



## *RAPPORT CYCLE 3 NEP-MALI*

---

Evaluation de l'impact des interventions et orientations stratégiques sur  
la malnutrition (aigüe & chronique)  
et le faible poids à la naissance  
au Mali

*Juillet 2019*



## REMERCIEMENTS

Ce travail n'aurait probablement pas été possible sans le soutien financier de *Children's Investment Fund Fondation* (CIFF), l'engagement des autorités du Mali, particulièrement celles, du Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (MSHP) et l'appui technique de *Institute for International Programs of Johns Hopkins University* (IIP-JHU). Nous leur disons un grand merci de même qu'à tous les partenaires directs et indirects de la Plateforme nationale d'évaluation du Mali (NEP-Mali).

Enfin, nous remercions tous les acteurs de la nutrition qui œuvrent sans relâche à l'amélioration du statut nutritionnel des populations les plus vulnérables du Mali et d'ailleurs.

## AVANT-PROPOS

La Plateforme Nationale d'Evaluation (NEP) a été initiée par *Institute for International Programs of Johns Hopkins University (IIP-JHU)* en 2014 dans 4 pays d'Afrique subsaharienne dont le Mali. Elle bénéficiait alors d'un soutien financier de Global Affairs Canada (GAC) qui a pris fin en décembre 2017 au Mali. Vu les résultats probants obtenus par l'équipe NEP-Mali au cours de son Cycle 1, les autorités du Ministère en charge de la Santé l'ont sollicitée pour réaliser des analyses LiST sur la nutrition. L'équipe a reçu le soutien financier de CIFF pour réaliser ces analyses en relation avec la malnutrition (chronique et aigüe) et le faible poids à la naissance.

En effet le comité de pilotage (CP) de la NEP a validé une demande du MSHP et de *Children's Investment Fund Foundation (CIFF)* relative à l'évaluation de l'impact des interventions nutritionnelles planifiées dans les plans en vigueur sur l'atteinte des cibles de malnutrition (chronique et aigüe) et du faible poids à la naissance visées par le PDDSS en 2014-23. En plus, le CP a demandé à l'équipe NEP de proposer des orientations stratégiques pour maximiser les chances du pays à atteindre ces cibles au cas où les activités planifiées ne le permettraient pas.

C'est ainsi que l'équipe NEP a modélisé l'impact de l'atteinte des cibles de couverture des interventions en relation avec la malnutrition (aigüe et chronique) et le faible poids à la naissance. Elle a aussi proposé des paquets d'interventions faisant le constat que la planification actuelle ne permettrait pas d'atteindre les cibles en termes de malnutrition aigüe et chronique. L'un des deux paquets est dit « réaliste » car il est composé uniquement d'interventions actuellement incluses dans les politiques du Mali et l'autre est dit « idéal » parce qu'il comprend certaines interventions non encore mises en œuvre au Mali quoique leur valeur et efficacité soient scientifiquement prouvées.

Ce rapport présente les résultats clés des analyses réalisées sur la malnutrition (aigüe et chronique) et le faible poids à la naissance ainsi que les propositions d'orientation stratégique. La NEP ambitionne de contribuer à l'optimisation de la planification stratégique et l'évaluation des plans SMNI&N pour des impacts plus grands à travers l'utilisation institutionnelle de Lives Saved Tool (LiST).

## AUTEURS

*Groupe Technique de Travail de la NEP*

---

**Abdoulaye DAO**, Médecin, Chargé de Programme à la Cellule de Planification et de Statistique du Secteur Santé, Développement Social et Promotion de la Famille (CPS-SS-DS-PF) ;

**Abdoulaye GUINDO**, Médecin, Directeur National Adjoint de la Santé (DNAS) ;

**Boureyma BELEM**, Médecin épidémiologiste, chargé de recherche au Centre de Recherche d'Etudes et de Documentation pour la Survie de l'enfant (CREDOS) ;

**DOUMBIA Assa GAKOU**, statisticienne, Chef de Département des Statistiques Démographiques et Sociales à l'Institut National de la Statistique (INSTAT) ;

**GUINDO Mariam TRAORE**, Médecin Santé Publique, pédiatre, chargé de recherche au Centre de Recherche d'Etudes et de Documentation pour la Survie de l'enfant (CREDOS) et Point Focal National de la NEP-Mali ;

**Halimatou MOUSSA TOURE**, Médecin spécialiste en Santé Publique, nutritionniste, attaché de recherche dans le Département de Santé Communautaire à l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP) ;

**Ibrahima GACKO**, Ingénieur Statisticien Economiste, Chef de division Etudes et Analyse Economiques à l'Institut National de la Statistique (INSTAT) ;

**Ibrahim TERERA**, Informaticien au Centre de Recherche, d'Etudes et de Documentation pour la Survie de l'enfant (CREDOS) et gestionnaire des données de la NEP-Mali ;

**Issouf DIABATE**, Coordinateur National de la NEP - Mali, CREDOS ;

**Mamoutou DIABATE**, Médecin de Santé Publique, Chef unité de planification, de formation et d'informations sanitaires à la Direction Nationale de la Santé (DNS) ;

**Moriba DOUMBIA**, Statisticien à l'Institut National de la Statistique (INSTAT), coordinateur national de la base de données *Malikunnafoni* à l'INSTAT ;

**Moussa TRAORE**, Médecin de Santé Publique, attaché de recherche, chef de service d'Epidémiologie à l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP) ;

**Samba M.S. KEITA**, Statisticien, chef de l'unité statistique à la Cellule de Planification et de Statistique du Secteur Santé, Développement Social et Promotion de la Famille (CPS/SS-DS-PF) ;

**SIDIBE Fatoumata B TRAORE**, Assistante médicale, attaché de recherche au Centre de Recherche, d'Etudes et de Documentation pour la Survie de l'enfant (CREDOS) ;

**SIMPARA Niakalé DIAWARA**, Médecin de santé communautaire, attaché de recherche au Département de Santé Communautaire à l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP) ;

**Souleymane SAWADOGO**, Médecin, chef de Section Informatique Clinique à l'Agence Nationale de Télésanté et d'Informatique Médicale (ANTIM) ;

**Bogoba DIARRA**, Médecin épidémiologiste, personne ressource ;

**Youssouf KEITA**, Médecin Santé Publique, Conseiller Résident de Institut for International Programs of Johns Hopkins University (IIP-JHU) pour la NEP au Mali.

#### *Equipe de coordination*

---

**KEITA Assa SIDIBE**, Médecin Santé Publique, Directrice Générale Adjointe du CREDOS, chargé de recherche ;

**KEITA Haoua Dembélé**, Médecin Santé Publique, Chef de département recherche du CREDOS, chargé de recherche ;

**Abdoulaye Ongoiba**, Gestionnaire administratif de la NEP, CREDOS

#### *Directeurs des institutions hôtes de la NEP*

---

**Hamadoun SANGHO**, Médecin, Professeur en Santé Publique, Directeur Général du CREDOS et Investigateur Principal de la NEP au Mali ;

**Issa Bouaré**, Mathématicien, Directeur Général Adjoint de l'INSTAT ;

**Ousmane DEMBELE**, Médecin, Directeur National de la Santé ;

**Mamadou Souncalo TRAORE**, Médecin, Professeur en Santé Publique et Directeur Général de l'INRSP ;

**Aly DIOP**, Planificateur, Directeur de la CPS/SS-DS-PF.

*Equipe NEP de JHU*

---

**Melinda MUNOS**, Point Focal NEP-Mali à l'Institute for International Programs of Johns Hopkins University et professeur à Bloomberg of Public Health de Johns Hopkins University ; Baltimore, USA ;

**Talata SAWADOGO-LEWIS**, Coordinatrice NEP-Mali & Mozambique à l'Institute for International Programs of Johns Hopkins University; Baltimore, USA

## SOMMAIRE

REMERCIEMENTS.....	I
AVANT-PROPOS.....	II
AUTEURS.....	III
LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS.....	XII
RESUME EXECUTIF.....	XV
INTRODUCTION.....	1
I. CONTEXTE / JUSTIFICATION.....	4
II. QUESTIONS DE RECHERCHE.....	12
III. OBJECTIF.....	13
3.1. Objectif général.....	13
3.2. Objectifs spécifiques.....	13
IV. METHODOLOGIE.....	14
4.1. Cadre de l'étude.....	14
4.2. Technique de collecte des données.....	16
4.2.1. Cartographie des documents.....	16
4.2.1.1. Identification des documents.....	16
4.2.1.2. Identification et information des structures détentrices des documents (sources des données).....	17
4.2.1.3. Entretien avec les structures.....	18
4.2.2. Extraction des données.....	18
4.3. Modélisation et visualisation dans LiST.....	19
Préparation des fichiers de projection.....	19
Projections/Scénarios.....	20
V. RESULTATS.....	25
5.1.a. Impact de l'atteinte des cibles de couverture des interventions proposées dans les plans SMNI&N en cours au Mali sur la réduction des prévalences de l'émaciation, du retard de croissance, de la proportion du faible poids à la naissance en 2018 et 2023 au niveau national et de la région de Sikasso.....	25
A. Niveau national.....	25
B. Région de Sikasso.....	28
5.1.b- Impact des interventions des plans en cours sur les taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans en 2018 et 2023 au niveau national et dans la région de Sikasso.....	31
A. Niveau National.....	31
B. Région de Sikasso.....	32

