



Fortification, biofortification et lutte contre la malnutrition : état des lieux et débats

815 millions de personnes souffraient de sous-alimentation en 2016, soit 11% de la population mondiale. Les carences en micronutriments (vitamines et minéraux), connues sous le nom de « faim invisible », touchent plus de deux milliards de personnes à travers le monde. Elles sont une des trois formes de ce que l'on appelle « le triple fardeau » de la malnutrition (avec la sous-nutrition, l'excès de poids et l'obésité) : un problème fondamental en matière de développement. Les carences chroniques et généralisées en micronutriments essentiels constituent à la fois un problème alimentaire à l'échelle mondiale et une conséquence des choix qui ont façonnés nos systèmes alimentaires. La malnutrition compromet les possibilités et l'avenir des personnes concernées ainsi que la perspective d'atteindre un développement durable pour tou.te.s.



© Florian Lang - ActionAid

Une des dernières réponses mises en place pour faire face à ce niveau d'insécurité alimentaire est la fortification alimentaire¹ (y compris la biofortification), approche promue et soutenue par de nombreux acteurs : gouvernements, chercheurs, bailleurs, agences des Nations unies, organisations non gouvernementales (ONG), fondations et entreprises du secteur privé. Pourtant, plusieurs chercheurs et ONG ont tiré la sonnette d'alarme sur le rôle donné à la fortification comme solution à la sous-nutrition et aux carences en micronutriments. Cette note vise à ouvrir des pistes de réflexion sur la fortification et la biofortification. Pour cela, elle présente l'éventail d'opinions à ce sujet, illustrant la controverse actuelle sur la fortification et la biofortification des aliments et ouvre le débat sur des considérations plus vastes, comme la définition de la malnutrition et les solutions envisagées pour la combattre.

Pourquoi la fortification et biofortification soulèvent-elles des enjeux importants ?

En 2017, la faim progresse dans le monde pour la première fois cette décennie, selon la FAO et al². 815 millions de personnes souffraient de la faim en 2016, soit une augmentation de 38 millions depuis l'année précédente. Environ 155 millions d'enfants connaissent des retards de croissance à cause d'une mauvaise alimentation. Les hauts niveaux de carences en micronutriments sont particulièrement alarmants : plus de deux milliards de personnes souffrent de carences en micronutriments, également connue sous le nom de « faim invisible ». La lutte contre les carences en micronutriments doit rester une priorité de l'agenda du développement. Si des mesures

1. Selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), les différentes solutions pour lutter contre la faim sont la fortification, la biofortification, la supplémentation alimentaire et la diversification du régime alimentaire.

2. FAO, WFP, IFAD, *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde 2017*, 2017

Définition de la fortification

La fortification désigne l'adjonction de micronutriments essentiels (appelés « fortifiants ») aux aliments transformés (appelés « véhicules alimentaires »), comme l'huile, le sel, la farine, afin d'améliorer la qualité nutritionnelle des aliments.

Quatre formes de fortification sont à distinguer :

- la fortification à grande échelle (la fortification de produits alimentaires consommés par l'ensemble de la population);
- la fortification ciblée (la fortification visant certains groupes spécifiques de la population, comme les compléments alimentaires pour les jeunes enfants);
- la fortification axée sur le marché (la fortification volontaire par les producteur.rice.s de denrées alimentaires);
- la fortification à domicile (la fortification à l'échelle du foyer ou de la communauté).

efficaces ne sont pas prises rapidement, plus de la moitié de la population mondiale souffrira d'au moins une forme de malnutrition d'ici à 2030³.

Les carences en micronutriments essentiels représentent un problème alimentaire à l'échelle mondiale. Elles résultent de politiques et stratégies agricoles inadéquates d'une part et des systèmes alimentaires non durables d'autre part. La révolution verte en Asie, par exemple, s'est focalisée sur l'augmentation de la production d'une variété restreinte de cultures, souvent au détriment de cultures à fortes valeurs nutritionnelles destinées à la consommation locale. Les politiques agricoles ont principalement considéré jusqu'à récemment la nutrition comme le résultat direct de l'augmentation de la production alimentaire.

