

SAUVER
DES VIES
CHANGER
LES VIES



Fortification du riz au Sénégal

Analyse de la situation



Tous les droits sont réservés. La reproduction et la diffusion du contenu de ce produit d'information à des fins pédagogiques ou à des fins non commerciales sont autorisées sans autorisation écrite préalable des détenteurs des droits d'auteur, à condition que la source soit pleinement reconnue. La reproduction des informations contenues dans ce produit d'information à des fins de revente ou à d'autres fins commerciales est interdite sans autorisation écrite. Les demandes d'autorisation doivent être adressées au Directeur de la Division de la promotion des communications et du marketing, adresse électronique: wfp.publications@wfp.org. © Programme Alimentaire Mondial [2019]

Le Programme Alimentaire Mondial encourage la diffusion des informations contenues dans cette publication à condition de mentionner la source.

Les désignations utilisées et la présentation des informations figurant dans ce produit d'information n'impliquent l'expression d'aucune opinion de la part du Programme Alimentaire Mondial concernant le statut juridique ou de développement de tout territoire, pays, ville ou région ou de ses autorités, ou concernant: la délimitation de ses frontières ou limites.

Le Programme Alimentaire Mondial décline toute responsabilité pour les erreurs ou carences de la base de

données ou des logiciels ou pour la documentation qui l'accompagne, ainsi que pour tout dommage pouvant en résulter. Le Programme Alimentaire Mondial décline également toute responsabilité pour les erreurs et omissions dans les données fournies et n'assume aucune responsabilité à leur égard. Les utilisateurs sont toutefois priés de signaler toute erreur ou tout défaut de ce produit au Programme Alimentaire Mondial. Veuillez contacter wfp.publications@wfp.org.

Les opinions exprimées dans cette publication sont celles de l'auteur (s) et ne reflètent pas nécessairement les vues du Programme alimentaire mondial.

Les désignations utilisées et la présentation des éléments figurant sur les cartes n'impliquent l'expression d'aucune opinion du Programme Alimentaire Mondial concernant le statut juridique ou constitutionnel d'un pays, d'un territoire ou d'une zone maritime, ni concernant la délimitation des frontières.

La mention ou l'omission de sociétés spécifiques, de leurs produits ou de leurs noms de marque n'implique aucune approbation ni aucun jugement de la part du Programme Alimentaire Mondial.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont jugées appropriées au moment de sa préparation. Ils peuvent être modifiés à la lumière des connaissances acquises lors des phases ultérieures du projet.

Table des Matières

Préface	6
Résumé.....	7-8
Remerciements	8
Chapitre 1 - Objectifs de l'analyse de la situation.....	10
1.1 CONTEXTE	10
1.2 OBJECTIFS.....	10
1.3 UTILISATION SUGGÉRÉE DES RÉSULTATS DE L'ANALYSE DE LA SITUATION	10
Chapitre 2 - Méthodologie	12
Chapitre 3 - Analyse de la situation de nutrition	14
3.1 LA MALNUTRITION ET LES CARENCES EN MICRONUTRIMENTS AU SÉNÉGAL	14
Anémie	14
Carence en iode.....	14
Carence en vitamine A.....	14-15
Carence en zinc.....	15
3.2 RÉSULTATS DES PROGRAMMES ACTUELS DE FORTIFICATION OBLIGATOIRE DES ALIMENTS	15
3.3 CONSOMMATION DES ALIMENTS DE BASE	16
3.4 POLITIQUES ET STRATÉGIES DE L'ÉTAT EN MATIÈRE DE FORTIFICATION	16-17
Chapitre 4 - Analyse situationnelle du riz au Sénégal	20
4.1 OFFRE DE RIZ PAR RAPPORT À LA DEMANDE	20
4.2 IMPORTATIONS / EXPORTATIONS	20-21
4.3 PRIX, VARIABILITÉ SAISONNIÈRE	22
4.4 CONSOMMATION DU RIZ ET PRÉFÉRENCES DES CONSOMMATEURS.	23
4.5 USINAGE DU RIZ	23-24
Chapitre 5 - Fortification du riz au Sénégal	26
5.1 POINT DE FORTIFICATION.....	26
5.2 OPTIONS DE PRESTATION POTENTIELLES.....	26-27

Filets de sécurité sociale	27
Fortification volontaire.....	27
Fortification obligatoire	27
5.3 APPROVISIONNEMENT EN GRAINS FORTIFIÉS.....	28
5.4 POLITIQUES DE FORTIFICATION	28-29
5.5 SENSIBILISATION ET ACCEPTATION DU CONSOMMATEUR	29-30
Contexte et prise de conscience.....	29
Consommation du riz au Sénégal	29
Attitudes à l'égard du riz fortifié	30
5.6 IMPACT POTENTIEL DU RIZ FORTIFIÉ	30-31

Chapitre 6 - Conclusions et recommandations pour la fortification

du riz34

6.1 CADRE POLITIQUE ET COORDINATION	34
6.2 FILETS DE SÉCURITÉ SOCIALE	34-35
6.3 LA FORTIFICATION VOLONTAIRE.....	35
6.4 FORTIFICATION DU RIZ IMPORTÉ.....	35
6.5 PLAIDOYER ET COMMUNICATION	35-36
6.6 COOPÉRATION RÉGIONALE.....	36

Annexes37-39

Glossaire40

Acronymes.....41

Photographies.....42



Préface

À l'échelle mondiale, plus de deux milliards de personnes souffrent de carences en micronutriments, que l'on appelle la faim « cachée ». Ces carences, définies comme le manque d'un ou de plusieurs des vitamines et minéraux essentiels nécessaires à la croissance, au développement et au fonctionnement sains, affectent toutes les catégories d'âge et tous les groupes socio-économiques.

La faim cachée influe sur le développement socioéconomique des ménages et des pays. Ses conséquences à court et à long terme sont notamment la mortalité maternelle et infantile, l'aggravation des maladies, le retard mental et un mauvais développement cognitif et physique. Tous ces facteurs ont un impact négatif sur le PIB d'un pays. Comme l'affirment les séries Lancet de 2008 et 2013 sur la nutrition maternelle et infantile, le Consensus de Copenhague de 2012 et le Mouvement mondial pour le renforcement de la nutrition (SUN), la fortification en micronutriments est l'une des stratégies les plus rentables pour réduire la malnutrition.

Le riz est un aliment de base pour plus de trois milliards de personnes dans le monde et peut contribuer jusqu'à 70 pourcent de l'apport énergétique quotidien dans certains pays. Cela pose un problème nutritionnel : le riz blanchi est une bonne source d'énergie, mais est pauvre en micronutriments. Le rendre plus nutritif grâce à la fortification en vitamines et minéraux essentiels est une intervention éprouvée et rentable pour augmenter l'apport en micronutriments de la population en général. La consommation de riz fortifié augmente l'apport en micronutriments sans obliger les consommateurs à modifier leurs pratiques en matière d'achat, de préparation ou de cuisson.

Plusieurs programmes ont été mis en œuvre au Sénégal pour lutter contre les carences en micronutriments (CMN), notamment la fortification obligatoire de la farine de blé, de l'huile de cuisson et du sel, la supplémentation en vitamines et en minéraux, la fortification à domicile à l'aide de poudre de micronutriments et la promotion de la

diversité alimentaire au niveau des ménages. Les CMN persistent toutefois et il reste encore beaucoup à faire pour résoudre ce problème au Sénégal.

Au Sénégal, la fortification du riz présente un grand potentiel pour réduire la prévalence de carence en fer et des autres CMN, puisqu'il est la céréale la plus consommée, avec une consommation estimée à 198g¹ par personne et par jour. Reconnaisant le potentiel du riz en tant que véhicule de fortification, le Programme Alimentaire Mondial considère que la fortification du riz est l'une des stratégies qui va permettre de prévenir et de lutter contre les CMN chez les consommateurs et est donc en train de prendre des mesures pour évaluer la faisabilité et l'acceptabilité d'inclure le riz fortifié dans son panier alimentaire.

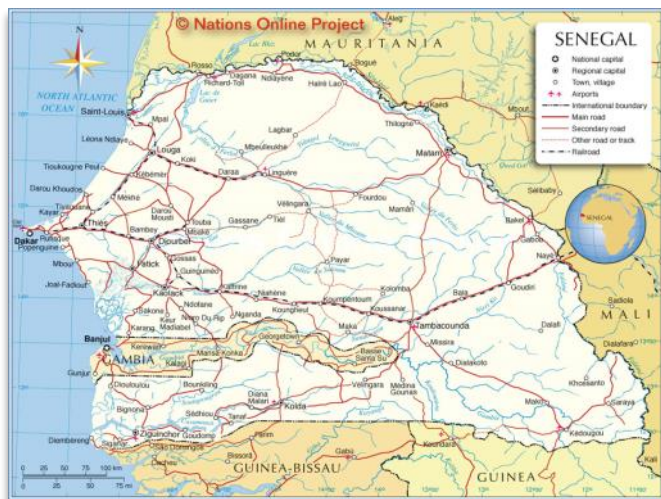
La présente analyse de la situation s'appuie sur l'analyse de 2016 appuyée par l'Initiative pour la fortification des aliments (FFI) et l'Alliance mondiale pour une nutrition améliorée (GAIN) en présentant les données et les informations les plus récentes issues d'entretiens récents menés au Sénégal en octobre et novembre 2018. Cette analyse vise à donner aux décideurs une compréhension globale des facteurs qui influenceront la faisabilité et la durabilité de la fortification du riz en tant qu'intervention destinée à améliorer le statut en micronutriments de la population sénégalaise. Elle permet une actualisation des données sur l'état actuel de la malnutrition dans le pays et une analyse de valeur détaillée de la chaîne de valeur du riz au Sénégal. Elle évalue les différentes options de prestation et les moyens d'intégrer la fortification du riz dans la chaîne d'approvisionnement du riz sénégalais, tout en estimant l'impact potentiel d'une telle intervention sur la santé publique.

Le présent rapport est une collaboration entre le Programme Alimentaire Mondial (PAM) et Nutrition International (NI) et vise à informer le gouvernement, le secteur privé et la société civile du potentiel de l'introduction de la fortification du riz en tant que stratégie de santé publique pour prévenir les CMN au Sénégal.

1 Bilan alimentaire de la FAO.

Résumé

Carte du Sénégal²



Au Sénégal, les carences en micronutriments restent un problème majeur de santé publique, avec des taux d'anémie de 66 pourcent chez les enfants et de 50 pourcent chez les femmes en âge de procréer³, et un taux de carence en vitamine A de 40 pourcent chez les enfants. Pour faire face à ce problème, l'État du Sénégal a inclus la fortification en tant que stratégie majeure dans son Plan Stratégique Multisectoriel pour la Nutrition (PSMN) 2017-2021. À l'horizon 2025, ce plan vise à réduire de 25 pourcent la prévalence de l'anémie chez les groupes vulnérables et d'au moins 20 pourcent celle des carences dans les groupes vulnérables pour les autres micronutriments (iode, zinc et vitamine A).

Dix ans après le lancement des politiques de fortification obligatoires de la farine de blé et de l'huile alimentaire et près de vingt ans après que la fortification du sel soit devenue obligatoire, le Sénégal entre dans une phase d'évaluation et de consolidation. Il faut maintenant évaluer dans quelle mesure il a atteint ses objectifs sur le plan nutritionnel et identifier les carences potentielles.

L'État du Sénégal a fait de l'autosuffisance alimentaire, et en particulier de l'autosuffisance en riz, une priorité nationale majeure. En 2014, le Programme National d'Autosuffisance en Riz (PNAR) a été lancé sous la supervision du Ministère de l'Agriculture afin de renforcer la promotion et le développement du secteur rizicole local. L'objectif était d'augmenter les surfaces cultivées, de moderniser la production et la transformation et de professionnaliser tous les acteurs pour améliorer la sécurité alimentaire et contribuer à la lutte contre la pauvreté. À l'heure actuelle, il existe 8 usines avec une

capacité totale de 5+MT/h dans le pays. A pleine échelle, ces usines représentent une capacité potentielle totale de 144 000 tonnes par an, soit une capacité suffisante pour atteindre près de 2 millions de bénéficiaires, soit 12 pourcent de la population

Le riz est de loin la céréale la plus consommée quotidiennement, par tous les groupes d'âge au Sénégal. Selon les estimations, en moyenne, les Sénégalais consomment 198g de riz par personne par jour et de ce fait, le riz constitue une excellente alternative ou un complément aux programmes de fortification nationaux actuels.

En octobre / novembre 2018, le Programme Alimentaire Mondial a effectué une analyse de la situation pour s'appuyer sur la précédente analyse de la fortification du riz réalisée par GAIN / FFI en 2015. L'objectif de l'analyse était de comprendre la situation actuelle en matière de fortification au Sénégal, les opportunités, les contraintes, la faisabilité technique et les défis liés à l'introduction potentielle de la fortification du riz, ainsi que d'évaluer différents systèmes ou combinaisons de systèmes en vue d'une éventuelle introduction de fortification du riz.

Les informations contenues dans le présent rapport ont été compilées à partir de sources primaires et secondaires recueillies au cours du dernier trimestre de 2018 et ont été utilisées pour formuler une analyse générale de la situation et développer des projections et des scénarios pour la fortification du riz au Sénégal.