5.2.a-Proposition de paquet d'interventions mise en œuvre au Mali pouvant conduire à la réduction de la proportion du faible poids à la naissance entre 2018 et 2023.....	33
A. Niveau national.....	33
B. Région de Sikasso.....	35
5.2.b-Impact du paquet d'interventions du scénario « FPN » sur la proportion du faible poids à la naissance entre 2018 et 2023 au niveau national et dans la région de Sikasso .....	36
A. Niveau National et à Sikasso.....	36
5.3.a-Proposition de trois paquets d'intervention mises en œuvre au Mali et qui pourraient apporter une réduction des prévalences de l'émaciation et du retard de croissance entre 2018 et 2023 au niveau national et à Sikasso .....	37
A. Niveau national .....	37
B. Région de Sikasso .....	39
5.3.b-Impact des trois paquets d'interventions proposés sur la réduction des prévalences de l'émaciation et du retard de croissance entre 2018 et 2023 au niveau national et à Sikasso.....	42
A. Niveau national.....	42
B. Région de Sikasso.....	47
5.4.a-Proposition d'un paquet global d'interventions pouvant conduire à la réduction des niveaux de malnutrition (l'émaciation, le retard de croissance et le faible poids à la naissance) entre 2018 et 2023 au niveau national et de la région de Sikasso.....	52
A. Niveau national .....	52
B. Région de Sikasso.....	54
5.4.b-Impact du paquet d'interventions du scénario « global idéal » sur la réduction des niveaux de malnutrition (l'émaciation, le retard de croissance et le faible poids à la naissance) entre 2018 et 2023 au niveau national et de la région de Sikasso.....	57
Impact sur la réduction des niveaux de malnutrition .....	57
Nombre de cas de retard de croissance évités au niveau national et dans la région de Sikasso par le SGI .....	59
Nombre de cas de retard de croissance évités par intervention SGI .....	60
5.4.c-Impact du paquet d'interventions global idéal sur la réduction des taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans entre 2018 et 2023 au niveau national et de la région de Sikasso.....	64
Impact du SGI sur les taux de mortalité .....	64
Nombre de vies sauvées par scénario .....	66
VI. DISCUSSIONS .....	67
6.1. Limites / contraintes .....	67
6.2. Discussion des principaux résultats .....	67
6.2.1. Scénario de réduction des cas de Faible poids à la naissance.....	69

6.2.2. Scénario de réduction des cas d’émaciation.....	71
6.2.3. Scénario de réduction des cas de retard de croissance .....	72
6.2.4. Impact sur la réduction des niveaux de malnutrition .....	76
6.2.5. Nombre de cas de retard de croissance évités au niveau national et dans la région de Sikasso.....	77
6.2.6. Nombre de cas de retard de croissance évités par intervention selon le SGI.....	77
6.2.7. Impact du SGI sur les taux de mortalité .....	78
6.2.8. Nombre de vies sauvées par scénario .....	78
MESSAGES CLES.....	79
CONCLUSION .....	80
RECOMMANDATIONS .....	82
REFERENCES.....	83
ANNEXES.....	87

## SOMMAIRE DES TABLEAUX

<b>Tableau I</b> : détails du Scénario des plans en cours de mise en œuvre, niveau national .....	21
<b>Tableau II</b> : détails du Scénario des plans en cours de mise en œuvre, Sikasso .....	22
<b>Tableau III</b> : Cibles à atteindre en 2018 et en 2023 pour les malnutritions aigües, chronique et le faible poids à la naissance au niveau national.....	24
<b>Tableau IV</b> : nombre de vies sauvées chez les enfants de moins de 5 ans entre 2014 et 2023, niveau National.....	32
<b>Tableau V</b> : nombre de vies sauvées chez les enfants de moins de 5 ans entre 2014 et 2023 dans la région de Sikasso .....	33
<b>Tableau VI</b> : interventions mises en œuvre au Mali pour la réduction de la proportion du faible poids à la naissance .....	34
<b>Tableau VII</b> : interventions mises en œuvre dans la région de Sikasso pour la réduction de la proportion du faible poids à la naissance entre 2018 et 2023.....	35
<b>Tableau VIII</b> : interventions mises en œuvre au Mali pour la réduction des prévalences de l'émaciation et du retard de croissance entre 2018 à 2023 au niveau National ..	37
<b>Tableau IX</b> : interventions mises en œuvre dans la région de Sikasso pour la réduction des prévalences de l'émaciation et du retard de croissance entre 2018 à 2023 au niveau National .....	39
<b>Tableau X</b> : Nombre de cas de retard de croissance évité par intervention des scénarios chez les enfants de moins de 5 ans au niveau national.....	45
<b>Tableau XI</b> : Nombre de cas de retard de croissance évités par intervention chez les enfants de moins de 5 ans <i>entre 2018 et 2023</i> dans la région de Sikasso, Mali.....	50
<b>Tableau XII</b> : paquet d'interventions global idéal pour la réduction des taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans entre 2018 à 2023 au niveau National .....	52
<b>Tableau XIII</b> : paquet d'interventions global idéal pour la réduction des taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans entre 2018 à 2023 dans la région de Sikasso .....	54
<b>Tableau XIV</b> : nombre de cas de retard de croissance évités par intervention dans le SGI entre 2018 et 2023 au niveau national, Mali .....	60
<b>Tableau XV</b> : nombre de cas de retard de croissance évités par intervention par le SGI entre 2018 et 2023 au niveau de la région de Sikasso .....	62
<b>Tableau XVI</b> : Nombre de vies sauvées par scénario chez les enfants de moins de 5 ans entre 2018 et 2023 au niveau national, Mali.....	66
<b>Tableau XVII</b> : <i>Nombre de vies sauvées par scénario par cible entre 2018 et 2023 dans la région de Sikasso, Mali.....</i>	66

## SOMMAIRE DES FIGURES

<b>Figure 1</b> Evolution des prévalences de l'émaciation, du retard de croissance et de la proportion du faible poids à la naissance entre 2014 et 2023 selon l'atteinte des cibles des plans, au Mali. ....	25
<b>Figure 2</b> Nombre de cas de retard de croissance évités chez les enfants de moins 5 ans entre 2014 et 2023 au niveau national .....	26
<b>Figure 3</b> Nombre de cas de RC évités par intervention et par période entre 2014 et 2023 au Mali.....	27
<b>Figure 4</b> Evolution des prévalences de l'émaciation, du RC et de la proportion du FPN selon l'atteinte des cibles des interventions des plans en cours entre 2014 et 2023, dans la région de Sikasso .....	28
<b>Figure 5</b> Nombre de cas de RC évités chez les enfants de moins 5 ans entre 2014 et 2023 dans la région de Sikasso .....	29
<b>Figure 6</b> Nombre de cas de RC évités par intervention selon les plans en cours entre 2014 et 2023 dans la région de Sikasso .....	30
<b>Figure 7</b> l'évolution des taux de mortalité néonatale, infantile et infanto-juvénile consécutive à l'atteinte des cibles de couverture des interventions des plans en cours de mise en œuvre entre 2014 et 2023, niveau national. ....	31
<b>Figure 8</b> l'évolution des taux de mortalité néonatale, infantile et infanto-juvénile consécutive à l'atteinte des cibles de couverture des interventions des plans en cours de mise en œuvre entre 2014 et 2023, dans la région de Sikasso, Mali. ....	32
<b>Figure 9.</b> Evolution de la proportion du FPN par le scénario SFPN entre 2018 à 2023 au niveau national et à Sikasso.....	36
<b>Figure 10</b> : Evolution de la prévalence de l'émaciation selon les scénarios entre 2018 et 2023 au niveau national .....	42
<b>Figure 11</b> : Evolution de la prévalence du retard de croissance selon les scénarios entre 2018 et 2023 au niveau national .....	43
<b>Figure 12</b> : Nombre de cas de retard de croissance évités par scénario chez les enfants de moins de 5 ans au niveau national entre 2018 et 2023 .....	44
<b>Figure 13</b> : proportion des interventions de réduction des cas de retard de croissance selon le scénario SSO au niveau national.....	46
<b>Figure 14</b> : proportion des interventions de réduction des cas de retard de croissance selon le scénario SMAC au niveau national. ....	46
<b>Figure 15</b> : proportion des interventions de réduction des cas de retard de croissance selon le scénario SGO au niveau national. ....	46
<b>Figure 16</b> : Evolution de la prévalence de l'émaciation selon les scénarios entre 2018 et 2023 au niveau de la région de Sikasso.....	47
<b>Figure 17</b> : Evolution de la prévalence du retard de croissance selon les scénarios entre 2018 et 2023 au niveau de la région de Sikasso.....	48
<b>Figure 18</b> : Nombre de cas de retard de croissance évités par scénario chez les enfants de moins de 5 ans au niveau de la région de Sikasso entre 2018 et 2023..	49

<b>Figure 19</b> : proportion des interventions de réduction des cas de retard de croissance selon le scénario SSO dans la région de Sikasso entre 2018 et 2023 .....	51
<b>Figure 20</b> : proportion des interventions de réduction des cas de retard de croissance selon le scénario SMAC dans la région de Sikasso entre 2018 et 2023 .....	51
<b>Figure 21</b> : proportion des interventions de réduction des cas de retard de croissance selon le scénario SGO dans la région de Sikasso entre 2018 et 2023 .....	51
<b>Figure 22</b> : Evolution des prévalences du retard de croissance, de l'émaciation et de la proportion de cas de faible poids à la naissance entre 2018 et 2023 selon le scénario global idéaliste au niveau national .....	57
<b>Figure 23</b> : Evolution des prévalences d'émaciation, du retard de croissance et de de la proportion du faible poids à la naissance selon le SGI entre 2018 et 2023 dans la région de Sikasso.....	58
<b>Figure 24</b> : Nombre de cas de retard de croissance évités par le SGI au niveau national et dans la région de Sikasso entre 2018 et 2023 au niveau national.....	59
<b>Figure 25</b> : Proportion des interventions de réduction des cas de retard de croissance selon le scénario SGI entre 2018 et 2023 au niveau national. ....	61
<b>Figure 26</b> : proportion des interventions de réduction des cas de retard de croissance selon le scénario SGI entre 2018 et 2023 dans la région de Sikasso. ....	63
<b>Figure 27</b> : Evolution des taux de mortalités des enfants de moins de 5 ans selon le scenario global idéal entre 2018 et 2023 au niveau national.....	64
<b>Figure 28</b> : Evolution des taux de mortalités des enfants de moins de 5 ans selon le scenario global idéal entre 2018 et 2023 dans de la région de Sikasso.....	65