Lors des dernières décennies, les politiques agricoles en Afrique de l'Ouest ont contribué aux carences en micronutriments, en rendant certaines cultures à haut potentiel nutritionnel moins accessibles et abordables. Par conséquent, les pays d'Afrique de l'Ouest se situent systématiquement en bas de l'échelle des pays ayant mis en place des initiatives de long terme contre la malnutrition⁴. Depuis les années 90, la fortification en micronutriments, ainsi que la mise en œuvre de ses programmes, sont devenus les priorités des agences nationales et internationales de santé dans la lutte contre les carences en micronutriments à grande échelle dans les pays à revenu faible ou moyen⁵. Depuis lors, ces approches ont été de plus en plus encouragées par les politiques publiques agricoles. Les programmes de fortification alimentaire ont été développés et soutenus par les agences des Nations unies telles que la FAO, des ONG comme l'Initiative pour les Micronutriments, des organisations philanthropiques comme la fondation Bill et Melinda Gates, la fondation CIFF, ou encore récemment par des bailleurs tels qu'Europaid.

Principaux arguments en faveur de la fortification alimentaire et biofortification

Les partisan.ne.s de la fortification alimentaire et de la biofortification considèrent que :

- lorsqu'elles existent, les chaînes d'approvisionnement alimentaire permettent de toucher un large nombre de consommateur.rice.s, en particulier les populations les plus à risque ;
- ces approches ne nécessitent pas de changer de régime alimentaire et d'habitudes de consommation ;
- ces approches permettent de répondre aux carences en micronutriments dans les situations où les approvisionnements existants ne permettent pas de fournir un niveau suffisant de certains micronutriments (urgences, manque d'infrastructures ou accès limité aux marchés).

Principales préoccupations concernant la généralisation des aliments fortifiés et biofortifiés

La généralisation des consommateur.rice.s désinformé.e.s

Les mots « fortification alimentaire » et « biofortification » peuvent amener les consommateur.rice.s à penser que les aliments « traditionnels » ne sont pas suffisants et doivent être enrichis et fortifiés pour être plus forts (*fortis* en latin). Il est sous-entendu que l'alimentation non fortifiée serait « faible » ou « déficiente ». Ce n'est pourtant pas le cas et beaucoup de variétés locales contiennent plus de nutriments que les « fortifiées ». Par contre, les consommateur.rice.s devraient être informé.e.s des possibles effets négatifs des aliments fortifiés (excès possible de micronutriments accentuant les risques d'obésité par exemple).

L'erreur de considérer un régime alimentaire comme un simple paquet de nutriments

Une autre préoccupation est que cette approche considère la malnutrition et les carences en micronutriments comme s'il s'agissait simplement d'un manque de nutriments. Les problèmes de la sous-nutrition, de la surnutrition et des carences en micronutriments doivent être considérés différemment. Les carences en micronutriments sont le résultat de régimes alimentaires déséquilibrés, basés sur une nourriture peu diversifiée, peu chère et pauvre en nutriments.

Le fait de mettre l'accent uniquement sur les carences en micronutriments est qualifié par certain.e.s de « nutritionnisme ». Cette approche qui vise à légitimer la généralisation des aliments fortifiés et biofortifiés comme solution viable face à la sous-alimentation est de plus en plus populaire parmi les acteurs gouvernementaux, de l'humanitaire et du développement. Plusieurs ONG et mouvements sociaux soutiennent que se concentrer sur la fortification et la biofortification compromet la diversité alimentaire, à partir du moment où elles visent à concentrer plus de nutriments dans quelques aliments et donc à continuer de simplifier un régime alimentaire déjà dépendant d'un nombre limité de glucides.