En 2013, GAIN a mis au point une boîte à outils nationale pour la couverture de l'évaluation de la fortification (FACT) au Sénégal et a constaté que la conformité et la couverture de la farine et de l'huile fortifiés étaient élevées. Toutefois, leur contribution significative à un apport adéquat en micronutriments doit encore être évaluée. À cette fin, en 2018, l'Institut de Technologie Alimentaire (ITA) et le Comité Sénégalais pour la Fortification des Aliments en Micronutriments (COSFAM) ont lancé une enquête visant à fournir les données les plus récentes sur l'état des carences en micronutriments dans le pays. Les résultats de cette enquête, qui devraient être disponibles au courant de 2019, apporteront aux décideurs politiques des informations supplémentaires et actualisées leur permettant de prendre des décisions éclairées et fondées sur des bases factuelles concernant les prochaines étapes des programmes de fortification des aliments.

² <https://www.nationsonline.org/oneworld/map/senegal-map.htm>

³ UNICEF, Rapport sur la nutrition dans le monde 2016 <https://data.unicef.org/resources/2016-global-nutrition-report/> (consulté le 21 février).

Une étude récente, intitulée Fill the Nutrient Gap (FNG), a montré qu'en moyenne, le riz fortifié seul peut fournir environ 1/3 de l'apport nutritionnel recommandé en fer à tous les groupes d'âge en Afrique de l'Ouest. Le riz fortifié n'est qu'une source parmi les sources alimentaires, et compte tenu du fait que d'autres aliments de base sont fortifiés, la possibilité d'atteindre 30 pourcent de l'apport nutritionnel recommandé pour le fer grâce uniquement au riz représente une grande opportunité.

Avec des besoins nutritionnels élevés, une consommation élevée de riz et une large couverture de la population, le Sénégal représente un marché très intéressant pour la fortification du riz. Bien que les considérations relatives à la fortification demeurent, en raison de la perception culturelle du riz et de la sensibilité des ménages sénégalais aux prix, le climat politique actuel est favorable.

Pour faire progresser la fortification du riz au Sénégal, l'analyse met en évidence 5 domaines programmatiques clés pour une intervention immédiate :

1. **les programmes de filet de sécurité sociale** qui apportent une aide alimentaire devraient être utilisés dans un premier temps pour introduire du riz fortifié au Sénégal. Les programmes de cantines scolaires mis en œuvre par le Programme Alimentaire Mondial et l'État du Sénégal distribuent du riz dans leur ration quotidienne. De nouvelles discussions avec la Division des cantines scolaires devraient être faites pour déterminer comment le riz non fortifié pourrait être remplacé par le riz fortifié à court et à moyen terme. La mise à l'essai de l'introduction du riz fortifié par le biais du programme de repas scolaires du Programme Alimentaire Mondial en utilisant du riz non fortifié provenant de sources locales et des grains fortifiés importés, est une étape concrète qui devrait être étudiée pour démontrer la faisabilité.
2. **la fortification obligatoire** de l'ensemble du riz produit localement et importé est peut-être peu pratique à ce stade au Sénégal, étant donné la fragmentation de l'industrie de la minoterie où environ

87 pourcent du riz est encore moulu dans de petites usines.

3. **la fortification volontaire** du riz doit être encouragé, en particulier chez les plus grandes rizeries locales. La concentration croissante de l'industrie rizicole, conjuguée à la volonté stratégique et politique d'améliorer le secteur rizicole et d'atteindre l'autosuffisance en riz, a entraîné des investissements importants dans la chaîne de valeur nationale du riz ces dernières années. Les plus grandes usines sont des points d'entrée favorables pour la fortification volontaire et devraient donc être incitées à persévérer dans ce sens.
4. **la fortification du riz importé** représente la plus grande opportunité immédiate au Sénégal où 60 à 70 pourcent du riz consommé est importé. L'augmentation des importations de riz pourrait avoir un impact significatif sur la nutrition avec un investissement relativement limité ou une modification des chaînes d'approvisionnement du riz actuelles. La fortification du riz importé directement dans le pays d'origine constitue la possibilité la plus rapide et la plus facile pour une mise en œuvre rapide. Pour explorer rapidement cette opportunité, le ministère de la Santé et du Commerce doivent discuter afin de déterminer si et comment rendre obligatoire la fortification du riz importé.
5. **le plaidoyer, la communication et le marketing social** seront essentiels pour renforcer les messages véhiculés au cours des campagnes précédentes. Le riz étant un produit très sensible au Sénégal, il sera également important de faire face aux éventuelles fausses idées que peuvent se faire les principales parties prenantes et le grand public à propos du riz fortifié. Des campagnes de sensibilisation, de diffusion de l'information et de changement de comportement pour promouvoir la fortification du riz seront essentielles pour assurer la crédibilité des programmes, des projets et des initiatives volontaires.

Remerciements

L'analyse de la situation a été faite avec le soutien du bureau du Programme Alimentaire Mondial au Sénégal et de Christophe Guyondet, Consultant international en analyse du paysage rizicole, avec le financement du Bureau régional du Programme alimentaire mondial pour l'Afrique de l'Ouest (RBD).

Les auteurs adressent leurs remerciements à Mme Clemence Maurin et Mme Dora Panagides du Programme Alimentaire Mondial et Mme Manpreet Chadha et M. Philip

Randall de Nutrition International pour leurs contributions.

Remerciements spéciaux au Ministère de la Santé et de l'Action sociale (MSAS), au Ministère de l'Agriculture (MAER), au Ministère de l'Éducation (MEN), à la Cellule de lutte contre la malnutrition (CLM), au Ministère du Commerce et à toutes les parties prenantes qui ont participé à la collecte de données sur le terrain entre le 08 et le 19 octobre 2018.

CHAPITRE 1

1. Objectifs de l'analyse de la situation

1.1 CONTEXTE

Le Sénégal est un pionnier en matière de fortification des aliments en Afrique de l'Ouest. La fortification de la farine de blé et de l'huile végétale est obligatoire depuis près d'une décennie, tandis que l'iodation elle, l'est depuis 2000.

Malgré le succès des politiques en place, les CMN restent un problème majeur de santé publique, avec des taux d'anémie de 66 pourcent chez les enfants et de 50 pourcent chez les femmes en âge de procréer et un taux de carence en vitamine A de 40 pourcent chez les enfants.

Les modes de consommation de la farine de blé et de l'huile alimentaire, les quantités consommées, les disparités régionales, ainsi que les améliorations nécessaires en termes de conformité aux normes ne permettent pas encore de combler les carences en nutriments de la population sénégalaise

L'expérience acquise en Asie et en Amérique latine a montré que la fortification du riz est une option permettant de remédier aux carences en micronutriments et il a été prouvé qu'il était durable, sûr et économique. S'appuyant sur le succès des politiques en vigueur au Sénégal et vu que de grandes quantités de riz sont largement consommées, le Programme Alimentaire Mondial et le Nutrition International étudient la possibilité de fortifier le riz comme moyen supplémentaire d'améliorer la situation nutritionnelle du pays.

1.2 OBJECTIFS

En octobre / novembre 2018, le Programme Alimentaire Mondial a procédé à une analyse de la situation pour réviser l'analyse précédente réalisée par GAIN / FFI en 2015 et fournir des données à jour. L'objectif de l'analyse est de comprendre la situation actuelle en matière de fortification au Sénégal, les opportunités, les contraintes, la faisabilité technique et les défis liés à l'introduction potentielle de la fortification du riz, ainsi que d'évaluer différents systèmes ou combinaisons de systèmes en vue d'une éventuelle introduction de la fortification du riz.

Plus précisément, l'analyse génère des scénarios d'introduction de la fortification du riz par le biais de filets de sécurité sociale, de fortification volontaire et de fortification obligatoire, tout en estimant l'impact de chaque intervention comme moyen d'atteindre et d'améliorer le statut en micronutriments de la population.

1.3 UTILISATION SUGGÉRÉE DES RÉSULTATS DE L'ANALYSE DE LA SITUATION

Les résultats préliminaires de l'analyse de la situation ont été présentés lors d'un atelier sur la fortification du riz qui s'est tenu à St Louis, au Sénégal, les 10 et 11 décembre 2018. L'atelier a réuni des acteurs clés des secteurs public et privé de la chaîne de valeur du riz et visait à lancer des discussions et à dégager un consensus sur les prochaines étapes de la fortification du riz.

Le présent rapport comprend les dernières informations et données présentées lors de l'atelier et sert de base pour orienter les futures discussions nationales et la conception de programmes et / ou de projets pilotes visant à introduire la fortification du riz au Sénégal.

CHAPITRE 2

2. Méthodologie

Les informations contenues dans le rapport ont été compilées à partir de sources primaires et secondaires recueillies au cours du dernier trimestre de 2018. Dans l'annexe 2 se trouve une liste complète des organisations interrogées dans le cadre de l'exercice de collecte de données dans le pays.

Les données présentées dans le rapport sont en grande partie recueillies à partir de sources et de rapports secondaires. Elles ont été utilisées pour formuler une analyse générale de la situation et élaborer des projections et des scénarios.

CHAPITRE 3

3. Analyse de la situation de la nutrition

3.1 LA MALNUTRITION ET LES CARENCES EN MICRONUTRIMENTS AU SÉNÉGAL

Entre 2010 et 2016, la situation nutritionnelle au Sénégal s'est globalement améliorée, mais demeure généralement précaire avec une prévalence fluctuante au niveau national (Figure 1) et de grandes disparités régionales. Les régions de Saint-Louis, et en particulier le département de Matam, se trouvent dans une situation critique et sont parmi les plus touchées, avec une prévalence globale de la malnutrition aiguë supérieure à 15 pourcent et de la malnutrition aiguë sévère supérieure à 2 pourcent⁴.

FIGURE 1 : PRÉVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGUË GLOBALE CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS⁵

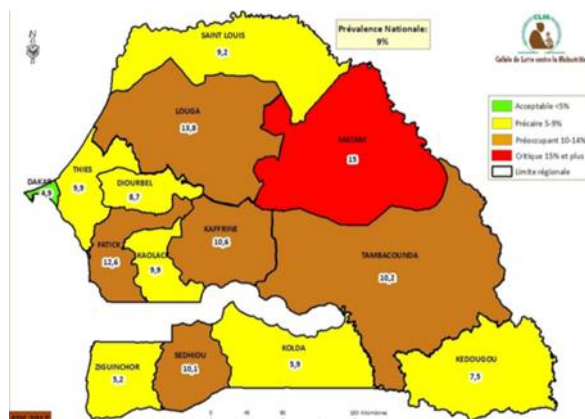
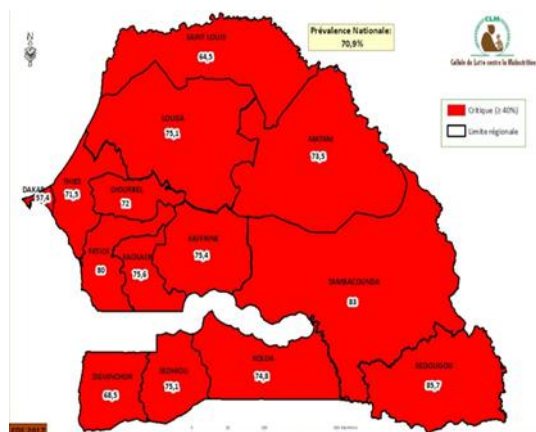


FIGURE 2 : PRÉVALENCE DE L'ANÉMIE CHEZ LES ENFANTS DE 6-59 MOIS⁶



La prévalence des carences en micronutriments pose toujours un réel problème de santé publique, qui s'observe en même temps que des problèmes liés à la suralimentation, tels que la prévalence du surpoids (15,8 pourcent) et de l'obésité (6,4 pourcent)⁷.

Anémie

L'anémie est une maladie dans laquelle le nombre de globules rouges ou leur capacité de transport d'oxygène est insuffisant pour répondre aux besoins physiologiques, qui varient en fonction de l'âge, du sexe, de l'altitude, du tabagisme et de l'état de grossesse. La carence en fer est perçue comme la cause la plus fréquente d'anémie dans le monde, bien que d'autres problèmes de santé, telles que les carences en folate, en vitamine B12 et en vitamine A, les inflammations chroniques, les infections parasitaires et les troubles héréditaires puissent tous causer l'anémie. La prévalence de l'anémie au Sénégal reste supérieure au seuil critique défini par l'OMS (40 pourcent).

Carence en iode

Les troubles dus à une carence en iode, qui peuvent se manifester avant la naissance, compromettent la santé mentale des enfants et, souvent, leur survie même. Une carence grave en iode pendant la grossesse peut entraîner une mortalité, un avortement spontané et des anomalies congénitales. Il faut cependant prêter une attention particulière aux troubles de la carence en iode (TDCI) ; la déficience mentale. Elle est moins visible, mais est néanmoins répandue et réduit les capacités intellectuelles à la maison, à l'école et au travail. La carence en iode affecte 28,3 pourcent des femmes en âge de procréer et 30,9 pourcent⁸ des femmes enceintes au Sénégal. La situation est particulièrement critique dans les régions productrices de sel où le taux de consommation du sel iodé au niveau des ménages n'est que de 11 pourcent, contre 37,7 pourcent au niveau national, ce qui est bien en deçà de l'objectif de 90 pourcent défini par l'État du Sénégal.