## **LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS**

<b>AAG</b>	Approprié pour l'Age Gestationnel
<b>ACF</b>	Action Contre la Faim
<b>ANJE</b>	Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant
<b>ANTIM</b>	Agence Nationale de Télésanté et d'Informatique Médicale
<b>ATPC</b>	Assainissement Total Piloté par la Communauté
<b>ANSSA</b>	Agence Nationale de la Sécurité Sanitaire des Aliments
<b>CNELA</b>	Comité National d'Etablissement des Listes d'Aptitude
<b>CPS/SS-DS-PF</b>	Cellule de Planification et de Statistique, Secteur Santé, Développement Social et Promotion de la Famille
<b>CNDIFE</b>	Centre d'Information et de Documentation sur la Femme et l'Enfant
<b>CNCSLM</b>	Code National de Commercialisation des Substituts du Lait Maternel
<b>CREDOS</b>	Centre de Recherche, d'Etudes et de Documentation pour la Survie de l'Enfant
<b>CSCR</b>	Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté
<b>CSLS</b>	Cellule Sectorielle de Lutte Contre le Sida
<b>CTA</b>	Combinaison Thérapeutique à base d'Artemisine
<b>DNS</b>	Direction Nationale de la Santé
<b>DNA</b>	Direction Nationale de l'Agriculture
<b>DNE</b>	Direction Nationale de l'Elevage
<b>DNP</b>	Direction Nationale de la Pêche
<b>DNPEF</b>	Direction Nationale de la Promotion de l'Enfant et de la Famille
<b>DNPF</b>	Direction Nationale de la Promotion de la Femme
<b>DNSAH</b>	Direction Nationale de la Solidarité et de l'Action Humanitaire
<b>DNSV</b>	Direction National des Services Vétérinaires
<b>EDSM</b>	Enquête Démographique et de Santé du Mali
<b>EIPM</b>	Enquête sur les Indicateurs du Paludisme au Mali
<b>FDAL</b>	Fin de Défécation à l'Air Libre
<b>FAO</b>	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
<b>FPN</b>	Faible Poids à la Naissance
<b>GTT-NEP</b>	Groupe Technique de Travail de la Plateforme Nationale d'Evaluation
<b>HKI</b>	Helen Keller International
<b>HTA</b>	Hyper-Tension Artérielle
<b>IER</b>	Institut de l'Economie Rurale
<b>IIP-JHU</b>	Institute for International Programs of Johns Hopkins University
<b>INRSP</b>	Institut National de Recherche en Santé Publique
<b>INSTAT</b>	Institut National de la Statistique
<b>LiST</b>	Lives Saved Tool
<b>LNS</b>	Laboratoire National de la Santé

<b>MAG</b>	Malnutrition Aigüe Globale
<b>MCA</b>	Malnutrition Chronique et Aigüe
<b>MICS</b>	Enquête par Grappes à Indicateurs Multiples
<b>MII</b>	Moustiquaire Imprégné d’Insecticide
<b>NEP</b>	National Evaluation Platform
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>ONG</b>	Organisation Non Gouvernementale
<b>PAMN</b>	Plan d’Action Multisectoriel de la Nutrition
<b>PAM</b>	Programme Alimentaire Mondial
<b>PANN</b>	Plan d’Action du Nouveau-Né
<b>PCIMA</b>	Prise en Charge Intégrée de la Malnutrition Aiguë
<b>PDDSS</b>	Plan Décennal de Développement Sanitaire et Social
<b>PEV</b>	Programme Élargi de Vaccination
<b>PID</b>	Pulvérisation Intra-Domiciliaire
<b>PNN</b>	Politique Nationale de Nutrition
<b>PRODESS</b>	Programme de Développement Sanitaire et Social
<b>PSLP</b>	Plan Stratégique de Lutte contre le Paludisme
<b>PSNAN</b>	Plan Stratégique National pour l’Alimentation et la Nutrition
<b>PSSR</b>	Plan Stratégique de la Santé de la Reproduction
<b>PTME</b>	Prévention de la Transmission Mère -Enfant
<b>RC</b>	Retard de Croissance
<b>RGPH</b>	Recensement Général de la Population et de l’Habitat
<b>SAP</b>	Système d’Alerte Précoce
<b>SAPESA</b>	Système d’Alerte Précoce pour l’Evaluation de la Situation Alimentaire
<b>SGI</b>	Scénario Global Idéal
<b>SGO</b>	Scenario Global Optimiste
<b>SIAN</b>	Semaines d’Intensification des Activités de Nutrition
<b>SLEAC</b>	Simplified Lot Quality Assurance Sampling Evaluation of Access and
<b>SMART</b>	Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transition
<b>SMNI&amp;N</b>	Santé Maternelle, Néonatale, Infanto-juvénile & Nutrition
<b>SPMO</b>	Scénario Plans en cours de Mise en Œuvre
<b>SQUEAC</b>	Semi-Quantitative Evaluation of Access and Coverage
<b>SR</b>	Santé de la Reproduction
<b>SSO</b>	Scénario Spécifique Optimiste
<b>TMI</b>	Taux de Mortalité Infantile
<b>TMIJ</b>	Taux de Mortalité Infanto-Juvénile
<b>TMN</b>	Taux de Mortalité Néonatale
<b>TPI</b>	Traitement Préventif Intermittent
<b>UNICEF</b>	Fonds des Nations Unies pour l’Enfance
<b>UNFPA</b>	Fonds des Nations Unis pour la Population

<b>USAID</b>	Agence Américaine pour le Développement International
<b>USTTB</b>	Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de
<b>VAT</b>	Vaccin Antitétanique
<b>VIH</b>	Virus de l'immunodéficience Humaine
<b>WASH</b>	Water, Sanitation and Hygiene

# RESUME EXECUTIF

## INTRODUCTION

La NEP a été sollicitée par les autorités du Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (MSHP) avec le soutien financier de *Children's Investment Fund Foundation* (CIFF) en 2018 pour évaluer l'impact des interventions des différents plans et programmes sur la malnutrition (aigue et chronique) et sur le faible poids à la naissance au Mali.

L'objectif général était d'évaluer l'impact de l'atteinte des cibles des plans en cours de mise en œuvre au Mali en termes de réduction des prévalences de l'émaciation, du retard de croissance, de la proportion du faible poids à la naissance et des taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans en 2018 et en 2023.

## METHODE

Pour atteindre les objectifs de l'évaluation, la méthodologie suivante a été utilisée :

- Cartographie des documents ;
- Extraction des données des documents obtenus ;
- Modélisation avec LiST pour déterminer l'impact de l'atteinte des cibles de couverture des interventions nutritionnelles programmées dans les plans actuellement en vigueur au Mali.

Pour faire les orientations stratégiques, cinq projections (scénarios) ont été construites pour la modélisation dans LiST. Les scénarios 1, 2, 3 et 4 modélisent les interventions nutritionnelles spécifiques qui sont mises en œuvre au Mali et qui peuvent avoir un impact sur le faible poids à la naissance, la malnutrition chronique et aigue. Ces interventions étaient axées sur la période périconceptuelle et la grossesse. Le scénario 5 comprend en plus des interventions des scénarios précédents, les interventions nutritionnelles spécifiques efficaces qui ne sont pas mises en œuvre au Mali.

Les modélisations ont été faites pour le niveau national et pour la région de Sikasso. Les résultats sont visualisés (générés) dans LiST et exportés sur le logiciel Excel qui a été utilisé pour créer les tableaux et les graphiques.

## RESULTATS

L'atteinte des cibles des couvertures des plans en vigueur permettrait de réduire :

- la proportion du faible poids à la naissance qui passerait de 15,6% en 2014 à 15,2 en 2018 (réduction de 0,4 point de pourcentage) au niveau national et à Sikasso : de 14,3% en 2014 à 13,8% en 2023.
- la prévalence de l'émaciation de 12,9% en 2014 à 9,5 % en 2018 (réduction de 3,4 points de pourcentage). A Sikasso, elle passerait de 13,6% à 10% en 2023

- la prévalence du retard de croissance passerait de 37,5% en 2014 à 36,3% en 2018 soit une réduction de 1,2 point de pourcentage et à Sikasso elle passerait de 39,2% en 2014 à 36,9% en 2023.

Ces réductions ne permettraient pas d'atteindre les cibles de malnutrition fixées pour 2018 et 2023 par les plans. Ainsi les scénarios ont été proposés.

- Si les cibles de la couverture des interventions du scénario 1 et 4 (respectivement SFPN et SGI) sont atteintes entre 2018 et 2023, la proportion du faible poids à la naissance serait réduite au niveau national de 1,1 point de pourcentage « SFPN », de 1,6 « SGI ». A Sikasso elle serait réduite de 0,5 point (SFPN) et de 1 point « SGI ». Malgré l'augmentation de la couverture des interventions des plans, la proportion de 1% attendue en 2021 par le plan nouveau-né ne pourrait pas être atteinte.
- La prévalence de l'émaciation pourrait être réduite de 6,7 au niveau national et de 5,8 points à Sikasso (scénario 2, 3, 4, respectivement SSO, SMAC, SGO). Le SGI en réduit de 6,8 points au niveau national et 5,8 points à Sikasso en 2023. C'est ainsi que la prévalence de 5% qui était attendue en 2018 pourrait être atteinte en 2023.
- La prévalence du retard de croissance pourrait être réduite en 2023 de 2,3 points au niveau national et de 2,1 point à Sikasso (SSO), le SMAC et SGO en réduisent de 3,6 points au niveau national et de 3,8 points à Sikasso. Le SGI en réduit de 4,8 points au niveau national contre 4,8 points à Sikasso. Malgré ces réductions, la prévalence de 15% qui était attendue en 2018 par les plans ne serait pas atteinte.

## **DISCUSSION**

L'évaluation n'a pas permis de modéliser certaines interventions efficaces spécifiques à la nutrition pour diverses raisons : soit elles n'étaient pas mise en œuvre au Mali, soit il y avait un manque de données de base et de projection, soit elles n'étaient pas prise en compte dans les plans. Par ailleurs LiST ne permet pas d'estimer de nos jours, le nombre de cas évités pour l'émaciation et le faible poids à la naissance. Malgré ces quelques points d'insuffisance, la méthodologie utilisée a permis d'avoir des résultats intéressants en termes d'impact des interventions sur les types de malnutrition retenus ce qui pourrait guider les décideurs dans l'amélioration des plans SMNI&N.