3. Ibid.

4. IFPRI, *Rapport sur la nutrition mondiale 2016 - Des promesses aux impacts: éliminer la malnutrition d'ici 2030*, 2016

5. Kimura, A. H. *Hidden hunger: Gender and the politics of smarter foods*, Cornell University Press, 2013

Une solution de facilité qui pourrait compromettre une approche holistique à un problème complexe

Répondre au défi de la malnutrition sous toutes ses formes requiert une approche holistique et multidisciplinaire et doit se prémunir d'une approche « en silo ». La nutrition ne peut pas être pensée de manière isolée des multiples dimensions des systèmes alimentaires. La généralisation des aliments fortifiés et biofortifiés risque de simplifier le débat de manière excessive.

Récemment lors du Symposium régional pour l'Afrique sur les systèmes alimentaires durables pour des régimes alimentaires sains et une nutrition améliorée, un des ministres de la santé d'un pays d'Afrique de l'Ouest a par exemple déclaré que « la généralisation des aliments fortifiés et biofortifiés est la contribution la plus prometteuse du secteur agricole à la réduction de la malnutrition ». Il faudrait développer une approche holistique qui ne prend pas seulement en considération la dimension nutritionnelle mais également les dimensions culturelles, sociales, économiques et environnementales des systèmes alimentaires. Les approches de fortification et de biofortification sont perçues par les gouvernements et les agences inter-gouvernementales comme des moyens de répondre à la malnutrition sans avoir à repenser ou changer complètement les systèmes alimentaires actuels, ni lutter contre les causes profondes de la faim et de la malnutrition. Cela pourrait justifier l'absence d'action à l'avenir ou donner l'illusion que le problème de la faim invisible est en train d'être réglé.

Par ailleurs, promouvoir les aliments fortifiés et biofortifiés peut avoir des impacts négatifs sur les autres dimensions des systèmes alimentaires en lien avec la santé et la nutrition. Les aliments fortifiés et biofortifiés peuvent entre autres avoir des impacts négatifs sur la dimension écologique des systèmes alimentaires, car ils nuisent à la biodiversité en réduisant le nombre et la diversité des cultures. Par exemple dans le cas du riz doré, qui est cultivé à travers le monde et plus particulièrement en Asie, si une semence était croisée ou si une pollinisation croisée entraînait des contaminations, il serait difficile de les arrêter. En outre, la propagation de gènes introduits grâce à la biofortification à des variétés sauvages ou locales de riz est probable. Cela pourrait amener à une contamination génétique des espèces sauvages ainsi que des semences cultivées localement.

Le problème des financements

La vaste majorité des bailleurs ou des acteurs impliqués dans la fortification et la biofortification affirment que ces approches sont seulement une partie de la solution et qu'elles sont complémentaires avec d'autres comme la diversification alimentaire. Selon eux, au vu du temps nécessaire au passage d'un système (défectueux) à un autre, la biofortification est une solution intermédiaire. En même temps, certains d'entre eux souhaitent que les cultures biofortifiées représentent 25 % de la production totale des cultures à l'horizon de 2050⁶. Cependant, la part de l'aide publique au développement consacrée à la nutrition diminuant, il n'y aura pas suffisamment de fonds pour toutes les solutions. Même les promoteurs des aliments fortifiés et biofortifiés le reconnaissent :

« Comme il n'y a actuellement pas suffisamment de financements disponibles pour ces deux types d'investissement, des décisions très difficiles doivent être prises (implicitement ou explicitement) en choisissant entre le bien-être à court terme et celui à long terme. Face à un tel dilemme, les États et les bailleurs sont souvent tentés de choisir ce qu'ils considèrent être la meilleure solution à court terme. »⁷

En outre, le contexte actuel de l'APD concernant les investissements du secteur privé pourrait être en faveur de la généralisation des aliments fortifiés et biofortifiés. La plupart des agences des Nations unies, des bailleurs internationaux et des gouvernements cherchent activement à attirer les entreprises privées à investir dans la lutte contre la malnutrition. Les acteurs privés ont besoin d'un environnement favorable, où le retour sur l'investissement est assuré. Parmi toutes les solutions actuellement disponibles pour lutter contre la malnutrition dans une approche systémique, le marché des aliments fortifiés et biofortifiés est particulièrement attractif pour les investissements du secteur privé.