Carence en vitamine A

La carence en vitamine A est la principale cause de cécité évitable chez les enfants. La carence en vitamine A affecte

4 Plan stratégique multisectoriel de nutrition du Sénégal, 2017-2021.

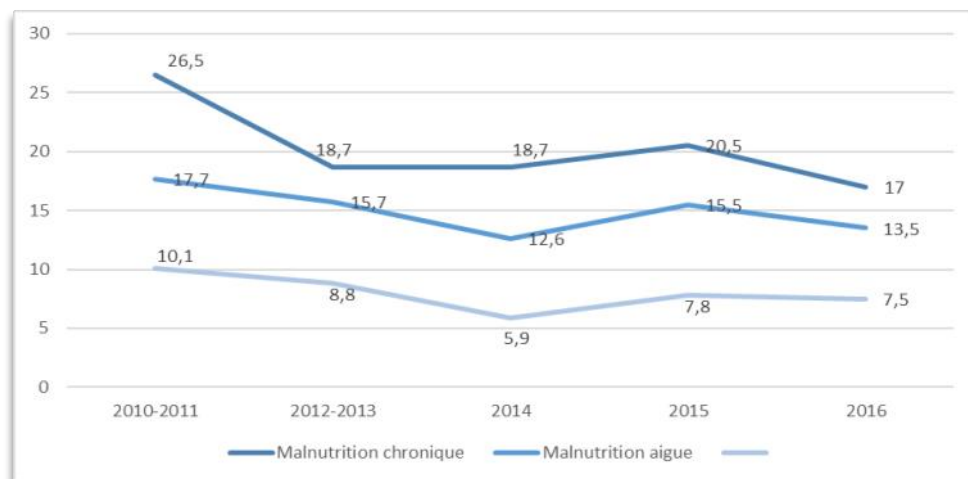
5 Enquête démographique et de santé 2017.

6 Enquête démographique et de santé 2017.

7 Enquête STEPS 2015.

8 Étude sur l'utilisation du sel iodé et des bouillons par les ménages concernant le statut en iode des femmes enceintes et des femmes en âge de procréer (CLM / MI / GAIN / UNICEF) IPDSR 2014.

GRAPHIQUE 1 : ÉVOLUTION DE LA SITUATION NUTRITIONNELLE AU SÉNÉGAL⁹



17,7 pourcent¹⁰ des enfants de moins de 5 ans. Chez les femmes en âge de procréer, 1,9 pourcent souffrent de carence et 14,2 pourcent ont de faibles réserves de vitamine A.

Carence en zinc

La carence en zinc affecte la peau et le tube digestif ; le cerveau et le système nerveux central, le système immunitaire, squelettique et reproducteur. La carence en zinc est un problème de santé publique au Sénégal. Elle touche 58 pourcent des femmes et 42,8 pourcent des enfants¹¹.

3.2 RÉSULTATS DES PROGRAMMES ACTUELS DE FORTIFICATION OBLIGATOIRE DES ALIMENTS

Dix ans après le lancement des programmes de fortification de la farine et de l'huile, l'enquête finale est en cours et doit être finalisée pour évaluer l'efficacité du programme et éclairer les futures orientations programmatiques.

Des enquêtes FACT ont été menées dans différents pays pour mesurer la couverture effective actuelle des aliments fortifiés sur le marché, ainsi que pour explorer le potentiel de fortification d'autres aliments fabriqués par les industriels, en fonction de la pénétration du marché, des modèles de production par industrie/métier et des habitudes de consommation¹².

En décembre 2013, GAIN a mené une enquête nationale FACT au Sénégal afin de déterminer si les femmes en âge de procréer (FAP), en particulier celles présentant un risque

élevé de carence en micronutriments, bénéficiaient de l'apport significatif recommandé en fer et en vitamine A grâce à la farine de blé et de l'huile fortifiées. Par contribution significative, GAIN entend une contribution supérieure ou égale à 10 pourcent de l'ANR¹³.

L'enquête a révélé que 55 pourcent et 68 pourcent des femmes pauvres en âge de procréer consomment suffisamment de farine et d'huile pour respecter 10 pourcent de l'apport nutritionnel recommandé.

Bien que la conformité et la couverture de la farine et de l'huile fortifiées aient été jugées élevées, il reste à évaluer dans quelle mesure elles contribuent de manière significative à un apport suffisant en micronutriments.

À cette fin, en mai 2018, l'ITA / COSFAM a décidé de mener une enquête et de collecter environ 5 000 échantillons de sang dans tout le pays, en utilisant la même méthodologie que l'enquête initiale, en vue d'obtenir des données précises sur le statut en micronutriments (vitamine A, folate et fer) et d'évaluer l'efficacité des programmes de fortification menés depuis 2010.

Au moment de la visite sur le terrain, l'ITA et le COSFAM mobilisaient des ressources pour entreprendre l'analyse, l'interprétation et la diffusion des résultats. Les résultats de cette enquête seront déterminants lorsque des besoins en orientation se présenteront à l'avenir pour les programmes de fortification actuels et pour l'élaboration de nouvelles initiatives potentielles, telles que la fortification obligatoire à grande échelle du riz en termes d'objectifs visés pour les micronutriments et de niveaux de fortification.

9 COSFAM 2010.

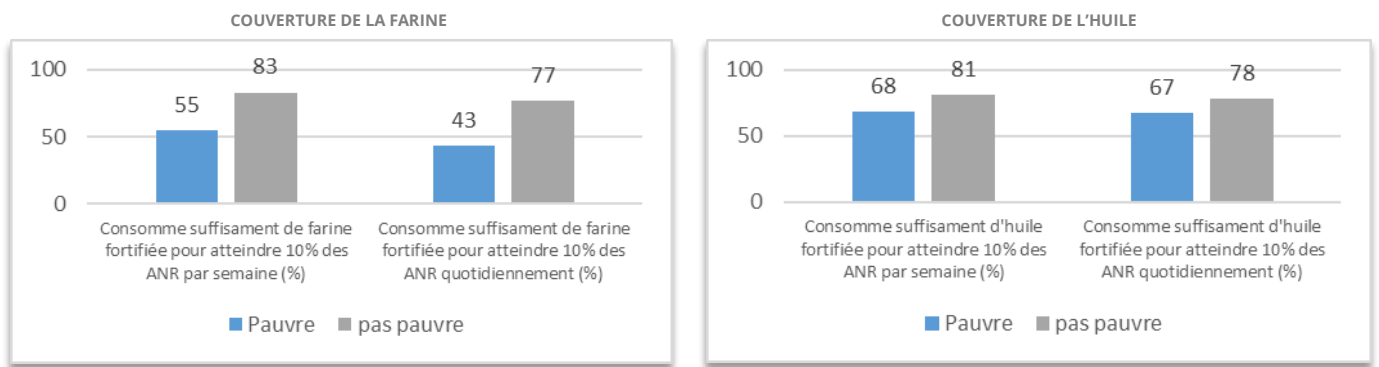
10 COSFAM 2010.

11 Aaron GJ., Friesen VM, Jungjohann S, Garrett GS, Neufeld LM, Myatt M. 2017. Coverage of large-scale food fortification of edible oil, wheat and maize flours varies greatly by vehicle and country but is consistently lower among the most vulnerable: results from coverage surveys in eight countries. *Journal of Nutrition* April 2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5404213/pdf/jn245753.pdf> (consulté le 21 février 2019).

12 Note d'information FACT sur le Sénégal, janvier 2014.

13 Enquête FACT au Sénégal.

GRAPHIQUE 2-3 : COUVERTURE ET CONSOMMATION DE FARINE ET D'HUILE PAR LES FEMMES EN ÂGE DE PROCRÉER AU SÉNÉGAL¹⁴



3.3 CONSOMMATION DES ALIMENTS DE BASE

Le riz est l'aliment de base numéro un au Sénégal. Comme le montre le tableau 1, la consommation quotidienne de riz était presque le double de celle de la farine de blé et le triple de celle du maïs en 2013.

En outre, si l'on examine tous les groupes d'âge (Graphique 4), le riz est la céréale la plus adaptée, parmi toutes les autres, pour atteindre les populations sénégalaises.

Les Sénégalais consomment en moyenne environ 100 000 tonnes de riz par mois, ce qui place le riz, en termes de consommation, bien au-dessus des autres céréales consommées régulièrement. Le riz est consommé dans tous les groupes d'âge, en particulier par les adolescentes et les FAP, qui constituent des groupes cibles clés.

3.4 POLITIQUES ET STRATÉGIES DE L'ÉTAT EN MATIÈRE DE FORTIFICATION

L'État du Sénégal est fermement résolu à résoudre les problèmes de santé publique liés à la nutrition. La fortification du sel avec de l'iode, de l'huile de cuisson avec de la vitamine A et de la farine de blé avec du fer et de l'acide folique est obligatoire au Sénégal, ce qui contribue à créer un environnement favorable pour renforcer et toucher la majorité de la population.

La fortification des aliments est l'une des interventions qu'il est recommandé d'intensifier dans le Plan Stratégique Multisectoriel de Nutrition du Sénégal 2017-2021 (PSMN) pour lutter efficacement contre les carences en micronutriments, ainsi que pour promouvoir la diversification alimentaire, la supplémentation en vitamines et en minéraux et l'éducation nutritionnelle.

Le PSMN 2017-2021 définit les interventions suivantes relatives à la fortification des aliments en tant que domaines prioritaires pour le renforcement et l'intensification de la lutte contre la malnutrition :

En cas de carence en fer et d'anémie, la fortification à domicile des aliments destinés aux enfants âgés de 6 à 23 mois et la fortification à grande échelle en fer / acide folique, zinc, iode, des aliments de base (farine, sel, huile, etc.) sont les deux interventions à renforcer et à mettre en œuvre notamment dans les régions très critiques (régions du centre et du sud avec une prévalence supérieure à 70 pourcent).

En ce qui concerne la carence en iode, l'industrialisation de la production du sel iodé, l'adaptation et l'application des réglementations relatives à l'iodation du sel, le renforcement du contrôle de la qualité et la promotion des foyers de sel iodé et du système éducatif seront mis en œuvre.

En ce qui concerne les carences en vitamine A, le renforcement de la supplémentation systématique en vitamine A et la fortification continue de l'huile raffinée en vitamine A sont des mesures essentielles qui contribueront à améliorer le statut des populations en vitamine A.

Les interventions pour l'introduction du zinc dans la réglementation sur la fortification en micronutriments sont considérées comme l'un des moyens de réduire la prévalence de la carence en zinc chez les populations.

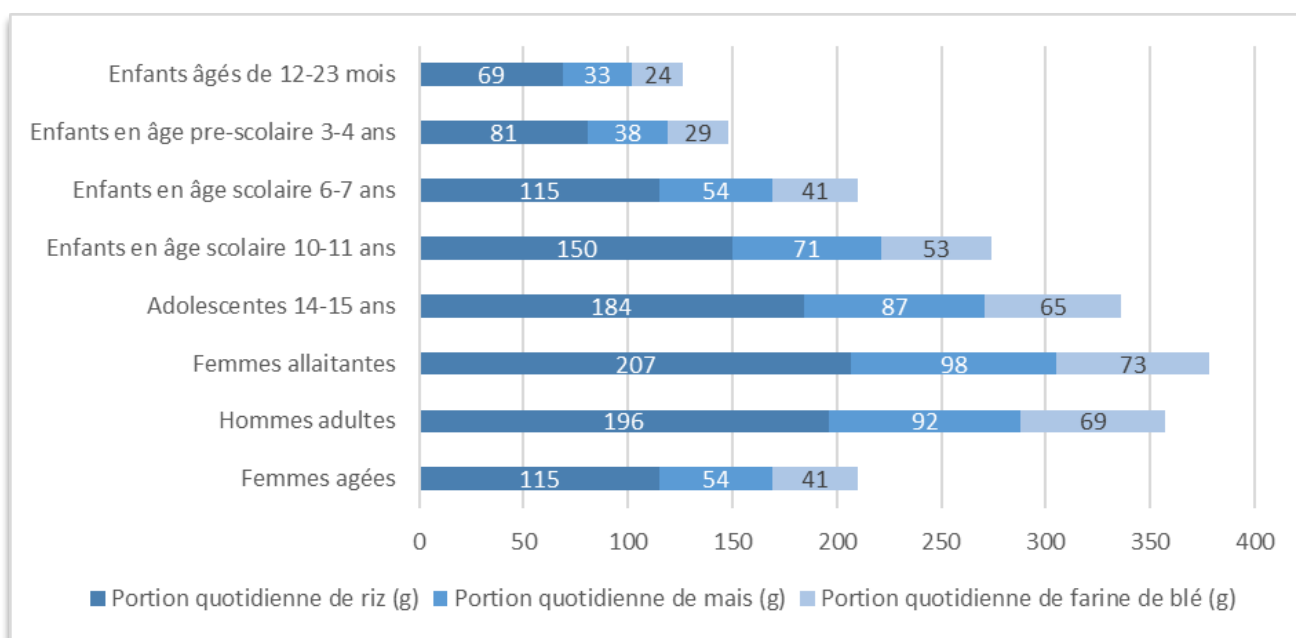
L'éducation nutritionnelle fait partie de ces actions et constitue un élément important de la lutte contre les carences en micronutriments. Cela se fera par son intégration dans les programmes de formation des différents secteurs et par la promotion de la consommation d'aliments riches en micronutriments pour un meilleur usage.

¹⁴ Enquête FACT au Sénégal.

TABLEAU 1 : CONSOMMATION DE CÉRÉALES AU SÉNÉGAL¹⁵

	FAO 2003 g/p/j	FAO 2013 g/p/j
Blé	77	102
Maïs	34	71
Riz	199	198
Sorgho	39	29
Mil	88	81

GRAPHIQUE 4 : CONSOMMATION QUOTIDIENNE DU RIZ, DU MAÏS ET DE LA FARINE DE BLÉ AU SÉNÉGAL¹⁶



15 Bilan alimentaire de la FAO.

16 Évaluer l'impact de la fortification du riz sur les apports en nutriments et le coût d'un régime alimentaire nutritif, combler les carences en nutriments.