La non-atteinte des cibles de prévalence par les plans en 2018 pourrait s'expliquer par : i) la faible couverture des interventions en 2014, ii) la non prise en compte dans les plans des interventions spécifiques pouvant plus impacter sur les différents types de malnutrition, iii) la fixation ambitieuse de la cible à atteindre en 2018, iv) une insuffisance dans l'élaboration des plans, v) la limite de LiST de ne pas pouvoir modéliser certaines interventions de la période périconceptuelle et pendant la grossesse sur le faible poids à la naissance.

Le plan décennal (PDDSS) n'a pas prévu de cible de couverture à atteindre en 2023 pour beaucoup d'interventions et pour nos trois indicateurs de malnutrition ce qui rend difficile l'appréciation de l'impact attendu des interventions. L'analyse des résultats a montré qu'aucun des scénarios n'a pu réduire la prévalence du retard de croissance jusqu'à la cible de 15% en 2023 au niveau national et à Sikasso.

### **MESSAGES CLES**

- L'atteinte des cibles de couverture des interventions des plans mis en œuvre au Mali entraîne une réduction de prévalence des différents types de malnutrition étudiés mais ces réductions n'ont pas permis d'atteindre les cibles attendues en 2018 au niveau national.
- Le meilleur suivi de l'atteinte des objectifs des plans et programmes est subordonné à une bonne détermination des cibles chiffrées de la couverture des interventions et de l'impact attendu lors de l'élaboration des plans quinquennaux et décennaux.
- La réduction des cas de FPN reste très lente ce qui nécessite de renforcer les interventions spécifiques en intégrant à notre paquet d'activités, celles qui ont fait leur preuve ailleurs.
- L'atteinte de la cible de l'émaciation à 5% en 2023 nécessite une augmentation de la couverture des interventions déjà en cours au Mali.
- L'atteinte de la cible de RC à 15% en 2023 nécessite non seulement une augmentation de la couverture des interventions déjà en cours au Mali mais aussi il faut une intensification des interventions d'autres secteurs en plus de la Santé et du WASH.

### **CONCLUSION**

L'évaluation a révélé que l'atteinte des cibles de couverture des interventions prévues dans les plans en vigueur entraîne une réduction des prévalences des différents types de malnutrition, mais les cibles de prévalence attendues en 2018 et 2023. Face à ces résultats, l'évaluation a élaboré cinq scénarios (SFPN, SSO, SMAC, SGO et SGI) afin de proposer une meilleure stratégie pouvant atteindre les cibles de malnutrition (émaciation et retard de croissance) et le faible poids à la naissance fixée dans les plans durant la période 2019-2023. Ces scénarios ne permettent pas d'atteindre les cibles fixées en 2023 pour le faible poids à la naissance et le retard de croissance, cela sous-entend que leur détermination a été ambitieuse et la révision des futurs plans doit en tenir compte pour proposer des cibles réalistes.

## INTRODUCTION

Une nutrition adéquate au cours de la petite enfance est fondamentale pour le développement du plein potentiel des enfants. La malnutrition en raison de ses conséquences graves sur la survie et le développement des enfants est une priorité universelle particulièrement dans les pays en développement. A l'échelle mondiale, près de 151 millions d'enfants de moins de 5 ans (plus de 22 %) sont encore touchés par le retard de croissance et 50,5 millions (7,5%) par l'émaciation les exposant à un risque de mortalité plus élevé [1]. Chaque année, plus de 20 millions d'enfants ont à la naissance un poids inférieur à 2500 grammes. Cela représente 17% de l'ensemble des naissances dans le monde [2].

La quasi-totalité du fardeau mondial du retard de croissance est supportée par l'Afrique et l'Asie. L'Afrique est la seule région du monde où le nombre d'enfants souffrant de retard de croissance (RC) a augmenté malgré une baisse de la prévalence. En 2016, l'Afrique de l'ouest enregistre environ 19 millions d'enfants de moins de 5 ans souffrant de malnutrition aiguë (31%) entraînant chaque année 400 000 décès d'enfants. Au même moment, dans cette tranche d'âge, 5 millions d'entre eux souffraient de malnutrition chronique (9%) et les enfants qui naissaient avec un faible poids étaient de 16% [3].

Parallèlement de nouveaux éléments concrets continuent d'indiquer que la faim dans le monde a augmenté ces dernières années après une longue période de recul. Selon les estimations de 2017, 821 millions de personnes, soit environ une personne sur neuf, sont sous-alimentées [1].

La sous nutrition (le retard de croissance et les autres formes) est un facteur majeur de mortalité infantile, de maladie et de handicap. Elle est à l'origine de 45 % des décès chez les enfants de moins de 5 ans. Le retard de croissance intra-utérin est responsable de plus d'un quart de la totalité des décès chez les nouveau-nés [4] L'émaciation est liée à 12,6% des décès parmi les enfants de moins de cinq ans [1]

La réduction de la mortalité des enfants de moins de 5 ans est conditionnée à la réduction de la sous-nutrition. En 2016, dans le monde, 5,6 millions d'enfants sont morts avant leur cinquième anniversaire parmi eux 2,6 millions (46%) sont morts au premier mois de la vie [5].

En outre la sous-nutrition précoce a aussi des conséquences majeures sur les résultats futurs en matière d'éducation, de revenus et de productivité. Le retard de croissance est associé à un développement cérébral non optimal, susceptible d'avoir des répercussions durables sur les capacités intellectuelles, les performances scolaires et la rémunération future. Cela affecte à son tour le potentiel de développement des nations [6]

Les causes possibles de la sous-nutrition sont multiples et classées en trois catégories selon le cadre conceptuel adapté de l'UNICEF. Les causes immédiates concernent l'individu et revêtent la ration alimentaire inadéquate et la maladie. Les causes sous-jacentes interviennent au niveau des ménages et des communautés. Elles comprennent : l'insécurité alimentaire des ménages, l'inadéquation des soins prodigués aux enfants et aux femmes, l'insalubrité de l'environnement au niveau des ménages et l'insuffisance (absence) de services de santé. Elles sont influencées par l'insuffisance des revenus des ménages. Les causes fondamentales englobent les facteurs intervenant au niveau sous-national, national et international. Elles concernent les ressources naturelles, le contexte politique, social et économique [6].

La causalité complexe de la sous nutrition appelle à une approche multisectorielle et intégrée, incluant notamment, la santé, l'économie, l'éducation et une dimension sociale en plus de la question alimentaire. Pour relever les défis, plusieurs programmes internationaux, régionaux et nationaux se sont succédés ou mieux s'intégrés. L'Assemblée Mondiale de la Santé (AMS) a adopté les cibles mondiales de 2025 pour la nutrition. Des sommets et conférences ont été organisés à travers le monde. La deuxième conférence internationale sur la nutrition (CIN2) et la décennie d'action des Nations Unies pour la nutrition 2016-2025, pour une meilleure nutrition et des régimes alimentaires sains. En 2015, les Objectifs de Développement Durable (ODD) consacraient l'impératif « d'éliminer toutes les formes de malnutrition ».

Au Mali, selon l'enquête MICS 2015, les niveaux des indicateurs de la malnutrition demeurent préoccupants. Un enfant sur quatre (25%) présente une insuffisance pondérale dont 8% sous la forme sévère ; près d'un tiers (30%) souffrent d'un retard de croissance dont 13% sous la forme sévère et environ 14% souffrent d'émaciation dont 4% sous la forme sévère [7]. La prévalence du faible poids à la naissance était d'environ 22%. Au niveau de la région de Sikasso, 29,5 % d'enfants de moins de 5

ans souffraient de retard de croissance dont 12,4% de forme sévère et 14 ,3% d'émaciation dont 3,5% de forme sévère. La prévalence du faible poids à la naissance était de 18,2% [7].

Les taux de mortalité néonatale, infantile et infanto juvénile ainsi que le ratio de mortalité maternelle restent élevés. Entre 2001 et 2012, le taux de mortalité néonatale est passé de 54,7 à 38,8 pour 1000 NV, le taux de mortalité infantile de 111,9 à 75,1 pour 1000 NV, le taux de mortalité infanto-juvénile de 211,4 à 126,6 pour 1000 NV [8] [5].

La volonté du gouvernement à améliorer la santé maternelle et infantile s'est matérialisée à travers le Programme Décennal de Développement Sanitaire et Social (PDDSS) 2014-2023 qui est mis en œuvre à travers sa première tranche quinquennale (PRODESS III 2014-2018) à partir du quel découlent les autres plans (Plan d'Action Multisectoriel de Nutrition, Plan Stratégique de lutte contre le paludisme, Plan stratégique Santé de la reproduction, etc.).

Le présent travail cherche à évaluer l'impact des interventions de ces différents plans et programmes sur la malnutrition (aigue et chronique) et sur le faible poids à la naissance au Mali. Il présente le contexte de la malnutrition dans le monde et au Mali, la question de recherche, les objectifs de l'évaluation, les méthodes, les résultats clés, les éléments de discussion et enfin les recommandations.

## I. CONTEXTE / JUSTIFICATION

La malnutrition est considérée comme un état anormal résultant de l'insuffisance ou de l'excès d'un ou de plusieurs éléments nutritifs essentiels pour la croissance et le développement normal de l'organisme. Elle inclut à la fois la sous-nutrition et la surnutrition (surpoids et obésité) [8]. [9].

Malgré le niveau de plus en plus élevé d'obésité dans les localités urbaines du Mali cette étude s'intéresse uniquement à la sous-nutrition, considérée comme une priorité. Elle est classée en différents types listés comme suit :

- i) retard de croissance ou malnutrition chronique (taille insuffisante par rapport à l'âge) reflétant une exposition chronique et précoce à la sous-nutrition ;
- ii) émaciation ou malnutrition aiguë (poids insuffisant par rapport à la taille) reflétant une sous-nutrition aiguë qui résulte en général d'un choc récent causé par un manque de calories et de nutriments et/ou la maladie ;
- iii) insuffisance pondérale (poids insuffisant par rapport à l'âge) est un indicateur mixte qui combine des éléments du retard de croissance et de l'émaciation ;
- iv) carence en micronutriments (carence en vitamines ou en minéraux essentiels) ;
- v) faible poids à la naissance (FPN) se définit par un poids inférieur à 2500 grammes à la naissance. Il peut résulter d'une naissance prématurée, d'un retard de croissance intra-utérine ou d'une combinaison des deux.