Définition de la biofortification

La biofortification est une approche relativement « nouvelle » utilisant des techniques conventionnelles de sélection et les biotechnologies pour réduire les éléments « antinutritionnels » ou augmenter la densité en micronutriments des denrées de base. Cette innovation est considérée comme une opportunité de fournir de manière « naturelle » – et non transformée – des aliments fortifiés aux populations vivant en régions rurales avec un accès limité aux aliments fortifiés, qui sont plus souvent disponibles sur les marchés en régions urbaines. La biofortification est actuellement associée à trois méthodes :

- la biofortification conventionnelle introduit un trait génétique choisi par le croisement de deux variétés végétales (par exemple : la patate douce à chair orange qui résulte d'un croisement entre une variété à haute teneur en vitamine A et des variétés locales) ;
- la biofortification agronomique est obtenue par fertilisation directe du sol (par exemple : un engrais NPK⁸ habituel enrichi en zinc) ou par pulvérisation des feuilles des plantations (par exemple : les pesticides enrichis en zinc qui sont pulvérisés sur les feuilles) ;
- la biofortification transgénique vise à introduire directement les gènes désirés, souvent les traits les plus denses en micronutriments, dans le code génétique d'une variété, ainsi le modifiant (par exemple : introduire le gène d'une jonquille dans une variété de riz afin d'augmenter le niveau de bêta-carotène).

6. Intervention d'Harvestplus lors de la séance « Le CSA et la nutrition » de la 44e session du Comité de la sécurité alimentaire mondiale, 10 octobre 2017

7. Howarth Earle Bouis, *The role of agriculture and bio-fortification in the UN decade for action on nutrition*, UNSCN 42, 2017

8. On parle d'engrais de type NPK si y sont associés les trois macronutriments, azote (N), phosphore (P) et potassium (K)

La perte en biodisponibilité des micronutriments

Des problèmes techniques se posent concernant les aliments fortifiés : toutes les étapes de la chaîne alimentaire influent sur la biodisponibilité nutritionnelle (la quantité de nutriments présents dans l'aliment). Les matériaux bruts destinés à être fortifiés doivent être de bonne qualité, ce qui n'est pas toujours le cas dans les pays à faible ou moyen revenu. Les conditions de stockage et de transport sont problématiques : les aliments fortifiés ne sont pas toujours manipulés de manière à maintenir la stabilité des micronutriments. À cause de leur exposition à la lumière, aux températures élevées ou à une forte humidité, la biodisponibilité des micronutriments peut être par exemple considérablement réduite. En général, plus longtemps un aliment fortifié est stocké, moins il contient de nutriments : selon Avallone *et al.*⁹, les huiles de soja fortifiées peuvent par exemple perdre jusqu'à 68 % de leur teneur ajoutée en vitamine A et D3 si elles sont exposées à la lumière naturelle et jusqu'à 44 % en semi-obscurité¹⁰. Des pratiques culinaires inadéquates peuvent également altérer les nutriments restants. Pour être efficace, le transport, le stockage et la consommation des aliments fortifiés doivent respecter un certain nombre de standards, qui ne sont pour le moment pas observés dans les pays à faible ou moyen revenu.

Des consommateurs ou des citoyens.