CHAPITRE 4

4. Analyse situationnelle du riz

4.1 OFFRE DE RIZ PAR RAPPORT À LA DEMANDE

La production de riz paddy n'était que de 300 000 tonnes en 2009 et a presque triplé en moins de 10 ans pour atteindre 885 000 tonnes en 2016, ce qui correspond à environ 612 000 tonnes de riz blanc.

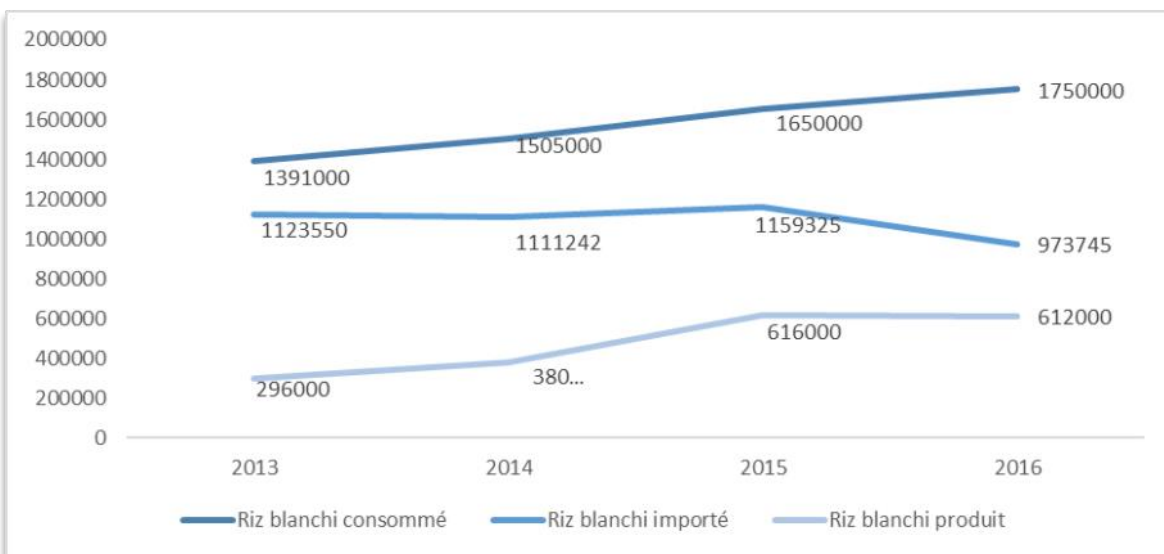
En 2014, le Sénégal produisait environ 20 pourcent de sa consommation nationale et seules 4 unités de transformation étaient intégrées verticalement (décortiquer, classer et nettoyer le riz). Deux ans plus tard, en 2016, la production nationale de riz blanchi représentait 35 pourcent de la consommation totale. Le taux de mouture est passé de 55 pourcent à plus de 65 pourcent et la part du riz entier de 30 à 60 pourcent.

Malgré ces progrès, l'objectif d'autosuffisance en riz reste

un objectif à moyen terme. La disponibilité du paddy et la capacité de l'industrie meunière locale sont actuellement les principaux facteurs limitant de la croissance. En 2015, l'étude Feed the Future / Naatal Mbay a montré que près de 77 pourcent de la production était encore traitée par des décortiqueuses insuffisamment équipées pour mettre du riz de qualité sur le marché local. Les quelques rizeries modernes qui respectaient les normes de qualité n'ont pas réussi à produire à grande échelle en raison de la disponibilité limitée de paddy.

La tendance et l'ampleur des investissements intérieurs témoignent toutefois d'un engagement clair de la part de tous les acteurs de la chaîne de valeur à continuer à accroître la production locale de riz, depuis les producteurs (agriculteurs) jusqu'aux personnes chargées de blanchir le riz.

GRAPHIQUE 5 : DEMANDE EN RIZ BLANCHI PAR RAPPORT À L'OFFRE (EN TONNES MÉTRIQUES)



4.2 IMPORTATIONS / EXPORTATIONS

Le Sénégal est toujours un importateur net de riz (tableau 2), les exportations de riz blanchi représentant environ 10 pourcent du volume total importé entre 2012 et 2016. La part des exportations a légèrement augmenté en 2016, mais au moment de la rédaction du rapport, il n'existait aucune donnée à jour permettant de vérifier s'il s'agissait

d'une augmentation ad hoc ou d'un reflet d'une tendance à la hausse pour 2017 et 2018.

Le gros des importations se présente sous forme de riz brisé (99,7 pourcent en 2016) et provient principalement d'Inde (60 pourcent), de Thaïlande (20 pourcent) et du Brésil 10 pourcent.

17 FAO Trade.

TABLEAU 2 : IMPORTATIONS DE RIZ BLANCHI PAR RAPPORT AUX EXPORTATIONS¹⁸

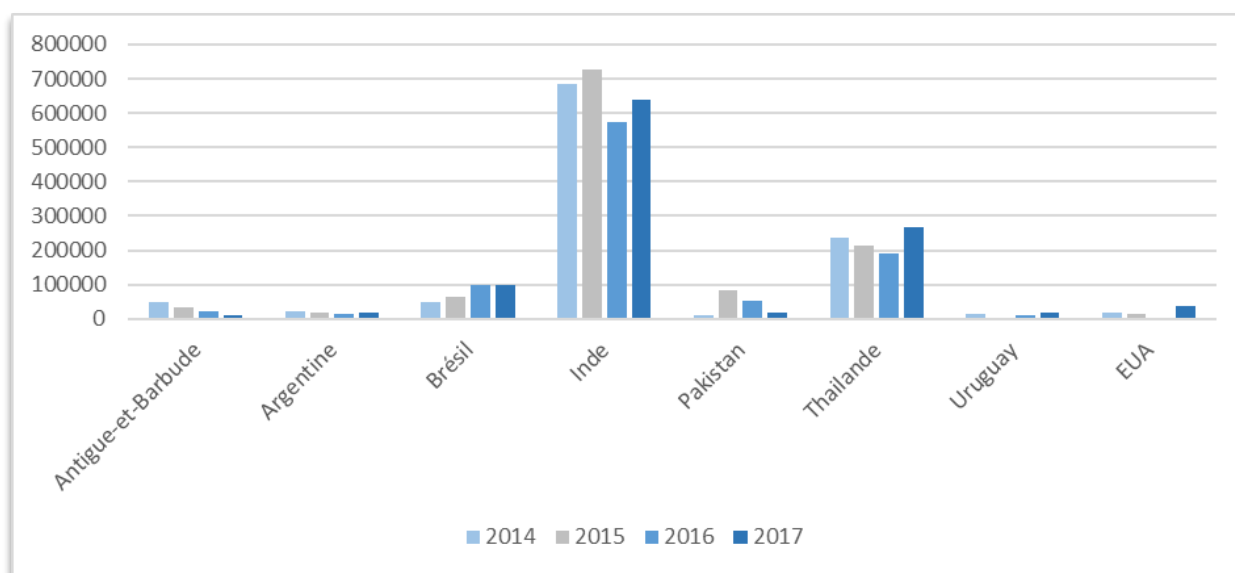
	2012	2013	2014	2015	2016
Exportation	96'181	88'174	111'374	111'502	138'908
Importation	1'040'799	1'123'550	1'111'242	1'159'325	973'745
Part des exportations par rapport aux importations	9%	8%	10%	10%	14%
Importations nettes	944'618	1'035'376	999'868	1'047'823	834'837

En moyenne, 1,1 million de tonnes de riz brisé ont été importées entre 2013 et 2017 (Graphique 6). Le prix d'achat du riz brisé importé en 2014 était de 225,6 FCFA / kg au niveau de l'importateur. Les chaînes de valeur traditionnelles¹⁹ sont compétitives puisque les *banabanas*²⁰ vendent du riz brisé aux commerçants à 223 FCFA / kg. Avant l'intervention de l'État, les rizeries modernes ont toutefois souffert de la concurrence des importations, car elles fournissaient du riz brisé d'une qualité similaire à celle importée à un prix plus élevé (232 FCFA / kg)²¹. Pour permettre la commercialisation du riz industriel national, l'État du Sénégal a tenté d'intervenir en contraignant les importateurs à acheter chaque année

30 000 tonnes de riz entier à des rizeries locales²². Nombre de parties prenantes rencontrées lors des entretiens sur le terrain se sont demandé si cette politique avait été réellement mise en œuvre.

Le prix de détail final du riz brisé est plus élevé pour les chaînes de valeur modernes (284,7 FCFA / kg) que pour la chaîne traditionnelle (270,3 FCFA / kg) et le riz entier est plus cher (332,5 FCFA / kg). Le prix du riz brisé importé variait entre 260 et 275 FCFA / kg en 2014, et celui du riz entier parfumé importé entre 300 et 350 FCFA / kg²³.

GRAPHIQUE 6 : IMPORTATIONS DE RIZ BRISÉ EN TONNES²⁴



18 FAO Trade.

19 Soullier 2017. Modernisation des chaînes alimentaires nationales dans les pays en développement : quels effets sur les petits agriculteurs ? La chaîne de valeur du riz au Sénégal : Soullier identifie les chaînes de valeur traditionnelles et modernes en termes de techniques de transformation et de type de mécanisme de coordination.

20 Terme utilisé pour décrire les vendeurs de rue sénégalais.

21 Soullier 2017.

22 SAED (2015a). Protocole d'accord sur la commercialisation du riz Sénégalais. Dakar : Société d'Aménagement et d'Exploitation du Delta.

23 Hathie et Ndiaye, 2015 ; François et al., 2014 Enquête FACT au Sénégal.

24 UN Comtrade.

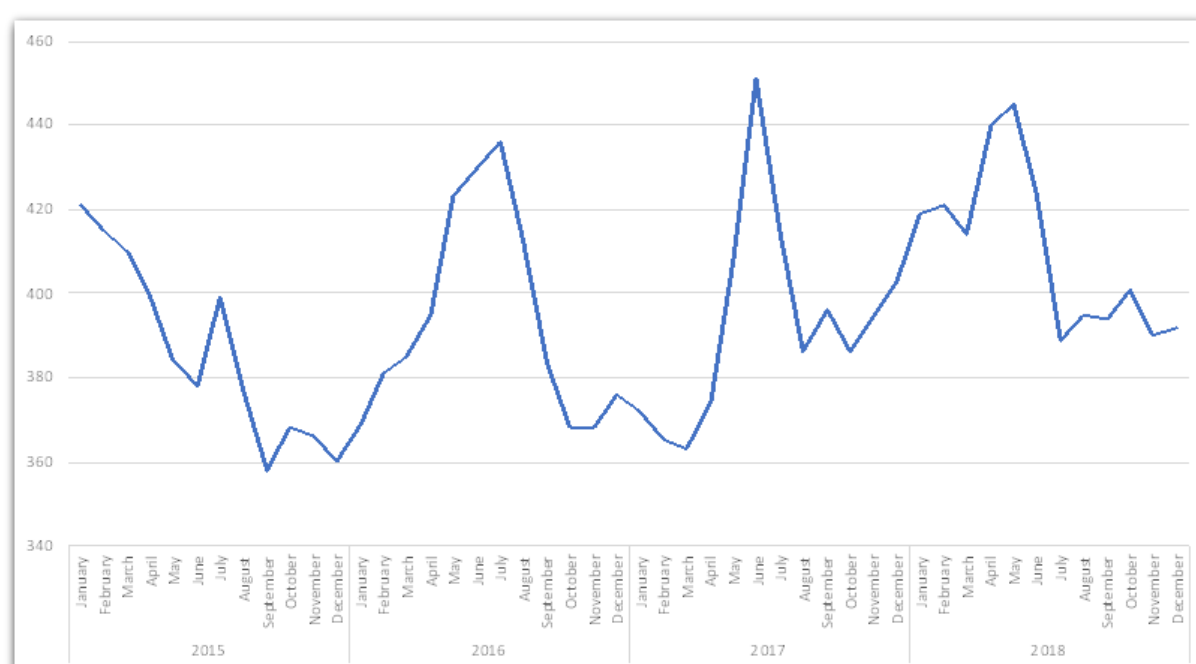
4.3 PRIX, VARIABILITÉ SAISONNIÈRE

Les prix du riz sur les marchés internationaux varient considérablement d'un mois à l'autre, quel que soit le type de riz commercialisé. Si l'on considère le prix du riz 100 pourcent brisé thaïlandais (Graphique 7) au cours des quatre dernières années, l'indice de référence pour le riz brisé dans le monde montre de fortes variations au cours de la même année. En 2018, la différence de prix entre les niveaux de prix mensuel le plus élevé et le plus bas indique une différence de 14 pourcent, tandis qu'une comparaison similaire en 2017 montre une différence de 24 pourcent

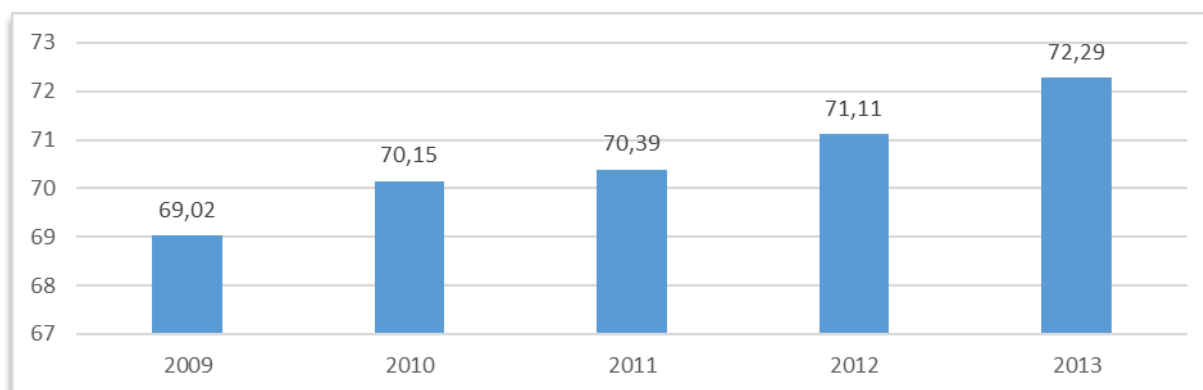
entre les prix de juin et de mars.

