

Principaux messages stratégiques concernant la fortification de Bouillon pour au Burkina Faso

- La prévalence de l'insuffisance d'apports en micronutriments est considérable chez les femmes et les jeunes enfants.
- Les aliments actuellement fortifiés en micronutriments, améliorent marginalement les apports en vitamine A, fer et folates.
- Les cubes de bouillon sont largement consommés dans tout le pays, y compris par les ménages pauvres des zones rurales.
- Fortifier les cubes de bouillon pourrait réduire davantage les apports insuffisants en micronutriments, mais les insuffisances demeureront importantes ; Il faudra améliorer les programmes existants et en créer de nouveaux.
- La fortification des bouillons exigera des investissements publics et privés pour sa conception et sa mise en œuvre.
- Le prémix représentera le principal coût et dépendra du choix des micronutriments inclus à la conception.
- Des défis techniques et autres restent à relever pour produire des cubes de bouillon fortifiés commercialement viables.
- Les techniques de modélisation offrent des preuves pour éclairer les discussions sur les options de fortification du bouillon.

Fortification du bouillon au Burkina Faso : preuves issues de la modélisation

Justification et objectifs

Justification : Les carences en micronutriments ont un impact sur la santé, la croissance et le développement.¹ Le bouillon est largement consommé, y compris parmi les populations rurales et pauvres¹ et a donc le potentiel de fournir des micronutriments aux personnes à risque.

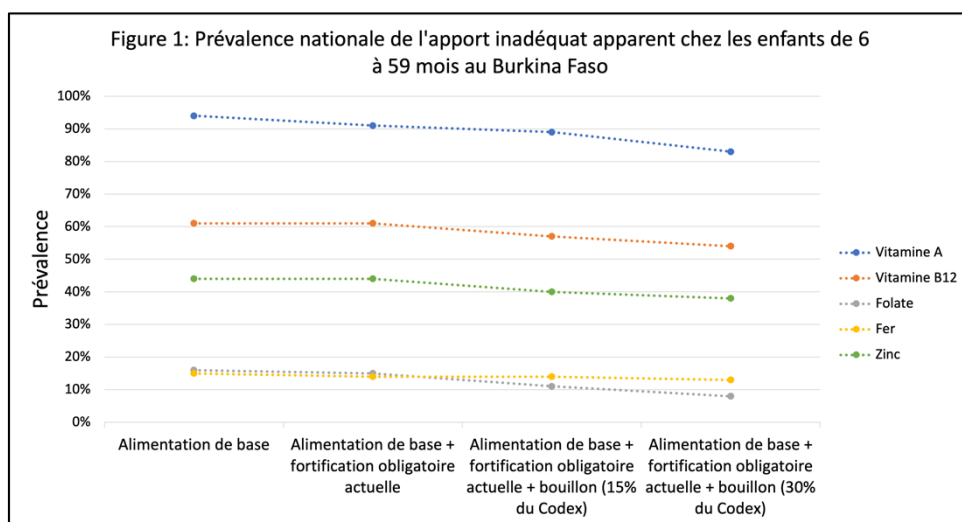
Objectifs : Cette recherche a utilisé des données nationales du Burkina Faso pour : (1) évaluer l'insuffisance d'apport alimentaire en fer, en zinc, en vitamine A, en folate et en vitamine B12 chez les femmes en âge de procréer et les enfants de 6 à 59 mois ; (2) modéliser les contributions des aliments déjà fortifiés aux apports en micronutriments; et (3) modéliser les contributions potentielles du bouillon enrichi à la satisfaction des besoins nutritionnels et à la réduction de la mortalité infantile. Les coûts et le rapport coût-efficacité de la fortification du bouillon ont également été évalués.