La sous-nutrition affecte encore des millions de personnes chaque année particulièrement dans les pays en développement. Les progrès de l'Afrique dans ce domaine sont les moins convaincants. En 2017, plus de neuf enfants sur dix présentant un retard de croissance dans le monde vivaient en Afrique (39 %). L'Afrique a enregistré une tendance à la hausse du nombre de ces enfants tandis que l'Asie a connu la plus forte baisse relative de la prévalence de la malnutrition chronique. Le nombre d'enfants de moins de 5 ans souffrant de retard de croissance est passé de 47 millions en 1990 à 59 millions en 2016. La malnutrition aiguë continue de toucher 50,5 millions (7,5%) des enfants de moins de cinq ans dans le monde en 2017. Environ la moitié vit en Asie du Sud et un quart en Afrique subsaharienne [1]

Chaque année, plus de 20 millions d'enfants ont à la naissance un poids inférieur à 2500 grammes ce qui représente 17% de l'ensemble des naissances dans le monde

et plus de 96% d'entre eux se trouvent dans les pays en développement. En Afrique subsaharienne, 14 % des bébés présentent une insuffisance pondérale à la naissance [2].

La sous nutrition a des graves conséquences sur la survie et le développement des enfants. Elle freine leur croissance ainsi que leur développement cognitif et physique [9], affaiblit le système immunitaire et augmente le risque de morbidité et de mortalité. Elle est responsable de 45% des décès infantiles soit 3,1 millions de décès par an. Le risque de décès est quatre fois plus élevé pour un enfant souffrant d'un retard de croissance sévère et neuf fois plus élevé pour un enfant souffrant d'émaciation sévère [10]. Une analyse de 2013 indiquait que 875 000 décès (soit 12,6% de l'ensemble des décès) parmi les enfants de moins de cinq ans étaient liés à l'émaciation, dont 516 000 décès (7,4%) étaient liés à l'émaciation sévère [1]. De plus, les enfants sous-nourris ont un risque plus élevé de souffrir de maladies chroniques (telle que le diabète) à l'âge adulte [11]

Les dommages consécutifs à la sous nutrition au cours des 1000 premiers jours de la vie d'un enfant, soit de la grossesse jusqu'à l'âge de 24 mois, sont largement irréversibles. Au cours de cette période et compte tenu de la croissance rapide et du développement qui s'opèrent, les besoins nutritionnels en calories et de micronutriments sont particulièrement importants, chez la femme enceinte comme chez le jeune enfant. Le ralentissement de croissance se produit surtout avant le deuxième anniversaire de l'enfant, alors que celui-ci est particulièrement vulnérable aux pratiques de soins inadéquates, à un accès réduit aux services de santé et à des pratiques nutritionnelles inappropriées, qui constituent autant de situations susceptibles d'avoir des effets préjudiciables sur sa santé et sa survie. Par conséquent, c'est au cours de cette période critique ou « fenêtre d'opportunité », qui va de la grossesse à 24 mois, que la dénutrition peut et doit être évitée [9].

Le retard de développement cognitif et physique causé par la malnutrition a des conséquences négatives à long terme, aux niveaux locaux comme macro. Il réduit en effet le développement humain, mais aussi le développement économique global. Le coût économique de la sous-nutrition est estimé entre 2 et 8% du Produit Intérieur Brut (PIB) [12].

Selon l'étude « *Coût de la faim en Afrique* », qui porte sur quatre pays dont le Mali, la sous-alimentation fait perdre aux économies africaines l'équivalent de 1,9 à 16,5% de leur PIB chaque année en raison des taux accrus de mortalité, de l'absentéisme, de maladies chroniques, des couts connexes et de la perte de productivité [13]

Les déterminants de la sous nutrition sont complexes, multisectoriels et le plus souvent interconnectées. Selon les données provenant de plusieurs pays sur la lutte contre la sous-nutrition, 43% de la réduction totale de la sous-nutrition découlaient des améliorations des soins prodigués aux enfants liées à l'éducation des femmes (taux de scolarisation) 26% venaient de l'augmentation des disponibilités alimentaires par habitant ; 19% étaient liées à des améliorations de l'environnement sanitaire (accès à l'eau propre) et 12% résultaient d'améliorations du statut des femmes. Pour les causes profondes, 50% de la réduction de la sous-nutrition résultaient d'une augmentation des revenus nationaux par habitant [14].

Malgré cette causalité complexe et multisectorielle, la sous-nutrition est entièrement évitable et des données solides ont été recueillies sur les mesures susceptibles d'être les plus efficaces. Les récentes revues de la littérature et les expériences ont mis en lumière des principes et stratégies d'interventions ayant un fort potentiel pour réduire la sous-nutrition classées en « *interventions spécifiques à la nutrition* » qui s'intéressent aux déterminants immédiats du développement et de la nutrition foetale et infantile et « *interventions sensibles à la nutrition* » qui s'attaquent aux déterminants sous-jacents du développement et la nutrition foetale et infantile ainsi qu'un environnement favorable à la nutrition qui porte sur les facteurs fondamentaux de l'état nutritionnel tels que la gouvernance, les revenus et l'équité [15]

La revue médicale le Lancet a publié depuis 2008, une série d'articles sur les interventions nutritionnelles spécifiques ayant fait leur preuve pour réduire la sous-nutrition maternelle et infantile. Elles se concentrent sur la promotion de l'allaitement, l'introduction opportune d'une alimentation complémentaire adéquate et de bonne qualité pour les nourrissons et les jeunes enfants, l'augmentation de l'apport en micronutriments et plus largement sur le développement de stratégies pour améliorer la nutrition des familles et des communautés et réduire le fardeau de la maladie [16].

En 2013, 12 interventions spécifiques efficaces à la nutrition qui, appliquées à la bonne échelle, pourraient sauver des millions de vies. Parmi elles 10 ont été étudiées

par Bhutta et coll. [17], plus le traitement au zinc de la diarrhée et l'iodation universelle du sel qui est aussi une intervention spécifique prouvée [18].

Toutefois, la nutrition est un problème multisectoriel auquel il faut donc appliquer des solutions multisectorielles. Pour parvenir à s'attaquer véritablement à la sous nutrition il conviendra d'adopter une approche intégrée. Les faits démontrent que les actions mises en place par le seul « secteur de la nutrition » sont limitées. Ainsi, on estime que la mise en œuvre des dix interventions s'attaquant directement au retard de croissance permettrait de réduire ce problème de 20% seulement à l'échelle mondiale [17].

Les expériences du Bangladesh, de la Tanzanie et du Ghana démontrent que des améliorations importantes peuvent se produire grâce à des actions multisectorielles déterminées et soutenues [19, 20,21]. Les études de cas portant sur les efforts de réduire la malnutrition dans ces pays montrent l'efficacité d'une série de mesures notamment l'extension d'interventions prouvées pour réduire la malnutrition, la bonne performance dans des domaines politiques fortement axés sur la nutrition tels que l'alimentation, la santé, l'eau et l'assainissement, l'éducation, l'autonomisation des femmes, la réduction de la pauvreté, et l'environnement politique dans lequel des dirigeants dotés d'une autorité reconnue s'engagent à réduire la malnutrition et sont tenus de rendre des comptes sur leurs engagements.

Les séries d'articles de la revue le Lancet sur la nutrition maternelle et infantile ont suscité une fois de plus l'engagement de la communauté internationale. Le paysage nutritionnel mondial a connu une évolution majeure suscitant un élan sans précédent. Le lancement du mouvement Scaling Up Nutrition (SUN) en 2010, a provoqué un changement très nécessaire. En 2012, l'Assemblée Mondiale de la Santé a adopté les cibles mondiales de 2025 pour la nutrition chez la mère, le nourrisson et le jeune enfant. Les cibles pour la sous nutrition sont les suivantes :

- réduire de 40% le nombre d'enfants de moins de cinq ans présentant un retard de croissance ;
- réduire et maintenir au-dessous de 5% l'émaciation chez l'enfant ;
- réduire de 30% l'insuffisance pondérale à la naissance ;
- réduire de 50% l'anémie chez les femmes en âge de procréer.

En outre, les mouvements et les gouvernements ont intensifié leurs efforts pour lutter contre ce fléau à plusieurs niveaux et à travers différents types d'engagements. Ces engagements à réduire la malnutrition ont été pris dans le cadre de politiques et de plans nationaux, et ont permis d'accroître les fonds alloués par les gouvernements et les donateurs.

La mise en place de processus internationaux et la définition d'objectifs mondiaux se sont également accélérées. Depuis 2015, les objectifs de développement durable (ODD) incluent une cible visant à éliminer la malnutrition sous toutes ses formes (cible 2.2) ainsi que d'autres cibles liées à la nutrition (ex. cible 3.4). Le Pacte mondial en faveur de la nutrition pour la croissance (N4G), le suivi de la réunion de haut niveau des Nations Unies sur les maladies non transmissibles et la Décennie d'action pour la nutrition (2016-2025) constituent des processus politiques importants pour les engagements et la redevabilité en matière de nutrition [22].

En dépit, des mesures importantes prises au cours des dernières décennies au niveau mondial qui ont engendré des progrès dans l'amélioration des indicateurs de nutrition, les prévalences des différentes formes de malnutrition sont encore anormalement élevées avec comme corollaire le faible progrès dans les mortalités des enfants de moins de 5 ans. Plusieurs pays dont le Mali sont en mauvaise voie d'atteindre les objectifs fixés en matière de nutrition [22].

