biofortification.

iii. Faut-il inclure la « biotransformation » des aliments dans la définition ?

Observations de l'IFPRI

Concernant la question spécifique de la « biotransformation », nous serions favorables à une discussion sur le terme lui-même, tout en notant cependant qu'il est très lié à une seule méthode de production des aliments biofortifiés, et donc nous ne voyons pas l'intérêt de l'inclure dans la définition, car il existe 3 méthodes bien établies de production pour la biofortification.

Observations complémentaires : Aliments biofortifiés

Observations de l'IFPRI

Il sera nécessaire de définir les aliments biofortifiés lorsque la définition de la biofortification sera transmise au CCFL. Le CCFL demandera une telle définition pour éclairer sa discussion sur les exigences en matière d'étiquetage des aliments biofortifiés. Afin d'exclure l'éventualité de nouveaux va-et-vient entre les deux comités CCFL et CCNFSDU, il serait prudent, à ce stade, que le CCNFSDU envisage une définition des

aliments biofortifiés. Nous proposons la définition suivante, qui représente une légère modification de la définition des aliments biofortifiés proposée par le Canada.

« Les aliments biofortifiés sont des aliments ou des produits alimentaires composés de ou contenant un ou plusieurs ingrédients provenant de sources biofortifiées, apportant une quantité significative sur le plan nutritionnel d'un ou plusieurs éléments nutritifs à l'aliment final. »

Nous sommes conscients que cela nécessiterait une discussion sur le sens de l'expression « significative sur le plan nutritionnel », mais une telle discussion entre parfaitement dans le mandat du CCFNSDU et devrait donner des résultats très positifs qui seront très utiles aux futures délibérations du CCFL.