Méthodes

Nous avons utilisé les données de consommation alimentaire des ménages de l'Enquête Harmonisée sur les Conditions de Vie des Ménages² de 2018/2019 et le modèle des bénéfices nutritionnels du Projet "Micronutrient Intervention Modeling" (MINIMOD-SD) pour estimer la prévalence des apports insuffisants en micronutriments et pour modéliser les contributions de diverses combinaisons d'intervention de fortification pour réduire ces insuffisances. L'outil « Lives Saved Tool » (LiST)³ a été utilisé pour estimer les impacts de la fortification sur la mortalité infantile. Le modèle des coûts MINIMOD a été utilisé pour estimer les coûts de démarrage et de mise en œuvre de la fortification du bouillon sur 10 ans, répartis entre les dépenses gouvernementales, les coûts industriels et les coûts de prémix.

Résultats: Carences en micronutriments au Burkina Faso et programmes pour y remédier

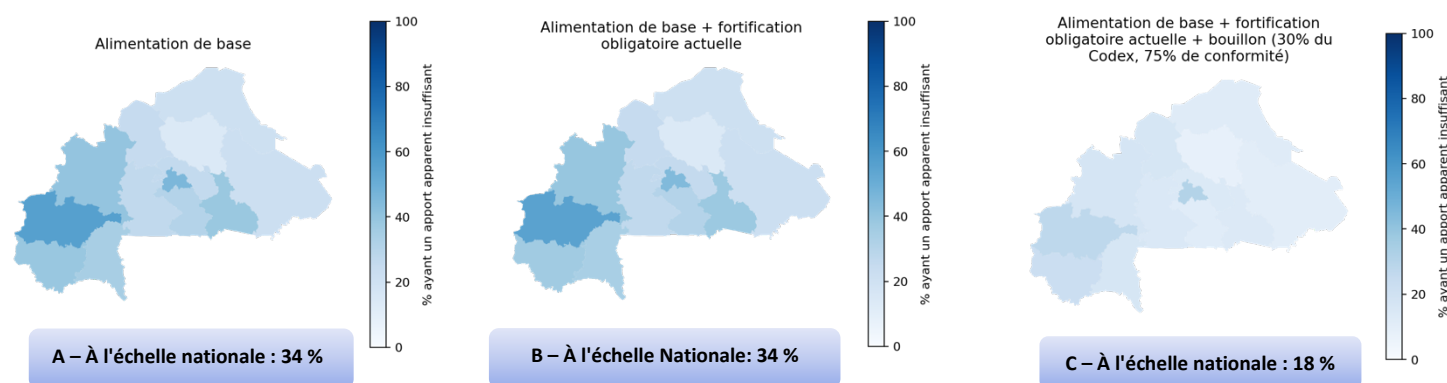
À l'échelle nationale, si on considère seulement les sources alimentaires naturelles, les insuffisances d'apport en vitamine A (VA), en vitamine B12, en acide folique, en fer et en zinc sont courantes chez les enfants (**Figure 1**). Les insuffisances sont importantes pour la VA, la vitamine B12 et le zinc tandis que les apports en fer et folate sont aussi problématiques, mais dans une moindre mesure. La farine de blé



fortifiée (acide folique, fer) réduit marginalement les carences en folates tandis que l'enrichissement en huiles raffinées corrige modestement les apports insuffisants en VA. La fortification du bouillon à un niveau équivalent à 30 % de la valeur nutritionnelle de référence (VNR) du Codex dans 2,5 g de bouillon produirait une modeste réduction additionnelle des apports insuffisants en VA, en vitamine B12 et en folate chez les enfants, et aurait un impacts minimes sur les carences en fer et en zinc, initialement moins problématiques.