Parmi les obstacles auxquels la communauté internationale est confrontée pour accélérer les progrès figurent les insuffisances de financement, d'intégration des différents secteurs et de la coordination multisectorielle. Il ressort que les gouvernements dépensent davantage en faveur des secteurs jouant un rôle important dans les causes sous-jacentes de la malnutrition que pour les interventions spécifiques à la nutrition. En plus, les analyses révèlent aussi que la plupart des plans de nutrition ne renferment pas l'ensemble des cibles pour la nutrition de la mère, du nourrisson et du jeune enfant et même lorsque celles-ci existent, seules les deux tiers obéissent aux principes SMART<sup>1</sup>. Les acteurs dans d'autres secteurs devraient aussi préciser, selon les principes SMART, en quoi les engagements dans leurs propres secteurs peuvent aider à faire progresser la nutrition. La communauté internationale invite alors les gouvernements à prendre des engagements SMART afin d'atteindre

---

<sup>1</sup> SMART= Spécifiques, Mesurables, Atteignables, Réalistes et limites dans le Temps

les cibles nationales de nutrition et de mettre en rang des systèmes de suivi qui leur permettront, à eux comme à d'autres, d'évaluer les progrès en ce sens [22].

Par ailleurs, les déficits de données limitent la redevabilité et freinent les progrès. Chaque pays a un contexte nutritionnel différent et devrait recueillir les données nationales et infranationales dont il a besoin pour comprendre sa propre situation et agir en conséquence. Le Rapport sur la nutrition mondiale appelle à faire preuve de plus de rigueur en matière de collecte de données pour assurer la redevabilité. S'ils ne font pas l'objet d'un suivi, les problèmes ne peuvent être bien compris ni traités de façon optimale [22].

Au Canada, des tendances ont montré que le pourcentage de bébés qui naissent avec un faible poids a légèrement diminué depuis le début des années quatre-vingts, passant de 6,4% en 1981 à 5,8% en 2009 (INSPQ, 2010). Il ressort aussi d'une analyse de données tendancielle limitée que l'incidence du faible poids de naissance est demeurée à peu près constante entre 1990 et 2000 tant en Afrique subsaharienne qu'en Asie.

Au Mali, la situation nutritionnelle demeure sérieuse et constitue une préoccupation pour les décideurs. L'état nutritionnel des enfants de moins de 5 ans n'a pas connu assez d'amélioration au cours des cinq dernières années. Entre 2006 et 2012, la prévalence du retard de croissance est passée de 37,7% à 38,3% et celle de l'émaciation est passée de 15% à 12,7% [23, 24].

Les principales causes de la malnutrition étaient liées, à la sécurité alimentaire des ménages, aux pratiques inadéquates de soins des enfants, un environnement socio-sanitaire inapproprié et aux maladies [7]. D'autres déterminants avaient un lien avec le niveau d'instruction (sans instruction) et le niveau socio-économique (quintile de richesse le plus bas) des mères de même qu'un intervalle inter-générationnel court (moins de 24 mois). Le faible poids à la naissance est lié au jeune âge de la mère (moins de 20 ans), de son état nutritionnel ainsi que de son niveau d'instruction et sa classe socio-économique [24].

Face à cette lenteur des progrès, les efforts se sont intensifiés, en plus de son engagement pour la nutrition à travers la ratification de tous les engagements internationaux relatifs à la nutrition, le gouvernement du Mali a pris des mesures concrètes à travers plusieurs plans et programmes notamment le Plan Décennal de

Développement Sanitaire et Social (PDDSS)2014-2023, le PRODESS III (2014-2018) et surtout la Politique Nationale de Nutrition et le Plan d'Action Multisectoriel de Nutrition (PAMSN) 2014-2018 avec ses organes de gestion. Ces plans contiennent tous des cibles de nutrition dont les plus ambitieuses prévoient une réduction du taux de malnutrition chronique chez les enfants de 6 à 59 mois de 38% à 15% et de 13% à 5% pour la malnutrition aigüe.

Outre ces plans, la nutrition figure aussi dans le Cadre Stratégique pour la Croissance et la de Réduction de la Pauvreté (CSCR) 2012-2017, le Cadre Stratégique de Relance Economique et le Développement Durable (CREDD) 2016-2018. En plus du secteur de la santé, d'autres programmes sectoriels prennent en compte la nutrition, en l'occurrence les secteurs de l'Agriculture, de l'Education, de l'Environnement de la Promotion de la femme de l'enfant.

Les efforts consentis ont permis d'apporter des améliorations dans les niveaux des indicateurs de la malnutrition, mais les prévalences restent élevées. Les progrès les plus importants sont rapportés par l'enquête SMART 2017, selon laquelle, au niveau national, la prévalence du retard de croissance est de 23,1% et celle de l'émaciation de 10,7%. Pour la région de Sikasso, les prévalences du retard de croissance et de l'émaciation sont respectivement de 30,8% et de 9,2% [25].

Cette situation interpelle les décideurs compte tenu du fait qu'avec les niveaux actuels, le Mali est classé en mauvaise voie d'atteindre les objectifs de l'assemblée mondiale de la santé. Alors que le pays a adhéré au concept de la redevabilité, conformément à la déclaration de Paris, pour les objectifs de la santé il doit honorer ses engagements avec la communauté internationale. Ce constat a suscité une question fondamentale à laquelle, les décideurs veulent avoir des réponses basées sur des évidences afin d'identifier et prioriser les interventions prometteuses permettant d'accélérer les progrès dans ce domaine. Ainsi, compte tenu du fait que le PRODESS III ainsi que la plupart des plans sur la SMNI&N s'arrêtent en 2018 et que des nouveaux plans seront élaborés en 2019, le moment est donc opportun pour savoir les effets de la mise en œuvre des interventions planifiées dans les plans sur les niveaux des indicateurs de la sous nutrition en 2023 afin de faire des orientations stratégiques.

C'est dans ce contexte que, la Plateforme Nationale d'Evaluation (NEP) au regard des résultats obtenus au cours de son Cycle 1, a été sollicitée par les autorités du Ministère

en charge de la Santé avec le soutien financier de *Children's Investment Fund Foundation* (CIFF).

La NEP est une approche rigoureuse de compilation et d'analyse des données issues de sources diverses qui a été initiée en 2014 par *Institute of International Programs* de *Johns Hopkins University* (IIP-JHU) dans quatre (4) pays d'Afrique subsaharienne dont le Mali.

En 2015, elle a mis en évidence que :

- Si le Mali atteint les objectifs de couverture définis dans les Plans, il peut sauver plus de 269 000 vies d'enfants et éviter plus de 4 200 décès maternels d'ici à 2023. Mais ces gains seront insuffisants pour atteindre les objectifs fixés en matière de réduction de la mortalité.
- La prévention et le traitement de l'émaciation et de la malnutrition chronique permettront d'éviter plus de 127 000 décès sur les 269 000 (soit environ 47% du total des décès évités chez les moins de 5 ans).
- La priorisation des interventions qui ont le plus d'impact sur la santé de la mère, du nouveau-né et de l'enfant, permettra une meilleure allocation des ressources.
- Le réalisme et l'objectivité dans la prise de décision sont sous-tendus par la qualité des données exploitées. Un accent particulier doit être mis sur les systèmes de production des données.

A l'issue de la restitution des résultats du cycle 1, le Ministre en charge de la santé à l'époque, a formulé les recommandations suivantes :

- Prendre en compte les résultats de la NEP pour améliorer les plans en faveur de la santé de la mère, de l'enfant et de la nutrition et suivi rigoureux de leur mise en œuvre ;
- Réfléchir sur la pérennisation de l'approche NEP et l'intégrer aux activités quotidiennes des institutions de recherche sur la SMNI&N ;
- Former les équipes des régions sur l'utilisation de l'outil LiST pour une aide à la planification.

En 2018, le Ministère en charge de la santé et CIFF, à travers le Comité de Pilotage ont demandé à l'équipe NEP d'évaluer l'impact des interventions actuellement planifiées dans les plans en vigueur sur la réduction des taux de malnutrition (aigüe et chronique) et du Faible Poids à la Naissance (FPN) et proposer des orientations stratégiques.

## **II. QUESTIONS DE RECHERCHE**

- Quel serait l'impact de l'atteinte des cibles de couvertures des interventions prévues dans les différents plans SMNI&N en vigueur au Mali sur les différents types de malnutrition (aiguë et chronique), le faible poids à la naissance et les taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans ?
- Quelle serait la meilleure stratégie pour atteindre les cibles de malnutrition (aiguë et chronique) et le faible poids à la naissance fixée dans les plans ?

### **III. OBJECTIF**

#### **3.1. Objectif général**

Evaluer l'impact de l'atteinte des cibles des plans en cours de mise en œuvre au Mali en termes de réduction des prévalences de l'émaciation, du retard de croissance, de la proportion du faible poids à la naissance et des taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans en 2018 et en 2023.

#### **3.2. Objectifs spécifiques**

Les objectifs spécifiques assignés à ce travail sont les suivants :

1. Modéliser l'impact de l'atteinte des cibles de couverture des interventions proposées dans les plans SMNI&N en cours au Mali sur la réduction des prévalences de l'émaciation, du retard de croissance, de la proportion du faible poids à la naissance et des taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans en 2018 et 2023 au niveau national et de la région de Sikasso ;
2. Proposer un paquet d'interventions à partir de celles actuellement mises en œuvre au Mali et stimuler son impact sur la réduction de la proportion du faible poids à la naissance entre 2018 et 2023 au niveau national et de la région de Sikasso ;
3. Proposer trois paquets d'interventions à partir de celles actuellement mises en œuvre au Mali et tester leurs impacts sur la réduction des prévalences de l'émaciation et du retard de croissance entre 2018 et 2023 au niveau national et de la région de Sikasso ;
4. Proposer un paquet global d'interventions et stimuler à la fois son impact sur la réduction des niveaux de malnutrition (l'émaciation, le retard de croissance et le faible poids à la naissance) et de la mortalité des enfants de moins de 5 ans entre 2018 et 2023 au niveau national et de la région de Sikasso

## IV. METHODOLOGIE

### 4.1. Cadre de l'étude

Le Mali est un pays sahélien, enclavé et structurellement vulnérable à l'insécurité alimentaire et à la malnutrition. Les deux tiers du pays sont désertiques. Sa population est estimée à 19.419.000 d'habitants en 2018 selon les projections de la Direction Nationale de la Population (DNP) [26]. La dynamique démographique (6,1 enfants par femme et un taux moyen de croissance démographique de 3,6%) traduit l'immensité des besoins à satisfaire au plan social au regard de l'ampleur de la pauvreté qui touche la population [27].