Ces différences de prix mensuelles permettent de mettre en perspective l'augmentation de 5 pourcent attribuée à la fortification au Mali, où le Programme Alimentaire Mondial a mis en œuvre un projet de fortification du riz à petite échelle en 2017²⁵. Le caractère saisonnier et le moment choisi pour l'achat de riz non fortifié sont donc des éléments essentiels qui peuvent aider à accepter le coût de la fortification et éviter que les consommateurs assimilent l'augmentation du prix dû à la fortification.

GRAPHIQUE 7 : ÉVALUATION DU RIZ THAÏLANDAIS 100 POURCENT BRISÉ²⁶



GRAPHIQUE 8 : APPROVISIONNEMENT EN RIZ BLANCHI AU SÉNÉGAL EN TONNE²⁷



25 Guyondet et al.: Mali case Study: Generating Evidence for New Operative Model. Scaling up.

26 http://www.infoarroz.org/portal/uploadfiles/20190114132427_14_world_prices.htm

Rice Fortification in West Africa. Sight and Life / World Food Programme, 2018.

27 Bilan alimentaire de la FAO.

4.4 CONSOMMATION DU RIZ ET PRÉFÉRENCES DES CONSOMMATEURS

En 2013, la consommation du riz au Sénégal a atteint 72,29 kg par personne, soit une consommation quotidienne de 198 g de riz par habitant et par jour, ce qui en fait l'un des plus gros consommateurs de riz en Afrique de l'Ouest.

Des entretiens menés en octobre 2018 dans la vallée du fleuve et à Dakar ont révélé que la perception des consommateurs de la qualité du riz produit dans la vallée avait augmenté ces dernières années, alors qu'elle était traditionnellement considérée comme de qualité inférieure par rapport au riz importé.

Il a été récemment démontré que le riz local peut concurrencer le riz importé si sa qualité est adaptée aux préférences des consommateurs, ces préférences étant l'arôme, l'homogénéité, la pureté des céréales, la marque et l'étiquetage²⁸.

Les investissements dans l'infrastructure de minoterie locale, associés aux efforts de commercialisation des plus grandes rizeries ayant développé leurs propres marques de riz, ont contribué à la valorisation du riz produit localement.



4.5 USINAGE DU RIZ

En 2015, le projet Naatal Mbay de Feed the Future Senegal a réalisé un inventaire complet des unités de décorticage du riz paddy dans les départements de Dagana, Podor, Matam et Kanel (dans la Vallée du fleuve Sénégal). L'étude a répertorié un total de 570 unités, dont 294 de type "jet pearler" (52 pourcent), 139 "Engelberg" (24 pourcent), 10



de type "one pass" (2 pourcent) et 27 "de fabrication artisanale" (22 pourcent).

Les unités de décorticage répertoriées dans les régions de Saint-Louis et de Matam étaient détenues à 87 pourcent par des particuliers et à 13 pourcent par des personnes morales. Ces derniers sont principalement constitués de groupements d'intérêts économiques (GIE), privés ou collectifs. Les GIE agissent soit comme des meuniers contractuels pour les agriculteurs, soit se chargent eux-mêmes de moulinier leur propre riz en fonction de leur structure, de leur capacité et de leur taille.

L'industrie du riz se concentre à la fois sur le plan géographique et sur celui de la capacité. La vallée du fleuve du Sénégal fournit 80 pourcent de la production nationale tandis que la Casamance, dans le Sud, fournit les 20 pourcent restants.

Le Sénégal assiste à une augmentation rapide du nombre d'unités de transformation et de leur capacité (tableau 3). Le potentiel de transformation est en progression constante et supérieur aux niveaux de production actuels. Entre 1965 et 2011, il y avait 26 rizeries industrielles et 258 décortiqueuses de village, tandis que 10 moulins industriels supplémentaires et 200 décortiqueuses de village ont été ajoutés entre 2012 et 2016.

Les projections de la Société nationale d'aménagement et d'exploitation des terres du Delta (SAED) indiquent que d'ici à 2018, il devrait y avoir au total 63 moulins industriels et 519 décortiqueuses au niveau des villages au Sénégal, confirmant ainsi la consolidation et la modernisation de l'industrie rizicole sénégalaise.

La VFS, en particulier, reçoit des investissements importants dans de grandes usines modernes. Selon la revue Feed the Future / Naatal Mbay, la Vallée du Fleuve Sénégal (VFS) comptait en 2017 8 moulins d'une capacité > 5T de paddy par heure, environ 20 moulins d'une capacité de 2 à 5 T / heure et 38 moulins d'une capacité < 2 T / h.

28 Demont and Ndour, 2015 ; Demont et al., 2013.

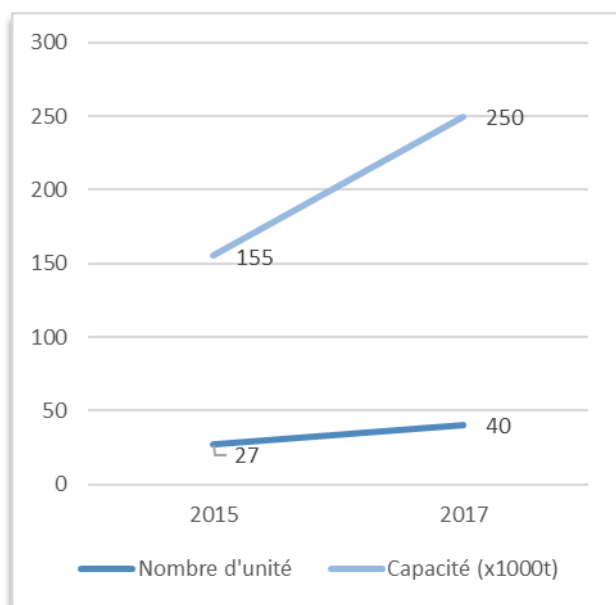
Les sociétés VITAL et CASL, deux des plus grands moulins de la vallée, sont équipées de lignes de broyage ultramodernes de 5 T / heure et de 8 T / heure respectivement.

La disponibilité du paddy est actuellement leur principal facteur limitant pour l'expansion, avec des pénuries observées pendant les saisons de soudure, entre mars et juin et d'octobre à décembre.

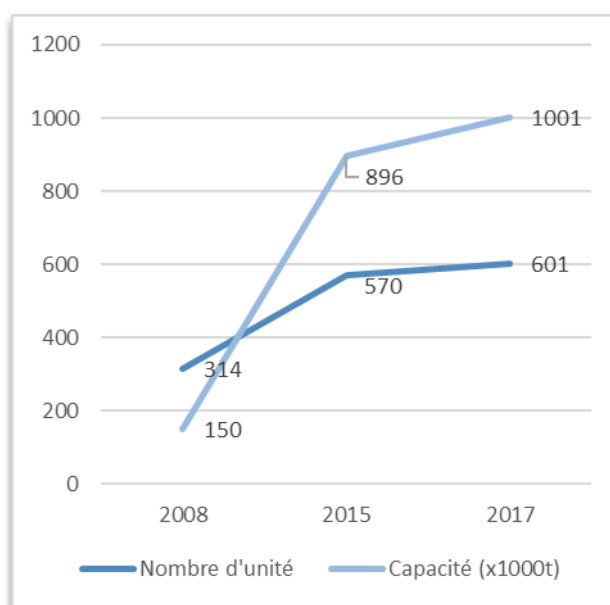
TABLEAU 3 : NOMBRE D'UNITÉS DE TRANSFORMATION DU RIZ AU SÉNÉGAL²⁹

Période	Industrial Rice Mills	Village-level Huskers	Total
1965-2011	26	258	284
2012-2016	10	200	210
Total in 2016	36	458	494
New units - 2017-2018 projections	27	61	88
Expected potential	63	519	582

GRAPHIQUE 9 : ÉVOLUTION DU NOMBRE ET DE LA CAPACITÉ DES RIZERIES MODERNES DANS LA VFS DE 2015 À 2017



GRAPHIQUE 10 : ÉVOLUTION DU NOMBRE ET DE LA CAPACITÉ DE TRANSFORMATION DES UNITÉS DE DÉCORTICAGE ARTISANAL DANS LA VFS DE 2008 À 2017



²⁹ SAED 2018.

CHAPITRE 5

5. Fortification du riz au Sénégal

5.1 POINT DE FORTIFICATION

D'un point de vue technique, la fortification du riz peut se faire à divers endroits où du riz blanc non fortifié est mélangé à des grains fortifiés (GF). Les options comprennent, entre autres, les grandes rizeries, les entrepôts des exportateurs, les entrepôts des importateurs ou les dépôts publics de riz.

Les grandes usines verticalement intégrées qui peuvent facilement incorporer des équipements de mélange en continu constituent le point d'entrée idéal pour la fortification au niveau national. Les petites unités offrent un cadre différent où le mélange par lots semble être la méthode de fortification la plus appropriée.

Aujourd'hui, les importations de riz représentent environ 60 pourcent du volume total de riz consommé au Sénégal et auraient donc un impact significatif sur la nutrition si elles étaient fortifiées. Pour les importations, et étant donné que le riz est principalement importé au Sénégal dans des sacs de 50 kg, et non en vrac, la fortification du riz importé directement dans le pays d'origine constitue une solution logistique plus simple. La fortification à l'arrivée au Sénégal ajouterait une autre étape de production (vider les sacs, fortifier, remplir à nouveau les sacs), augmentant de manière significative les coûts de manutention, d'ensachage et de fortification.

5.2 OPTIONS DE PRESTATION POTENTIELLES

Du point de vue du programme, le choix de l'intervention portant sur la fortification doit être adapté aux circonstances nationales et locales, à l'impact nutritionnel potentiel et à la faisabilité technique.

Une option à envisager pour le Sénégal consisterait à mettre en œuvre la fortification du riz en séquence : 1) par l'introduction initiale via des programmes de filet de sécurité sociale prouvant qu'il est techniquement possible de produire localement du riz fortifié semblable au riz local et accepté par tous les bénéficiaires, 2) en aidant les riziculteurs intéressés à fortifier volontairement leur riz et 3) en parallèle, créer un environnement favorable à la fortification de masse par le biais d'un mandat national et / ou régional. Ces options sont explorées plus en détail dans les sections suivantes.

Filets de sécurité sociale

Les programmes de filet de sécurité sociale offrent l'occasion de toucher rapidement les bénéficiaires les plus vulnérables tout en permettant de tester plusieurs scénarios de début de programmes pour le riz fortifié dans des opérations à grande échelle.

Au Sénégal, les repas scolaires sont les plus importants de ces programmes gérés au niveau national avec l'aide de quatre partenaires clés : l'État du Sénégal, Counterpart International, le Programme Alimentaire Mondial et l'USDA. Au total, 24 pourcent des écoles élémentaires (élèves âgés de 6 à 11 ans) ont reçu une aide alimentaire en 2018 et, d'ici 2035, l'objectif du programme national d'alimentation scolaire est d'atteindre 50 pourcent des écoles élémentaires.

En 2017-2018, 821 écoles primaires ont été soutenues par le Programme Alimentaire Mondial, 1 050 par l'État du Sénégal et 204 par Counterpart International. En outre, 417 collèges et lycées ont reçu l'aide de l'État pour l'achat de produits alimentaires.

À l'instar du projet mis en œuvre par le Programme Alimentaire Mondial au Mali³⁰, la fortification du riz pourrait se faire localement en utilisant du riz blanc non fortifié provenant de sources locales et des grains fortifiés importés. Un tel scénario offre un double avantage en termes de rapidité de mise en œuvre et d'essais dans des conditions réelles tout en validant la chaîne d'approvisionnement et l'acceptation par le consommateur.

L'objectif est d'introduire simultanément du riz fortifié dans d'autres filets de sécurité sociale gérés par le Programme Alimentaire Mondial (Food for Assets (FFA), Assistance alimentaire ciblée (TFA)), où des transferts d'argent en espèces (CBT) sont faits pour les bénéficiaires. Les détaillants partenaires, chez qui les bénéficiaires peuvent utiliser leurs bons, ne distribueraient que du riz fortifié et plus du riz blanc non fortifié. À titre de référence, 1 782 tonnes de riz ont été achetées chez les détaillants partenaires en 2018 par l'intermédiaire de programmes CBT dans les seules régions de Matam et Podor.

Le programme national d'alimentation scolaire géré par la Division sénégalaise des cantines scolaires fournit des fonds directement aux écoles, une fois par an, qui sont

30 Guyondet et al. Mali Case Study: Generating Evidence for New Operative Model. Scaling up. Rice Fortification in West Africa. Sight and Life / World Food Programme, 2018.

chargées de gérer les achats mensuels de produits alimentaires. Le panier alimentaire comprend 150 g de céréales recommandées, dont 99 pourcent de riz, selon les informations recueillies au cours des entretiens. De nouvelles discussions doivent être engagées avec la Division des cantines scolaires pour déterminer comment le riz non fortifié pourrait être remplacé par du riz fortifié à moyen et long terme.