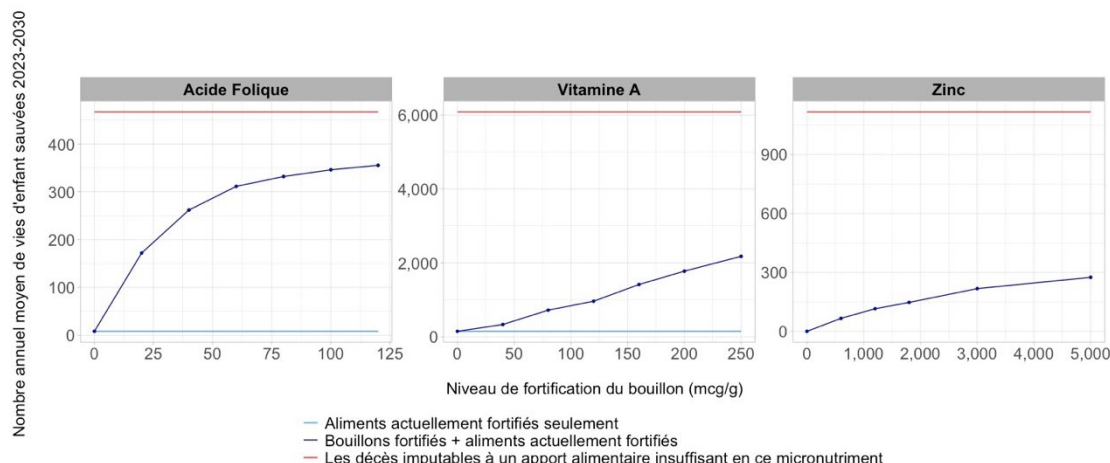
Il y a des disparités régionales tant dans les niveaux d'insuffisance que dans les effets des aliments actuellement fortifiés et du potentiel de la fortification du bouillon. Par exemple, sur la seule base de l'apport alimentaire naturel, 34 % des FAP présentent une insuffisance d'apport en folate à l'échelle nationale (**Figure 2A**), allant de 56 % dans la région des Hauts Bassins à 14 % dans le Centre-Nord. La fortification de la farine de blé contribue très peu à réduire les carences nationales (**Figure 2B**). Un bouillon fortifiés à 30 % des valeurs nutritionnelles de référence du Codex (**Figure 2C**) réduirait l'insuffisance nationale à 18 %, avec des variations infranationales similaires.

Figure 2 : Prévalence de l'apport insuffisant en folate chez les femmes en âge de procréer; modélisation de différents scénarios



Les améliorations des apports en folate chez les FAP et en vitamine A et zinc chez les enfants pourraient réduire la mortalité infantile.³ La **Figure 3** illustre le nombre de vies potentiellement sauvées chez les enfants d'âge préscolaire à différents niveaux de fortification du bouillon pour chaque micronutriment. La ligne rouge dans chaque figure montre les décès d'enfants attribuables à un apport insuffisant pour chaque micronutriment. La ligne bleu clair du bas illustre les vies sauvées par les aliments déjà fortifiés (aucun n'inclut le zinc). L'ajout de l'un ou l'autre de ces micronutriments au bouillon pourrait sauver des vies d'enfants, la fortification en acide folique et en vitamine A se révélant plus efficace que celle en zinc. (Ligne bleu-foncé)

Figure 3 : Vies sauvées chez les enfants de 6 à 59 mois au Burkina Faso, à différents niveaux de fortification du bouillon



Résultats* : Coûts et rapport coût-efficacité de la fortification du bouillon

Des investissements des secteurs public et privé seront nécessaires pour concevoir, lancer et mettre en œuvre la fortification du bouillon.⁴ Les coûts de planification sont importants pour le gouvernement (**Figure 4A**), tandis que les investissements en équipements constituent le principal coût pour l'industrie (**Figure 4B**). Les coûts opérationnels supportés par le gouvernement pour la fortification du bouillon (**Figure 4C**) comprennent principalement la/le formation/recyclage, le marketing social et le suivi dans les usines et dans les ménages. Les coûts opérationnels pour l'industrie (**Figure 4D**) sont en revanche dominés par les coûts liés aux prémix et par le processus de fortification en interne (ajout des micronutriments et activités QA/QC). Une fois opérationnel à l'année 3 de la période de simulation du modèle, le coût annuel du flux de prémix requis par un programme conçu pour atteindre 30 % des VNR du Codex pour les cinq micronutriments pour les adultes consommant 2,5 g de bouillon par jour est de ~2,41 millions de dollars (1,462 milliards de francs CFA), ou ~0,001 dollar (0,6 FCFA) par portion de 2,5 grammes.