La situation sécuritaire instable et les effets des aléas climatiques principalement dans les régions du nord et du centre du pays continuent d'impacter négativement les conditions de vie des ménages. Cette situation affecte la mobilité des populations, perturbe leurs moyens de subsistance et l'accès aux services de base, tels que la santé et l'éducation etc.

L'économie est fortement dépendante du secteur primaire : l'agriculture, l'élevage, la pêche et la sylviculture occupant 68 % de la population active [28]. Les dépenses publiques pour l'agriculture ont été portées à 15% du budget national à partir de la campagne agricole 2015/2016, ce qui est au-dessus de l'objectif de 10% de Maputo.

Avec un indice de développement humain (IDH) de 0,442 en 2015, le Mali a été classé 175<sup>ème</sup> sur 188 pays dans le monde [28]. La crise de 2012 a entraîné une baisse du financement des activités de développement et une réduction de l'activité des entreprises. La conséquence en est une augmentation de la précarité chez les ménages et une hausse de l'incidence de la pauvreté aussi bien en milieu urbain de 47 à 49,3% qu'en milieu rural de 51 à 54,5% de 2011 à 2013. La pauvreté a connu un fléchissement relativement faible en 2014 avec 52,8%, en milieu rural et 46,6% en milieu urbain (*CREDD 2016-2018*) [29, 30].

Dans le domaine de la sécurité alimentaire, en septembre 2018, 19% des ménages maliens se trouvent en insécurité alimentaire dont 2,6% en insécurité alimentaire sévère [31]. Selon le cadre harmonisé sur la situation alimentaire en mars 2018, en phase courante, 387 334 personnes dont 375 694 sont en phase de crise et 11 640 en phase d'urgence, soit environ 2,05% de la population analysée sont dans un

besoin d'assistance alimentaire immédiate. Les personnes en phase 2 sont estimées à 2 687 613, soit 14,24% [32].

Sur le plan de la protection sociale, les différents mécanismes existants couvrent moins d'un cinquième de la population. Entre 2012 et 2014, les indicateurs de la protection sociale ont évolué très lentement. Le pourcentage de la population couverte par les mutuelles de santé est passé de 4 à 4,5%, celui de la population couverte par le système de protection sociale de 10,8 à 16,3%, le pourcentage de la population couverte par les Institutions de Sécurité Sociale (ISS) est passé de 4,8% à 11,2%. Les taux de couverture de la population par le système de protection sociale et le taux de couverture par les ISS qui sont respectivement de 16,32% et de 11,20%, restent toujours faibles en dépit des efforts consentis en 2014. Le nombre de ménages les plus démunis couverts par les programmes de filets sociaux étaient de 232 670 en 2014 [32].

Sur le plan de l'éducation, les populations déplacées et réfugiées éprouvent des problèmes de scolarisation de leurs enfants, ce qui a entraîné en partie une baisse de la fréquentation scolaire avec une incidence sur le niveau national. Le Taux Brut de Scolarisation au premier cycle a baissé, passant de 79,8% en 2011 à 72,3 % en 2014, dont 70,4% pour les filles. Le taux net de scolarisation s'est établi à 55,4% en 2014 dont 53,6% pour les filles. Il dépasse les 70% en milieux urbains alors qu'il n'est que de l'ordre de 50% en milieu rural. Le taux d'alphabétisation des adultes personnes âgées de 15 ans et plus est de 35,2% [32].

En matière d'accès à l'eau potable et assainissement, le taux d'accès à l'eau potable a baissé d'environ 5 points de pourcentage entre 2012 et 2014 à tous les niveaux. En effet, il est passé au niveau national de 68,5% en 2012 à 63,8% en 2014 (4,7 points), au niveau urbain de 74% à 68,7% (5,3 points) et au niveau rural de 66,3% à 61,8% (4,5 points). Par contre, le nombre Équivalents Points d'Eau Modernes (EPEM) réhabilités a été multiplié par trois pendant la même période en passant de 134 en 2012 à 442 en 2014. Par rapport à l'assainissement, l'utilisation des latrines ou toilettes améliorées non partagées est de 23,8% dont 45,2% en milieu urbain contre 17,9% en milieu rural [7]. Par ailleurs on note l'atteinte du statut « Fin de Défécation à l'Air Libre (FDAL) » par 803 villages et la certification de 1333 villages dans le cadre de l'assainissement total piloté par la communauté (ATPC) [27].

Concernant la santé, pendant la période allant de 2004 à 2014, le budget a stagné pendant une quinzaine d'années, autour de 7-8% du budget d'Etat [33]. Ceci représente la moitié des 15 % convenus dans la déclaration d'Abuja. Toutefois, les efforts déployés au cours des dernières années en matière d'extension de la couverture géographique ont permis d'améliorer la situation sanitaire de la population malienne. Ainsi, le pourcentage de la population vivant à moins de 5 km d'un CSCOM fonctionnel est passé de 41% en 2001 [34] à 58% en 2017 [35]. Le taux de fréquentation des structures de santé reste faible (0,39 nouveau cas par habitant par an en 2017) [35]. Le pays compte en 2017 10 régions, un district, 4 hôpitaux nationaux dont un mixte, 6 hôpitaux régionaux, 75 centres de santé de référence (CSRef) dont 69 fonctionnels, 1308 centres de santé communautaire (CSCoM) fonctionnels [35]. Depuis 2009, il a adopté une stratégie de prise en charge communautaire de certaines affections chez les enfants de moins de 5 ans par les agents de santé communautaire (ASC) [36]. Le dépistage et la prise en charge des cas de malnutrition commencent depuis le milieu communautaire par les ASC et les cas compliqués sont référés vers les Unités de Récupération d'Education Nutritionnelle Intensive (URENI), Unité de récupération, d'éducation nutritionnelle en ambulatoire sévère (URENAS) et Unité de récupération, d'éducation nutritionnelle en ambulatoire modérée (URENAM) des structures de santé.

## **4.2. Technique de collecte des données**

### **4.2.1. Cartographie des documents**

#### **4.2.1.1. Identification des documents**

L'identification consistait à répertorier les documents pouvant renseigner sur la nutrition au Mali. Ainsi les membres du GTT-NEP ont listé un ensemble de plans et stratégies sur la SMNI&N en vigueur en 2018 ainsi que les enquêtes de ménages réalisées entre 2012 et 2018 au Mali à savoir :

- les plans stratégiques des différents départements ;
- les plans d'action des différents départements ;
- le PAMN ;
- le rapport ANJE ;
- le rapport SMART 2014 – 2017
- le rapport PECIMA 2014, 2015, 2016, 2017 ;

- les PNP nutrition ;
- la politique nationale de développement de la nutrition ;
- le rapport SIAN 2014, 2015, 2016, 2017;
- le rapport MICS 2015 ;
- les annuaires statistiques 2014, 2015, 2016, 2017;
- l'EDSMV ;
- le rapport SQUIC ;
- le rapport SLEAC 2014.

#### **4.2.1.2. Identification et information des structures détentrices des documents (sources des données)**

A travers le plan d'action multisectoriel de la nutrition (PAMN), le groupe technique de travail de la NEP a identifié les ministères, les structures et les partenaires intervenant dans la mise en œuvre dudit plan. Il s'agit de :

- Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique : Direction Nationale de la Santé (DNS), Cellule de Planification et de Statistique, Secteur Santé, Développement Social et Promotion de la Famille (CPS / SS-DS-PF), cellule de coordination nutrition, Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP), Agence Nationale de la Sécurité Sanitaire des Aliments (ANSSA), Laboratoire National de la Santé (LNS)
- Ministère de l'agriculture : Direction Nationale de l'Agriculture (DNA), Institut de l'Economie Rurale (IER), Système d'Alerte Précoce (SAP)
- Ministère de l'élevage et de la pêche : Direction Nationale de l'Elevage (DNE), Direction Nationale de la Pêche (DNP)
- Ministère de l'environnement, de l'assainissement et du développement durable : direction nationale des eaux et forets
- Ministère de l'aménagement du territoire et de la population : Institut National de la Statistique (INSTAT)
- Commissariat à la sécurité alimentaire
- Ministère de la promotion de la femme, de l'enfant et de la famille : Direction Nationale de la Promotion l'Enfant et de la Femme (DNPEF), Direction Nationale de la Promotion de la Femme (DNPF), Centre d'information et de documentation sur la femme et l'enfant (CNDIFE)

- Organisation de la société civile (OSC) : Helen Keller International (HKI), Plan Mali, Action Contre la Faim (ACF), Save the Children
- Ministère de la solidarité et de l'action humanitaire : Direction Nationale de la Solidarité et de l'Action Humanitaire (DNSAH)
- Organismes internationaux : Fonds des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF), Programme Alimentaire Mondial (PAM), Organisation Mondiale de la Santé (OMS), World Vision, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Agence Américaine pour le Développement International (USAID), Banque Mondiale

Une demande de mise à disposition des plans et autres documents en rapport à la nutrition a été adressée aux responsables de ces différentes structures.

#### **4.2.1.3. Entretien avec les structures**

Un guide d'entretien a été élaboré. Il portait sur :

- le rôle de la structure sur la mise en œuvre du plan multisectoriel de la nutrition ;
- la disponibilité de la documentation sur la nutrition au Mali (plans, rapports, revue, ...)
- les conditions d'accès à la documentation sur la nutrition au niveau de la structure ;
- la collaboration avec d'autres partenaires dans le passé dans le domaine de nutrition.

#### **4.2.2. Extraction des données**

Après la cartographie, les données de référence et les cibles des indicateurs des plans en rapport avec la nutrition en vigueur au Mali ont été extraites pour les modélisations LiST.