Il est surprenant que les recommandations pour améliorer la nutrition dans les pays développés se concentrent sur l'augmentation de la consommation de fruits et légumes et donc la promotion d'un régime alimentaire diversifié. Cela alors que dans les pays à faible ou moyen revenu la tendance actuelle des politiques agricoles et de développement maintient une

dépendance des personnes les plus vulnérables aux aliments de base, qu'ils soient fortifiés, biofortifiés ou pas. La fortification alimentaire et la biofortification considèrent les personnes souffrant de sous-nutrition comme des consommateurs et non comme des citoyens disposant du droit à l'alimentation.

Nourrir plutôt que « nutrir »

La fortification et la biofortification peuvent être des interventions efficaces à moyen terme contre les carences en micronutriments. Elles peuvent avoir des impacts positifs si et seulement si elles sont mises en œuvre en lien avec des initiatives de réduction de la pauvreté et d'autres stratégies d'intervention agricole, sanitaire, éducative et sociale qui défendent la consommation et l'utilisation de quantité adéquate d'aliments nutritifs et diversifiés. Les différents types de fortification peuvent par exemple faire partie d'une stratégie intégrée de lutte contre la malnutrition en micronutriments, avec un certain nombre de garde-fous pour assurer leur impact et leur durabilité. Les États et bailleurs doivent investir en priorité dans les solutions de long terme qui permettent aux individus de diversifier leur régime alimentaire avec des aliments issus de l'agroécologie. Proposer une solution à facteur unique face à des enjeux sociaux, économiques et culturels revient à ignorer le besoin de réformer drastiquement les systèmes alimentaires. Il y a un fort risque de se retrouver avec une solution technique à court terme face au problème à multiple facettes de la faim invisible. La clé d'une bonne nutrition réside dans un régime alimentaire sain, équilibré, nécessitant un accès à une variété d'aliments et la mise en œuvre du droit à l'alimentation.

9. Sylvie Avallone, Jacques Berger, Laura Fontan, Youna M. Hemery, Vincent Jallier, Arnaud Laillou, Regina Moench-Pfanner, *Storage conditions and packaging greatly affects the stability of fortified wheat flour: Influence on vitamin A, iron, zinc, and oxidation*, 2018

10. Sylvie Avallone, Jacques Berger, Laura Fontan, Youna M. Hemery, Arnaud Laillou, Regina Moench-Pfanner, Cécile Renaud, *Influence of light exposure and oxidative status on the stability of vitamins A and D3 during the storage of fortified soybean oil*, 2015



Cette publication est réalisée par la commission Agriculture et alimentation (C2A) de Coordination SUD

Dans le cadre de sa mission d'appui au plaidoyer collectif de ses membres, Coordination SUD a mis en place des commissions de travail. Ainsi, la commission Agriculture et alimentation (C2A) regroupe des ONG de solidarité internationale qui agissent pour la réalisation du droit à l'alimentation et un soutien renforcé à l'agriculture familiale dans les politiques ayant un impact sur la sécurité alimentaire mondiale : ActionAid France, Action contre la Faim, AEFJN, aGter, Artisans du Monde, AVSF, CARI, CCFD-Terre Solidaire, CFSI, Commerce Équitable France, CRID, Gret, Inter Aide, Iram, ISF AgriSTA, MADERA, Oxfam France, Secours Catholique-Caritas France, SOL et UNMFREO.

La C2A assure la représentation de Coordination SUD auprès des institutions traitant de l'agriculture et de l'alimentation tels que le Groupe interministériel français sur la sécurité alimentaire (GISA) et le Mécanisme de la société civile (MSC) pour le Comité de la sécurité alimentaire mondiale (CSA).

Contact de la commission Agriculture et alimentation : Sébastien Chailleux (ActionAid France) et Carline Mainenti (AVSF)
Email : c.mainenti@avsf.org
Site web : www.coordinationsud.org

Cette note a été rédigée par Peggy Pascal (Action contre la Faim)
Traduit de l'anglais par Audrey Arjonne



Cette note est réalisée avec le soutien de l'AFD. Les points de vue exposés dans ce document ne représentent en aucun cas le point de vue officiel de l'AFD.