Figure 4A: Coûts hypothétique de démarrage de la fortification du bouillon par catégorie de coût, Gouvernement

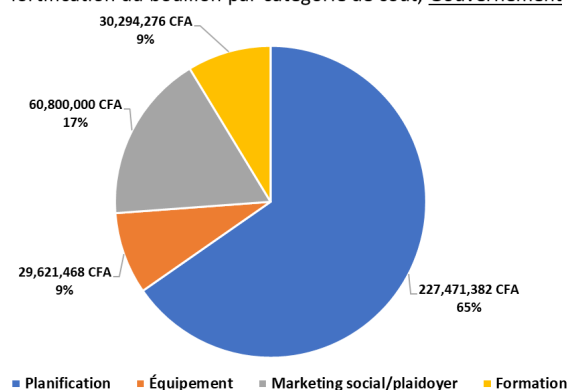


Figure 4B: Coûts hypothétique de démarrage de la fortification du bouillon par catégorie de coût, Industrie

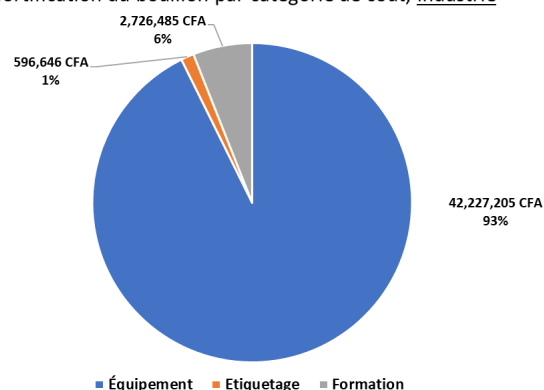


Figure 4C: Coûts opérationnels hypothétique de la fortification du bouillon (sans le prémix), Gouvernement

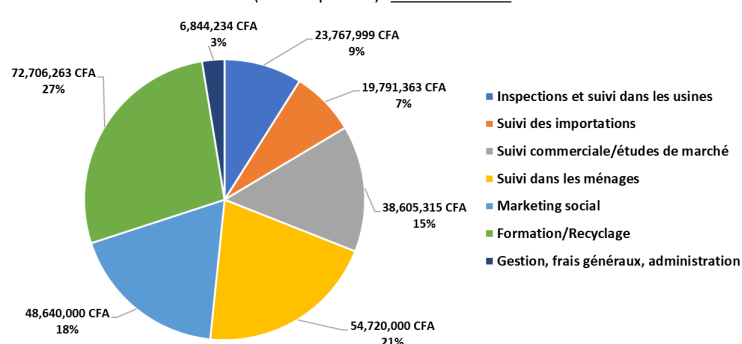
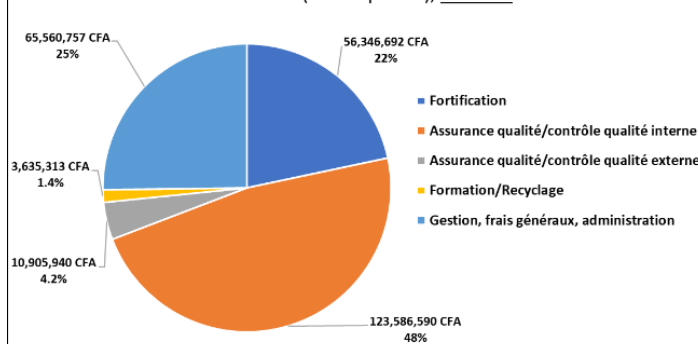
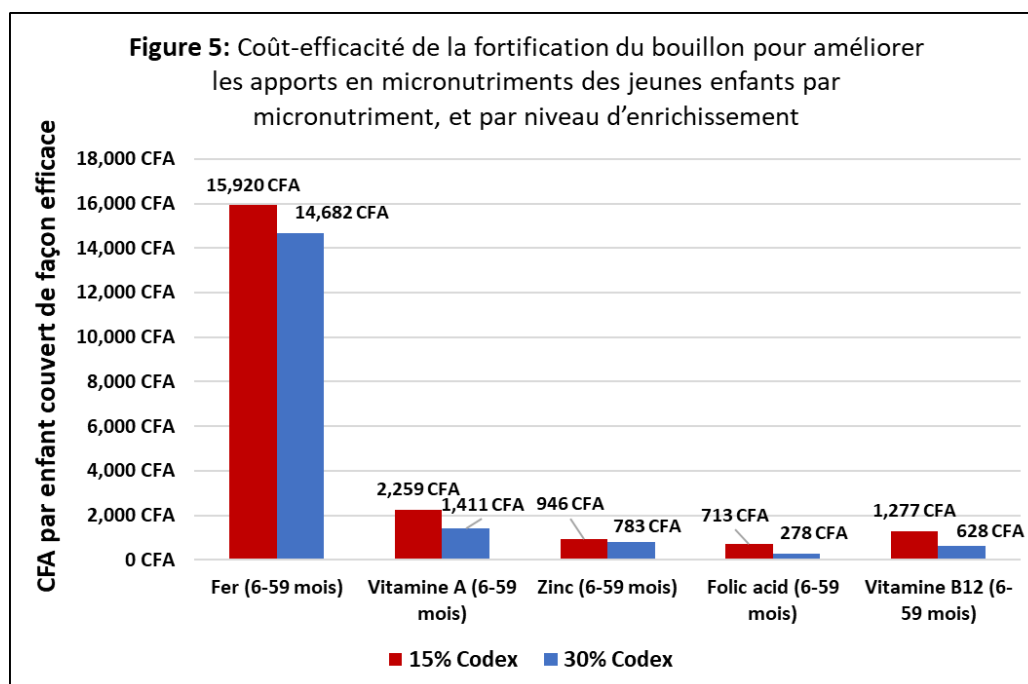