Fortification volontaire

Le fait d'autoriser et d'aider les grandes usines de la vallée du fleuve Sénégal à fortifier volontairement leur riz, conformément aux réglementations spécifiées, contribuera à renforcer progressivement la capacité des pays.

À l'heure actuelle, il existe 8 usines avec une capacité totale de +5T/h dans le pays (Tableau 4). À pleine échelle, et en supposant que la production de paddy locale continue à augmenter jusqu'à ce que ces usines puissent se procurer du paddy de façon continue et qu'elles travaillent 12 heures par jour pendant 300 jours, cela représente une capacité potentielle totale de 144 000 tonnes par an, i.e. environ 86'000 MT de riz blanc, soit suffisamment pour toucher près de 1.2 millions de bénéficiaires qui consomment 72,29 kg de riz fortifié par an, soit 8 pourcent de la population³¹.

Il est essentiel de disposer de normes pour couvrir les interventions volontaires afin de garantir aux industries des orientations et des recommandations adéquates concernant les types de micronutriments utilisés, les niveaux de fortification et des orientations générales sur la sécurité et l'efficacité.

Fortification obligatoire

La fortification obligatoire suggère que la fortification d'un vecteur alimentaire particulier serait imposé par la loi sur toutes les importations et sur la production locale du vecteur alimentaire donné. Un certain nombre d'étapes critiques doivent être franchies avant la fin du mandat, notamment la création d'un environnement législatif et réglementaire, l'optimisation technique, la modernisation de l'industrie, ainsi que la sensibilisation et l'éducation des consommateurs. Cependant, des gains rapides pourraient être obtenus, par exemple, par la fortification obligatoire du riz importé.

En jetant un coup d'œil sur 2016 (tableau 2), si les importations nettes totales de 834 837 tonnes avaient été fortifiées, à un taux de consommation de 72,29 kg / p / an, 11,5 millions de Sénégalais auraient pu consommer du riz fortifié, soit environ 70 pourcent de la population.

Le Sénégal importe principalement du riz depuis l'Inde et la Thaïlande, deux pays où les grains fortifiés (GF) sont déjà produits à grande échelle. Ceci constitue une option qui peut donc être techniquement rapidement mise en œuvre. Parmi les principales considérations nécessaires à la mise en œuvre de ce mandat nous avons : la nécessité d'élaborer rapidement une norme nationale pour le riz fortifié et des protocoles de contrôle de la qualité du riz fortifié importé, ainsi qu'une mise à jour des politiques nationales afin de refléter la fortification du riz.

TABLEAU 4 : RECENSEMENT DE L'INDUSTRIE RIZICOLE³²

Capacité	Nombre d'usine	Part en %
<2t/h	38	58%
2-5t/h	19	29%
>5t/h	8	12%

31 Département des affaires économiques et sociales des Nations Unies, Division de la population (2018): <https://population.un.org/wup/Download/> (consulté le 21 février 2019). La population totale estimée pour 2018 au Sénégal est de 16,3 millions.

32 USAID Feed the Future Naatal Mbay.

5.3 APPROVISIONNEMENT EN GRAINS FORTIFIÉS

Le secteur de la minoterie au Sénégal se modernise mais la majeure partie de l'usinage du riz dans le pays ne se fait pas encore au niveau industriel. Les minoteries modernisées ne traitent que 12,5 pourcent³³ du riz blanchi. Compte tenu des circonstances, importer des grains fortifiés plutôt que d'investir immédiatement dans leur production au niveau local semble être une approche plus raisonnable. Les grains fortifiés constituent en moyenne 1 à 2 pourcent du riz fortifié. L'importation et le mélange de 1 pourcent de grains fortifiés avec du riz local seraient probablement la solution la plus économique si l'on envisageait de fortifier le riz de fabrication industrielle. Les niveaux d'investissement relativement faibles et la simplicité du processus de mélange font du mélange local une option réalisable.

Au Mali, en 2017, les grains fortifiés ont été importés de Thaïlande par le Programme Alimentaire Mondial et mélangés avec du riz blanc malien local afin d'introduire du riz fortifié dans le programme de repas scolaires soutenu par le Programme Alimentaire Mondial. Après un an de mise en œuvre du programme, ce projet pilote a montré qu'il était techniquement possible de fortifier le riz en Afrique à l'aide de grains fortifiés importés et de les mélanger avec du riz local blanchi. Une fois cuit, le riz fortifié ressemblait au riz local et était accepté par tous les bénéficiaires. Le coût de la fortification a augmenté de 5 pourcent par rapport au riz local nettoyé non fortifié³⁴.

Au Sénégal, 3 principaux types de riz sont traditionnellement produits et consommés : Riz 100 pourcent brisé, « fine brisure » (environ 25 pourcent de riz brisé) et « moindre brisure » (environ 50 pourcent de riz brisé). Les grains fortifiés avec une extrudeuse peuvent imiter tous les types et qualités de riz, du riz brisé à 100 pourcent au riz entier. Le principal défi réside dans l'acceptation par les consommateurs, en particulier pour les grains fortifiés produits par extrusion à froid ou par une technologie d'enrobage qui peut être légèrement opaque à l'état non cuit. Comme dans le cas du Mali, l'essai pilote est un bon moyen de lever ces obstacles dans des conditions réelles.

Pour le Sénégal, toute opération de mélange doit tenir compte de la manutention et du transport supplémentaires du riz avec lesquels les grains fortifiés doivent être mélangés. Les coûts de transport deviennent rapidement un facteur important du prix global du riz, en particulier du fait des infrastructures de transport irrégulières et parfois de mauvaise qualité dans le pays.

Des analyses effectuées dans d'autres pays ont mis en évidence l'importance de chaînes d'approvisionnement optimales pour les grains fortifiés et le riz fortifié et non fortifié afin de réduire les coûts au minimum³⁵.

5.4 POLITIQUES DE FORTIFICATION

La mission d'élaboration des normes nationales est confiée à l'Association sénégalaise de normalisation (ASN). La méthode utilisée par l'ASN est la « méthode du comité technique ». Un comité technique est composé de sous-comités et de groupes de travail qui élaborent et adoptent à différents stades les avant-projets et les projets de normes. Le processus d'élaboration d'une norme est composé de 3 phases de base :

Phase préparatoire : évaluation des besoins avec tous les partenaires de l'organisme de normalisation (industries, sociétés de services, institutions scientifiques, institutions de développement, laboratoires, consommateurs, administrations, etc.)

Phase technique : collecte de toute la documentation technique pertinente : réglementations, normes étrangères ou internationales, qui serviront à élaborer la première ébauche qui sera soumise au comité technique pour évaluation autant de fois que nécessaire pour parvenir à un consensus.

Phase de validation : une fois le texte finalisé, l'organisme de normalisation met en œuvre les procédures d'approbation définies par ses statuts et les réglementations en la matière.

La future norme nationale va soutenir les efforts volontaires et fera la promotion de la fortification adéquate du riz. La norme doit être élaborée de manière à s'appuyer sur les dernières recherches et données factuelles concernant les types et les niveaux de micronutriments à ajouter, comme indiqué dans le tableau 5.

33 Soullier 2017.

34 Guyonnet et al.: Mali case Study: Generating Evidence for New Operative Model, 2018.

35 Analyse de la situation de la fortification du riz au Sri Lanka, Programme Alimentaire Mondial / FFI.

TABLEAU 5 : NIVEAUX D'ÉLÉMENTS NUTRITIFS PROPOSÉS POUR LE RIZ FORTIFIÉ AU MOMENT DE LA CONSOMMATION (MG / 100)³⁶

Nutriments	Composé	<75 g/d	75-149 g/d	150-300 g/d	>300 g/d	BME
Fer	Pyrophosphate ferrique micronisé	12	12	7	7	
	Pyrophosphate ferrique	7	7	4	4	
Acide folique (B9)	Acide folique	0,50	0,26	0,13	0,10	0,192
Cobalamine (b12)	Cyanocobalamine	0,004	0,002	0,001	0,0008	0,002
Vitamine A	Palmitate de vitamine A	0,59	0,3	0,15	0,1	0,357 (f)
						0,429 (m)
Zinc	Oxyde de zinc	9,5	8	6	5	8,2 (f)
						11,7 (m)
Thiamine (b1)	Mononitrate de thiamine	2,00	1,00	0,50	0,35	0,9 (f)
						1,0 (m)
Niacine (B3)	Niacinamide	26	13	7	4	11 (f)
						12 (m)
Pyridoxine (B6)	Chlorhydrate de pyridoxine	2,40	1,2	0,6	0,4	1,10

5.5 SENSIBILISATION ET ACCEPTATION DU CONSOMMATEUR

Les résultats d'une étude sur le comportement des consommateurs à l'égard du riz fortifié au Sénégal ont été présentés à l'atelier de Saint-Louis du 11 décembre 2018³⁷. Au total, 1 559 entretiens individuels ont été menés. Ils ont permis d'examiner la perception des consommateurs vis-à-vis de 3 éléments clés : le contexte et la prise de conscience, la consommation du riz au Sénégal et les attitudes à l'égard du riz fortifié.

Contexte et prise de conscience

- 91 pourcent des personnes interrogées pensent que les vitamines et les minéraux sont généralement bons pour la santé et le bien-être
- 69 pourcent pensent avoir suffisamment de vitamines et de minéraux dans leur alimentation...

- ... et pourtant, 93 pourcent sont d'accord pour dire qu'il faut ajouter des vitamines et des minéraux aux aliments de base

Consommation du riz au Sénégal

- 93 pourcent des personnes interrogées consomment du riz au moins une fois par jour, avec un taux de pénétration plus élevé dans les zones rurales
- 80 pourcent ont acheté du riz emballé, principalement de marque
- La décision d'acheter du riz de marque a été influencée par: 1) la qualité, 2) le goût et la texture, 3) la teneur en vitamines et minéraux

36 De Pee et al: Standards and Specifications for Fortified Rice. Scaling up Rice Fortification in West Africa. Sight and Life / World Food Programme, 2018.

37 DSM: Comportement des consommateurs à l'égard du riz fortifié au Sénégal, décembre 2018.

Attitudes à l'égard du riz fortifié

88 pourcent des personnes interrogées seraient plus intéressées par l'achat d'une marque de riz pour lequel des vitamines et des minéraux ont été ajoutés

63 pourcent seraient prêts à payer plus pour une marque de riz qui ajoute des vitamines et des minéraux

En termes de messages clés et d'apprentissage, l'enquête a montré que les consommateurs étaient d'avis que l'apport alimentaire en micronutriments pouvait être amélioré. La consommation du riz est élevée au Sénégal et il est encourageant de constater que les personnes interrogées sont prêtes à acheter du riz fortifié et à payer plus pour se le procurer.

5.6 IMPACT POTENTIEL DU RIZ FORTIFIÉ

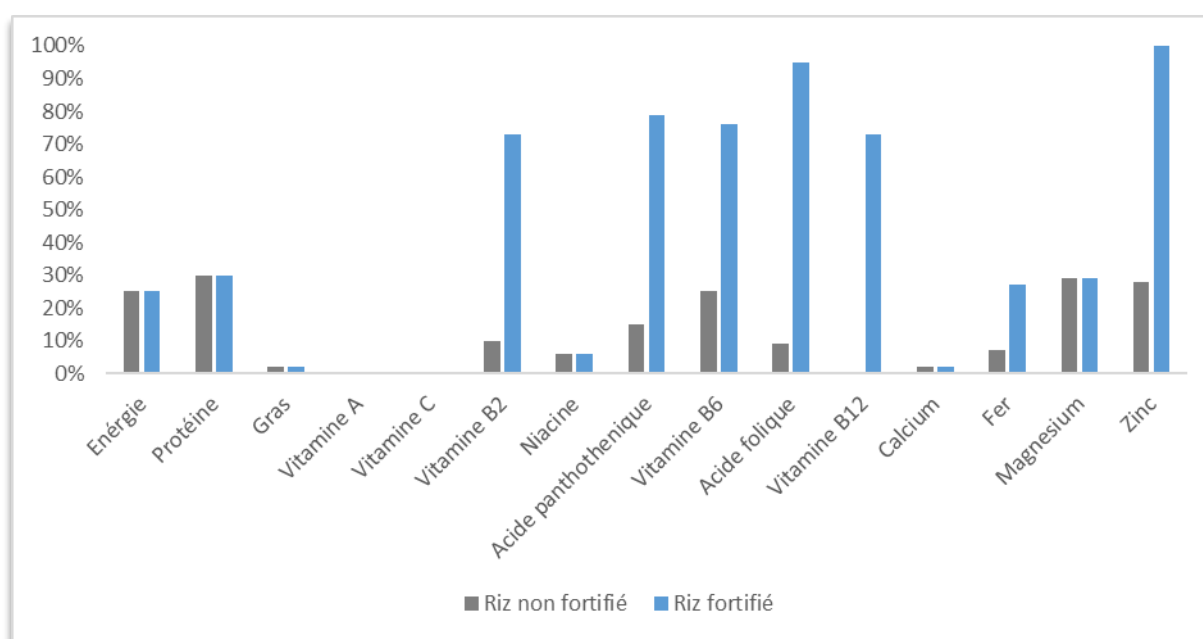
La directive de l'OMS récemment publiée intitulée « La fortification du riz avec des vitamines et des minéraux comme stratégie de santé publique » vient en soutien à cette initiative. Les niveaux de micronutriments doivent être fixés de manière à ce que l'apport en micronutriments dans la population générale, quelle que soit l'origine du produit, soit supérieur au besoin moyen estimé (BME) et inférieur à la limite supérieure tolérable (LS) pour presque tout le monde. Lorsque l'apport est mal connu et qu'il existe des possibilités de carences alimentaires, il est judicieux de définir le niveau de micronutriments du riz fortifié de manière à ce que, aux niveaux de consommation actuels, il fournisse le besoin moyen estimé pour les adultes.^{38 39}

L'examen des micronutriments actuels ajoutés aux produits fortifiés existants et prévus montre qu'actuellement, seuls quatre sont ajoutés aux aliments de base et aux condiments, notamment le fer et l'acide folique dans la farine de blé, la vitamine A dans l'huile de cuisson et l'iode dans le sel au Sénégal. Des nutriments tels que la vitamine B12 et le zinc ne figurent actuellement pas dans les normes nationales en matière de fortification.