Figure 4D: Coûts opérationnels hypothétique de la fortification du bouillon (sans le prémix), Industrie



La Figure 5 présente le rapport coût-efficacité de l'enrichissement du bouillon pour chacun des micronutriments inclus dans cette étude. En raison de son coût élevé et surtout de sa faible absorption, le fer est le micronutriment le moins coût-efficace. Alors que la vitamine A est plus coût-efficace que le fer, ce sont le zinc, l'acide folique et la vitamine B12 qui se révèlent les plus efficaces en termes de réduction des apports insuffisants par dollar investi.



Partenaires et financements

L'étude est le fruit d'une collaboration entre l'Université du Ghana, Helen Keller International et l'Université de Californie à Davis, avec le soutien de la Fondation Bill & Melinda Gates. Le projet s'inscrit dans le cadre de l'Initiative Bouillon en Afrique de l'Ouest, qui regroupe des groupes de travail nationaux au Nigéria, au Burkina Faso et au Sénégal, des partenaires de recherche de l'Organisation du Commonwealth pour la Recherche Scientifique et Industrielle (CSIRO) et des Instituts de Recherche de Suède (RI.SE), ainsi qu'un consortium de partenaires industriels nationaux et internationaux.



Plus d'informations

Pour plus d'informations, contacter : Reina Engle-Stone (renglestone@ucdavis.edu) ou Stephen Vosti (savosti@ucdavis.edu) ou Ann Tarini (tariniann@gmail.com).

Références

- ¹ Adams, K.P., et coll. (2024a). Avantages nutritifs du bouillon ; Sénégal. *Annales de l'Académie des sciences de New York*, numéro spécial sur la fortification du bouillon. à paraître
- ² Burkina Faso 2018/2019 Enquête Harmonisée sur les Conditions de Vie des Ménages. (n.d.).
- ³ Thompson, L. et al. (2024). The Impacts of Bouillon Fortification on Child Mortality: The Cases of Burkina Faso, Nigeria, and Senegal. *Annales de l'Académie des sciences de New York*, numéro spécial sur la fortification du bouillon. à paraître
- ⁴ Vosti, S.A., et al. (2024.) La rentabilité de l'ajout de bouillon multi-enrichi aux programmes existants d'enrichissement alimentaire à grande échelle : les cas du Burkina Faso, du Nigeria et du Sénégal. *Annales de l'Académie des sciences de New York*, numéro spécial sur la fortification du bouillon. à paraître