Ces nutriments, ainsi qu'un ensemble complet de vitamines B, peuvent facilement être ajoutés au riz fortifié. Pour l'Afrique de l'Ouest, une étude intitulée Fill the Nutrient Gap (FNG) menée en 2018, a évalué l'impact potentiel du riz fortifié avec une gamme complète de vitamines et de minéraux sur l'apport en nutriments des ménages, comme illustré dans le graphique 11.

En moyenne, l'étude FNG a montré que le riz fortifié à lui seul peut fournir environ 1/3 de l'apport nutritionnel recommandé en fer pour tous les groupes d'âge (tableau 6). Le riz fortifié n'est qu'une source parmi les sources d'alimentation, et compte tenu du fait que d'autres aliments de base sont fortifiés, la possibilité d'atteindre 30 pourcent de l'apport nutritionnel recommandé en fer grâce uniquement au riz représente une bonne opportunité.

GRAPHIQUE 11 : IMPACT DU RIZ FORTIFIÉ SUR L'APPORT EN NUTRIMENTS DES MÉNAGES⁴⁰



38 Allen L, de Benoist B, Dary O, et al, eds. Guidelines on

39 food fortification with micronutrients. Geneva: World Health Organization/Food and Agriculture Organization; 2006 de Pee S, Tsang B, Zimmermann S, et al. Rice fortification. In: Mannar V, Hurrell R, eds. Food fortification in a globalized world (2018). London: Elsevier Academic Press; 2018:131-142.

40 Fill the Nutrient Gap (Comblent l'écart en nutriments), Novembre 2018.

TABLEAU 6 : BESOINS EN FER PAR PERSONNE ET APPORT DU RIZ FORTIFIÉ POUR RÉPONDRE AUX BESOINS⁴¹

	Besoin en fer absorbé (mg)	ANR en fer fourni par du riz fortifié (pourcent)
Enfant 12-23 mois	0,6	33,3%
Enfant d'âge préscolaire 3-4 ans	0,6	39,1%
Enfant d'âge scolaire 6-7 ans	0,6	51,1%
Enfant d'âge scolaire 10-11 ans	1,4	29,4%
Adolescentes de 14-15 ans	3,1	16,6%
Femme adulte allaitante	2,9	19,7%
Homme adulte	1,4	40,1%
Femme âgée	1,1	37,2%

41 Fill the Nutrient Gap (Combler l'écart en nutriments), Novembre 2018.



CHAPITRE 6

6. Conclusions et recommandations pour la fortification du riz

Fortifier le riz blanchi au niveau local contribuerait non seulement aux efforts de valorisation du secteur rizicole local, mais contribuerait également à positionner le Sénégal en tant que leader de la fortification dans la région. Cette étude et l'atelier tenus à St Louis en fin 2018 représentaient la première étape vers la mobilisation et la sensibilisation des partenaires des secteurs public et privé vers les moyens uniques et supplémentaires que le riz fortifié offre pour permettre chaque jour aux Sénégalais de bénéficier de nutriments supplémentaires.

Bien que les considérations relatives à la fortification demeurent en raison de la perception culturelle du riz et de la sensibilité des ménages sénégalais aux prix, le climat politique actuel est favorable. De plus, le secteur privé a consenti des investissements importants au cours des dernières années pour développer la chaîne de valeur locale du riz, ce qui représente une opportunité pour introduire la fortification du riz et renforcer encore le secteur rizicole du Sénégal.

Le Sénégal représente un marché très attractif pour la fortification du riz (besoins nutritionnels élevés, consommation élevée de riz, large couverture de la population), où l'industrie commence à se concentrer et dans un cadre unique où la majeure partie des besoins en riz est satisfaite à ce jour, malgré les importations (> 60 pourcent).

Les principales étapes recommandées pour progresser dans la fortification du riz pourraient inclure, sans toutefois s'y limiter :

6.1 CADRE POLITIQUE ET COORDINATION

La mise à jour des données sur les carences en micronutriments initiée par l'ITA et le COSFAM doit être finalisée pour informer les futures interventions programmatiques et confirmer le rôle que le riz fortifié peut jouer dans la composante fortification de la politique nationale de développement de la nutrition (PNDN). S'appuyant sur les résultats de l'enquête finale sur la fortification de la farine de blé et de l'huile, les prochaines étapes devraient inclure :

- Entreprendre une évaluation des carences en micronutriments des programmes actuels et envisager d'intégrer du riz dans la combinaison de vecteurs alimentaires à fortifier ;
- Soutenir l'association sénégalaise de normalisation (ASN) dans le développement d'une norme nationale

pour le riz fortifié et les grains fortifiés qui contribuent à combler les carences en nutriments identifiées lors de l'enquête ;

- La future norme nationale, qui va appuyer les efforts volontaires et faire la promotion de la fortification adéquate du riz, devrait être élaborée de manière à s'appuyer sur les dernières recherches et données factuelles concernant les types et les niveaux de micronutriments à ajouter, en particulier les directives de l'OMS récemment publiées sur la fortification du riz.

6.2 FILETS DE SÉCURITÉ SOCIALE

Les programmes de filet de sécurité sociale qui apportent une aide alimentaire devraient être utilisés dans un premier temps pour introduire du riz fortifié au Sénégal. Les deux programmes de cantines scolaires mis en œuvre par le Programme Alimentaire Mondial et l'État du Sénégal distribuent du riz dans leur ration quotidienne. Le panier alimentaire du programme national d'alimentation scolaire comprend 150 g de céréales, dont 99 pourcent de riz. Au total, 24 pourcent des écoles élémentaires ont reçu une aide alimentaire en 2018 et, d'ici 2035, l'objectif du programme national d'alimentation scolaire est d'atteindre 50 pourcent des écoles élémentaires.

Il existe une possibilité supplémentaire d'introduire simultanément du riz fortifié dans d'autres filets de sécurité sociale gérés par le Programme Alimentaire Mondial (tels que le Food for Assets (FFA), ou l'Assistance alimentaire ciblée (TFA)), où des transferts d'argent sous forme de bons (CBT), échangeables chez des détaillants agréés du Programme Alimentaire Mondial sont faits pour les bénéficiaires. Les détaillants partenaires, chez qui les bénéficiaires peuvent utiliser leurs bons, ne distribueraient que du riz fortifié et plus du riz blanc non fortifié. Au total, 1 782 tonnes de riz ont été achetées chez les détaillants partenaires en 2018 par l'intermédiaire de programmes CBT dans les seules régions de Matam et Podor. Pour mettre en œuvre ces recommandations, les prochaines étapes spécifiques seraient les suivantes :

- Poursuivre les discussions avec la Division des cantines scolaires pour déterminer comment le riz non fortifié pourrait être remplacé par le riz fortifié à court et à moyen terme ;
- Tirer parti de l'expérience acquise par le Programme Alimentaire Mondial au Mali

en 2017 pour introduire du riz fortifié dans les repas scolaires du Programme Alimentaire Mondial, en utilisant du riz non fortifié acheté localement et des grains fortifiés ;

- Entreprendre un examen détaillé des systèmes FFA et TFA du Programme Alimentaire Mondial pour déterminer si et comment ceux-ci pourraient être adaptés pour introduire du riz fortifié.

6.3 LA FORTIFICATION VOLONTAIRE

La fortification volontaire du riz doit être encouragée, en particulier chez les plus grandes rizeries locales. La concentration de l'industrie rizicole, conjuguée à la volonté stratégique d'améliorer le secteur rizicole et d'atteindre l'autosuffisance en riz, a entraîné des investissements importants dans la chaîne de valeur nationale du riz ces dernières années. Cette tendance offre une occasion unique d'intégrer la fortification du riz dans les efforts de promotion du riz produit et blanchi localement.

La fortification obligatoire du riz produit localement et du riz importé est généralement une option privilégiée pour garantir un impact maximum sur la santé publique. Cependant, il peut s'avérer peu pratique à ce stade au Sénégal, étant donné que le secteur de la minoterie est encore très fragmenté et que 87 pourcent environ du riz est moulu dans de petits moulins. Une industrie aussi fragmentée rend difficile la mise en œuvre et la réglementation de la fortification obligatoire, qui pourrait donc être exploré ultérieurement, une fois que l'industrie sera plus concentrée.

À l'heure actuelle, il existe 8 usines avec une capacité totale de +5T/h dans le pays. À pleine échelle, et en supposant que la production de paddy locale continue à augmenter jusqu'à ce que ces usines puissent se procurer du paddy de façon continue, ces moulins représentent une capacité potentielle totale de 86'000 MT par an, soit une capacité suffisante pour toucher près de 1.2 millions de bénéficiaires, soit 8 pourcent de la population. Les plus grandes usines sont des points d'entrée favorables pour la fortification volontaire, mais pourraient ne pas atteindre les ménages vulnérables qui bénéficieraient le plus de la fortification. Les prochaines étapes spécifiques sont les suivantes :

- Poursuivre les discussions engagées avec les plus grandes rizeries qui ont manifesté leur intérêt pour la fortification du riz ;
- Explorer la possibilité d'adapter le cadre législatif pour permettre une approche progressive de la fortification qui permettra aux industries rizicoles locales de se développer, par exemple application de la législation obligatoire sur les grandes usines uniquement ;
- Surveiller les changements dans la chaîne de valeur du riz qui pourraient améliorer la faisabilité de la fortification obligatoire.

6.4 FORTIFICATION DU RIZ IMPORTÉ

La fortification du riz importé représente la plus grande opportunité immédiate dans un pays où 60 à 70 pourcent du riz consommé est importé. L'augmentation des importations de riz pourrait avoir un impact significatif sur la nutrition avec un investissement relativement limité ou une modification des chaînes d'approvisionnement du riz actuelles. L'essentiel des importations provient de 3 pays, l'Inde (60 pourcent), la Thaïlande (20 pourcent) et le Brésil (10 pourcent), où, par coïncidence, les grains fortifiés sont déjà produits à grande échelle. Étant donné que le riz est principalement importé au Sénégal dans des sacs de 50 kg, la fortification du riz importé directement dans le pays d'origine constitue donc une opportunité unique pour une mise en œuvre rapide. La fortification à l'arrivée au Sénégal ajouterait une autre étape de production (vider les sacs, fortifier, remplir à nouveau les sacs), augmentant ainsi les coûts de manutention, d'ensachage et de fortification mais peut toutefois être envisagée si elle s'inscrit dans une stratégie à long terme de renforcement des capacités de fortification du riz en interne.

Pour exploiter le potentiel que représentent les importations pour générer un impact nutritionnel, les prochaines étapes devraient inclure :

- Entamer des discussions avec et entre le ministère de la Santé et du Commerce afin de déterminer si et comment rendre obligatoire la fortification du riz importé ;
- Déterminer si des droits d'importation moins élevés, un dédouanement plus rapide, un accès moins coûteux aux devises étrangères pourraient être accordés pour inciter les commerçants à importer du riz fortifié sur une base purement commerciale ;

6.5 PLAIDOYER ET COMMUNICATION

Le plaidoyer, la communication et le marketing social seront essentiels pour renforcer les messages véhiculés au cours des campagnes précédentes. Le riz étant un produit très sensible pour les Sénégalais, il sera également important de faire face aux éventuelles fausses idées que peuvent se faire les principales parties prenantes et le grand public à propos du riz fortifié. À cette fin, les étapes spécifiques comprennent :

- À la suite de l'enquête finale et de l'évaluation nationale des projets de fortification antérieurs, préconiser de renforcer les avantages et les besoins de la fortification ;

Développer des campagnes de sensibilisation, de diffusion de l'information et de changement de comportement pour promouvoir la fortification du riz

Soutenir l'utilisation du logo « Fortifié » dans toutes les initiatives de fortification, à condition qu'elles soient conformes aux normes nationales développées comme indiqué à la section 6.1

6.6 COOPÉRATION RÉGIONALE

Un investissement durable dans la fortification du riz nécessitera une approche régionale pour accroître la demande, influencer les volumes et optimiser les coûts. Selon les estimations, la production durable de riz fortifié nécessiterait une demande minimale de 100 000 tonnes de

grains fortifiés, dont le Sénégal pourrait rapidement devenir le principal catalyseur pour la région ouest-africaine. Pour renforcer la coopération régionale, les prochaines étapes sont les suivantes :

Entamer des discussions inter régionales et multisectorielles au sein de l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA) afin de mettre en place un cadre réglementaire commun pour la fortification du riz

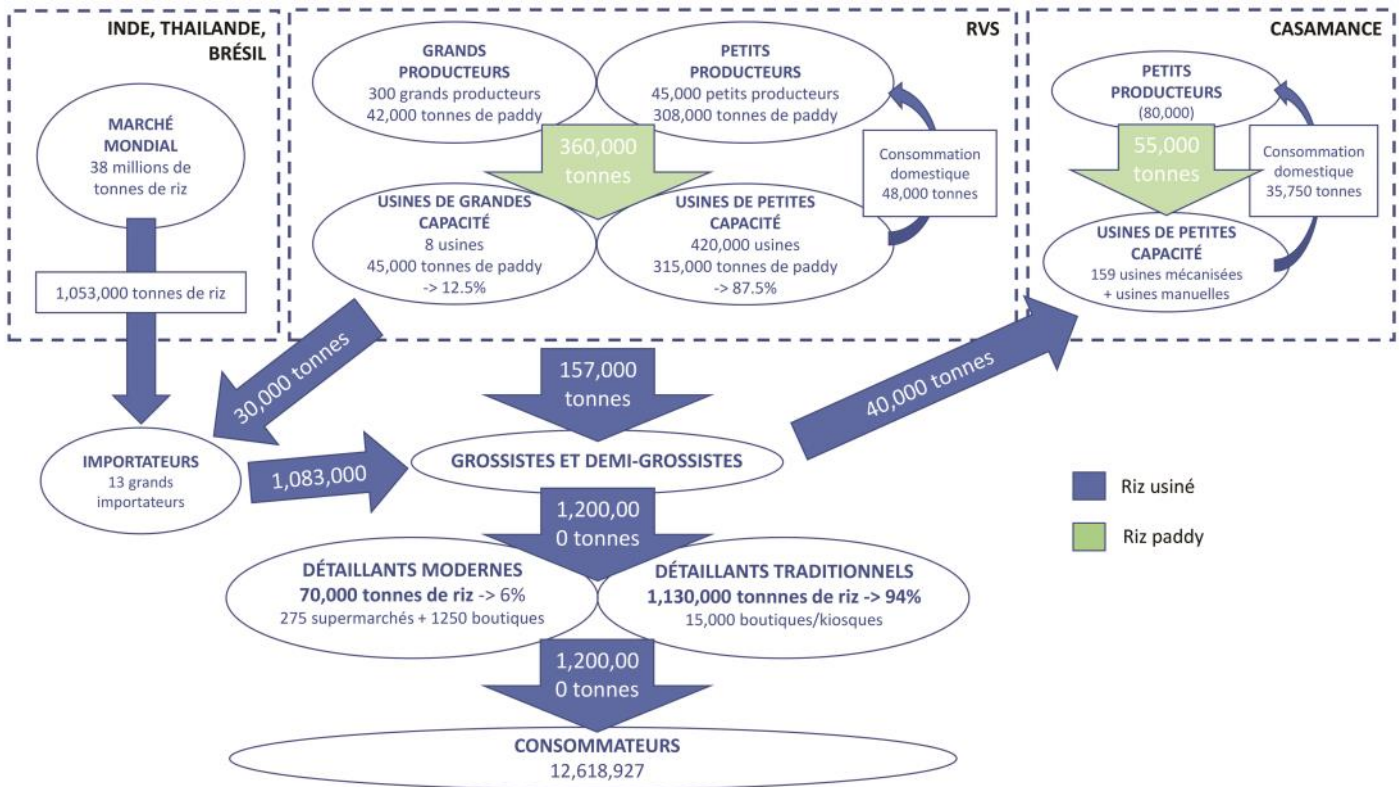
Travailler à l'harmonisation des textes et des normes pour le riz fortifié dans la zone UEMOA

Former les services de contrôle et d'inspection de la qualité du riz fortifié

Annexes

Annexes	Titre	Type
Annexe 1	Chaîne de valeur du riz du Sénégal	Schéma
Annexe 2	Contacts	Tableau

Annexe 1



Annexe 2

Organisation	Point focal	Coordonnées
AfricaRice	Dr. Karim Taore	k.taore@cgiar.org
Compagnie Agricole de St-Louis	Timothée Larrieu	timothee.larrieu@compagnieagricole.com
Cellule de Lutte contre la Malnutrition	Abdoulaye Ka	aka@clm.sn
Coumba Nor	M.Diop/M.Sall	suarlcnt@yahoo.fr
Counterpart	Ruben Johnson	rjohnson@counterpart.org
GIE NIP	Ibrahima Kane	ibkane2018@gmail.com
GIE TAIF	Bassirou Fall	taifgie@gmail.com
GIE Pont Gendarme	Khar Yalla Gueye	+221 77 244 45 94
Groupe WLD	Babacar Ndiaye	groupe.worldleadership2000@gmail.com
ITA (coordination COSFAM)	Ndeye Fatou Ndiaye	nfnndiaye@ita.sn
Interprofession - Riz	Housseinou Ndiaye	+221 776391187
Kawolor	Karl Rosenberg	krosenberg@ncba.org
Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement Rural	Mr. Oumar Sane	oumarsaneda1@gmail.com
Ministère du Commerce	Issa Wade	issawade63@yahoo.fr
Ministère de l'Éducation Nationale (Direction des Cantines Scolaires)	Mr. Elhadji Seck	elhadji642@yahoo.fr
Nutrition International	Balla Moussa Diedhiou	bdiedhiou@nutritionintl.org
OPC Sénégal	Aida Sarr	a.sarr@ocpafrika.com
PATH	Aminatou Sar	asar@path.org
PNAR	Waly Diouf	walydioufs@yahoo.fr
Projet Nataal Mbay (RTI)	Christophe Poublanc	cpoublanc@rti.org
SAED	Thiam Amadou	thiamamadou@yahoo.com
SEDAB Sarl	Moulaye Kande	moulayekande59@yahoo.fr
Senegalese trade company	Ali Zaidan	a.zaidan@stradecompany.com
USAID - Kawolor	Karl Rosenberg	krosenberg@ncba.org
UNICEF	Noel Zagre	nzagre@unicef.org
VITAL	Mansour Ndiaye	mansour.ndiaye@vital.sn
WFP – School Feeding Program	Abdoulaye Faye	abdoulaye.faye@wfp.org
WFP – Programme Policy Officer	Dr. Diaba Ba	diaba.ba@wfp.org
WFP – Head of Programme	Wilfred Nkwambi	wilfred.nkwambi@wfp.org
WFP – National Logistic Officer	Sidou Dia	sidou.dia@wfp.org

Glossaire

- **Enrichissement alimentaire** : Action qui consiste à augmenter délibérément la teneur d'un aliment en un micronutriment essentiel (vitamines et minéraux, y compris oligo-éléments), de façon à améliorer la qualité nutritionnelle de l'alimentation et à apporter un bénéfice sur le plan de la santé publique. Synonyme : **fortification alimentaire**. Dans ce document les deux termes seront donc utilisés.
- **Enrichissement ou fortification obligatoire** : Enrichissement obligatoire et réglementé de produits alimentaires spécifiques par le gouvernement au moyen de la législation. Tous les aliments visés par la législation doivent être fortifiés selon les spécifications prescrites. Des mesures de contrôle qualité doivent être mises en place ainsi que des sanctions légales en cas de non-respect ou de mauvaise application de la législation sur l'enrichissement. Ceci est généralement reconnu comme l'option la plus efficace et la plus durable pour mettre en place la fortification et réduire la prévalence nationale des carences en micronutriments. La plupart des programmes universels efficaces d'iodation du sel et de fortification de la farine de blé ont été instaurés de manière obligatoire.
- **Enrichissement ou fortification volontaire** : Approche économique dans laquelle les producteurs alimentaires enrichissent leurs produits sans y être contraints par la législation. L'aliment enrichi est commercialisé comme « à valeur ajoutée » pour le consommateur. Cette approche, qui repose sur la sensibilisation, l'éducation, la demande et la disposition des clients à payer un peu plus cher pour le produit enrichi, ne touche généralement pas une population aussi large qu'avec l'enrichissement obligatoire, et a donc beaucoup moins de chances de toucher les plus vulnérables. Toutefois, dans le cas où le produit alimentaire est majoritairement enrichi, l'enrichissement volontaire peut jouer un rôle positif dans la santé publique. Les approches d'enrichissement volontaire pour réduire le risque de carences en micronutriment nécessitent souvent la mise en place de régulations et de normes par le gouvernement.
- **Fortifiant** : Micronutriment essentiel sélectionné sous une forme particulière pour fortifier un aliment sélectionné (par exemple du riz, de la farine, du sel).
- **Premix/prémélange** : Mélange d'un ou plusieurs fortifiants (micronutriment essentiel) et d'un autre ingrédient, souvent de même nature que l'aliment à enrichir, ajouté au véhicule alimentaire.
- **Grain de riz fortifié** : Grains de riz fabriqués avec un mélange de fortifiants par la technologie d'extrusion ou d'enrobage. Les grains fortifiés sont mélangés à du riz non fortifié dans un ratio de 0,5 à 2 pourcent pour produire du riz fortifié.
- **Enrobage** : Technologie permettant de créer des grains fortifiés en pulvérisant à la surface des grains de riz un mélange de fortifiants auquel sont ajoutées des cires et des gommes. Les grains de riz enrobés sont mélangés à du riz non fortifié dans un ratio de 0,5 à 2 pourcent, comme pour la technologie d'extrusion.
- **Extrusion** : Technologie permettant de fabriquer des grains fortifiés en passant la pâte de farine de riz contenant un pré-mix (mélange de fortifiants) dans un extrudeur. Les grains extrudés, qui sont faits de façon à ressembler à des grains de riz à fortifier, sont ensuite mélangés à un riz non fortifié dans un ratio entre 0,5 et 2 pourcent, comme pour la technologie d'enrobage. L'extrusion peut utiliser des grains de riz concassés comme intrant et peut être réalisée à température chaude, tiède ou froide, ce qui influence l'aspect du grain fortifié final.
- **Pulvérisation** : Technologie permettant de fabriquer du riz fortifié en pulvérisant un mélange de fortifiants sous forme de poudre sur des grains de riz blanchis et polis. Cette technologie n'est utilisée qu'aux États-Unis et ne permet pas de laver, précuire ou cuire le riz dans un trop grand volume d'eau, car ceci éliminerait les micronutriments.
- **Riz non enrichi/fortifié** : Riz blanchi sans fortification.
- **Riz enrichi/fortifié** : Riz contenant des micronutriments essentiels ajoutés par enrobage, extrusion ou pulvérisation selon un ratio de 0,5 à 2 pourcent ; généralement 1 pourcent.
- **Riz paddy** : Grains de riz sont encore dans leur enveloppe protectrice non comestible (riz brut).
- **Riz brun** : Riz dont seule l'écorce a été éliminée. Le son et le germe restent intacts, le riz brun est une source de vitamines B1, B3, B6 et E. La durée de conservation du riz brun est bien plus courte que celle du riz blanchi.
- **Riz blanchi** : Riz poli et non fortifié souvent appelé riz blanc. L'écorce, la couche de son et le germe ont été éliminés ainsi que la plupart des vitamines.
- **Riz étuvé** : Riz ayant été partiellement bouilli dans son écorce. Les trois étapes basiques de l'étuvage. L'étuvage permet de traiter plus facilement le riz à la main, améliore son profil nutritionnel et modifie sa texture. L'étuvage déplace les nutriments hydrosolubles du son à l'endosperme, c'est pourquoi le riz étuvé contient environ moitié moins de vitamines pouvant se dissoudre dans l'eau que le riz brun. Cependant, même si le riz étuvé est plus nutritif que le riz non fortifié, il peut ne pas contenir suffisamment de nutriments pour traiter les carences en micronutriments de la population.

Acronymes

ASN :	Association sénégalaise de normalisation
CBT :	Transferts en espèces « Cash Based Transfer »
FCFA :	Franc de la Communauté Financière Africaine
COSFAM :	Comité sénégalais pour la fortification des aliments en micronutriments
BME :	Besoin moyen estimé
FACT :	Boîte à outils pour la couverture de l'évaluation de la fortification
FFA :	Vivres pour la création d'actifs « Food For Assets »
FFI :	Initiative pour la fortification des aliments « Food Fortification Initiative »
GF :	Grains fortifiés
FNG :	Comblent le vide nutritionnel
GAIN :	Alliance mondiale pour une nutrition améliorée
PIB :	Produit Intérieur Brut
GIE :	Groupement d'intérêt économique
ITA :	Institut de technologie alimentaire
Kg :	Kilogramme
CMN :	Carences en micronutriments :
MT :	Tonnes métriques
NI :	Nutrition International
PNAR :	Programme national d'autosuffisance en riz
PNDN :	Politique nationale de développement de la nutrition
PSMN :	Plan stratégique multisectoriel pour la nutrition
RBD :	Bureau régional de Dakar du Programme alimentaire mondial
ANR :	Apport nutritionnel recommandé
SAED :	Société nationale d'aménagement et d'exploitation des terres du Delta
VFS :	Vallée du fleuve Sénégal
SUN :	Mouvement pour le Renforcement de la Nutrition « Scaling up Nutrition »
TFA :	Assistance alimentaire ciblée « Targeted Food assistance »
UEMOA :	Union économique et monétaire ouest-africaine
LS :	Limite supérieure
PAM :	Programme Alimentaire Mondial
FAP :	Femmes en âge de procréer

Crédits photographiques

Photo de couverture avant : WFP/Martin Dixon

Photo de couverture arrière : WFP/Martin Dixon

Page 5 photo 1 : WFP/Oumar Lo

Page 23 photo 4 : WFP/Martin Dixon

Page 23 photo 5 : WFP/Oumar Lo

© Programme Alimentaire Mondial

Route du Méridien Président,

Almadies BP 6902

Dakar Etoile,

Sénégal

Tél. : +221 33 875 75 50