Les rapports des différentes études récupérées auprès des structures détentrices ont été utilisés pour identifier les indicateurs en rapport avec la nutrition.

Les documents utilisés ont été le Plan Décennal de Développement Sanitaire et Social (PDDSS) 2014-2023, le Programme de Développement Sanitaire et Social (PRODESS III) 2014-2018, le rapport de l'enquête démographique et de santé 2012-2013 (EDSM-V), le Plan d'Action Multisectorielle de Nutrition 2014-2018 (PAMN), le Plan stratégique de Lutte contre le Paludisme 2018-2022, le Plan stratégique de la

Santé de la Reproduction 2014-2018, le plan d'action nouveau-né 2017 – 2021, le rapport de l'enquête MICS 2015, le rapport du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) 2009, le rapport de l'Enquête Nationale Nutritionnelle Anthropométrique et de Mortalité rétrospective suivant la méthodologie SMART 2017.

Nous avons utilisé les estimations de la mortalité des enfants de moins de cinq ans du groupe inter-agence onusien (IGME) pour 2017 pour estimer la mortalité de base. Des valeurs LiST par défaut ont été aussi utilisées pour toutes les autres entrées, y compris la structure des causes de décès, l'efficacité des interventions et la population.

Les données utilisées pour la modélisation avec LiST sont tirées de, 1) les enquête de ménage (Enquête Démographique et de Santé du Mali EDSM V (2012 – 2013) ; Enquête SMART 2017), 2) les données du groupe inter-agence onusien pour la mortalité des enfants (IGME<sup>2</sup>) 2017 et 3) les données de l'OMS/UNICEF pour la couverture de la vaccination et le lavage des mains avec le savon.

#### **4.3. Modélisation et visualisation dans LiST**

La modélisation a été faite en utilisant LiST version 5.73 Beta 8. LiST est un module du logiciel Spectrum qui utilisent les meilleures données disponibles sur la population, les causes de décès, les interventions, l'efficacité et la couverture des interventions pour modéliser l'impact du changement dans la couverture des interventions sur la mortalité (maternelle, néonatale et infantile) la malnutrition (aigüe et chronique) et le faible poids à la naissance.

#### **Préparation des fichiers de projection**

La préparation des fichiers de projection est une étape essentielle pour faire la modélisation. Le fichier contient les niveaux de bases et les cibles des différentes interventions. Pour estimer l'impact des interventions sur la nutrition, les options entrées directe de la malnutrition chronique et de la malnutrition aigüe ont été désactivées (décochées) au moment de la configuration.

**Données de base** – Pour la modélisation avec LiST, les données les plus récentes et les plus proches de l'année de base ont été utilisées comme référence encore appelé niveau de base. Certaines d'entre elles correspondent aux données de référence des

---

<sup>2</sup> [http://www.childmortality.org/index.php?r=site/graph#ID=MLI\\_Mali](http://www.childmortality.org/index.php?r=site/graph#ID=MLI_Mali) consulté le 24 octobre 2018

plans en vigueur utilisés. L'indicateur devrait cependant provenir d'une enquête de ménages en l'occurrence de l'EDSM-V, MICS 2015 et SMART 2017 ou d'une source mixte comme les données de l'OMS/UNICEF. Ainsi les données de vaccination de l'OMS/UNICEF, jugées plus précises, ont été utilisées comme référence pour la vaccination et le lavage des mains. Les données d'IGME ont été utilisées pour le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans. Pour toutes les autres entrées, y compris la cause des décès, l'efficacité de l'intervention et la population, les valeurs LiST par défaut du Mali ont été utilisées.

***NB*** : Pour le faible poids à la naissance les données ont été calculées proportionnellement à ses quatre modalités (**Pré-terme** : petit pour l'âge gestationnel (PAG), **Pré-terme** : approprié pour l'âge gestationnel (AAG), **A terme** : petit pour l'âge gestationnel (PAG) ; **A terme** : approprié pour l'âge gestationnel (AAG)). La répartition de la proportion du faible poids à la naissance (21,8%) selon les catégories susmentionnées a été faite en trois étapes, 1) Calcul de la proportion de répartition en fonction des valeurs par défaut dans LiST, 2) Multiplication du niveau de FPN de MICS 2015 (21,8) par les différentes proportions. On obtient ainsi la répartition du niveau FPN en fonction des différentes proportions du FPN et 3) On multiplie chaque modalité par le coefficient correspondant pour obtenir les différents chiffres à saisir dans LiST reflétant le niveau de FPN de MICS 2015.

**Cibles utilisées pour la modélisation** – Les cibles des plans ont été retenues comme cibles pour la modélisation LiST de l'impact des interventions en cours de mise en œuvre. Lorsqu'un même indicateur était pris en compte par plus d'un plan, la cible la plus ambitieuse a été retenue afin de maximiser l'impact des plans. Les données d'IGME ont été utilisées aussi pour les cibles de mortalité des enfants de moins de 5 ans. Pour les indicateurs ne présentant pas de cibles en 2023, nous avons fait des estimations de manière proportionnelle en tenant compte du pourcentage de réduction par rapport à la cible de 2018 et pour celles qui n'avaient pas de cible en 2018, les données du cycle 1 de la NEP ont été utilisée pour l'année 2023. Pour les scénarios nous avons choisi des cibles arbitraires mais jugées réalistes.

### **Projections/Scénarios**

Six projections ou scénarios ont été construits pour la modélisation dans LiST :

**Scénario 0** : « **Scénario Plans en Vigueur –SPV–** » Cette projection modélise l'impact de l'atteinte des cibles de couverture des *interventions nutritionnelles* programmées dans les plans actuellement en vigueur au Mali.

Les tableaux I et II présentent les détails du SPV au niveau national et dans la région de Sikasso.

**Tableau I : détails du Scénario des plans en cours de mise en œuvre, niveau national**

Intervention	Année de début (2014)		Cible pour l'année de fin	
	Niveau	Sources	2018	2023
<b>Grossesse</b>				
Planification familiale	10,3	EDSM 2012 - 13	15	20
Traitement Préventif Intermittent pendant la grossesse	19,9	EDSM 2012 - 13	35	50*
<b>Naissance</b>				
Accouchement assisté par du personnel qualifié	58,6	EDSM 2012 - 13	70	90
<b>Allaitement</b>				
Allaitement maternel exclusif	32,9	EDSM 2012 - 13	50	80
Initiation précoce au sein	57,8	EDSM 2012 - 13	75	
<b>Préventif</b>				
Alimentation de complément - éducation seulement (Diversité alimentaire minimale)	21,6	EDSM 2012 - 13	50	
Alimentation complémentaire - alimentation de supplément et éducation	21,6	EDSM 2012 - 13	50	
Supplémentation en vitamine A	60,8	EDSM 2012 - 13	100	
Utilisation de latrines améliorées	23,8	EDSM 2012 - 13	25	30
Lavage des mains au savon	62,1	Recalculé à partir de EDSM 2012 - 13	70**	
Evacuation hygiénique des selles	74,8	Recalculé à partir de EDSM 2012 - 13	80**	
MII/PID – Ménages protégés contre le paludisme	40,1	EDSM 2012 - 13	60	80*
<b>Vaccins</b>				
DTCoq/Penta3	66	WHO/Unicef 2014	95***	98
Hib3	66	WHO/Unicef 2014	95***	98
HepB	66	WHO/Unicef 2014	95***	98
VAR	72	EDSM 2012 - 13	95***	98
BCG	73	WHO/Unicef 2014	99***	
Polio3	62	WHO/Unicef 2014	95***	
Rotavirus	23	WHO/Unicef 2014	95***	
Pneumocoque (PCV3)	57	WHO/Unicef 2014	95***	
<b>Curatif</b>				
MAS - traitement de la malnutrition aiguë sévère	22,3	SLEAC 2014	80	
MAM - traitement de la malnutrition aiguë modérée	63	PCIMA 2014 <sup>3</sup>	80	

\*Année de fin : 2022 pour le plan Paludisme (2018-2022) non-validé

\*\*Année de fin : 2015 pour le Plan Stratégique de promotion des pratiques d'Hygiène (2011-2015)

\*\*\*Année de fin : 2016 pour le Plan Pluriannuel Complet révisé de la Vaccination

<sup>3</sup> Cet indicateur correspond au nombre de MAM traités sur le burden (nombre attendu calculé pour le pays)

**Tableau II : détails du Scénario des plans en cours de mise en œuvre, Sikasso**

Intervention	Année de début (2014)		Cible pour l'année de fin	
	Niveau	Sources	2018	2023
<b>Grossesse</b>				
Planification familiale	11,1	EDSM 2012 - 13	15	20
Traitement Préventif Intermittent pendant la grossesse	21	EDSM 2012 - 13	35	50*
<b>Naissance</b>				
Accouchement assisté par du personnel qualifié	66	EDSM 2012 - 13	78	95
<b>Allaitement</b>				
Allaitement maternel exclusif	32,9	EDSM 2012 - 13	50	80
Initiation précoce au sein	58,8	EDSM 2012 - 13	75	
<b>Préventif</b>				
Alimentation de complément - éducation seulement (Diversité alimentaire minimale)	21,8	EDSM 2012 - 13	50	
Alimentation complémentaire - alimentation de supplément et éducation	21,8	EDSM 2012 - 13	50	
Supplémentation en vitamine A	59	EDSM 2012 - 13	100	
Utilisation de latrines améliorées	18,5	EDSM 2012 - 13	20	25
Lavage des mains au savon	48,8	Recalculé à partir de EDSM 2012 - 13	55**	
Evacuation hygiénique des selles	74,7	Recalculé à partir de EDSM 2012 - 13	80**	
MII/PID – Ménages protégés contre le paludisme	41	EDSM 2012 - 13	60	80*
<b>Vaccins</b>				
DTCoq/Penta3	66	WHO/Unicef 2014	95	98
Hib3	66	WHO/Unicef 2014	95	98
HepB	66	WHO/Unicef 2014	95	98
VAR	74	EDSM 2012 - 13	95	98
BCG	73	WHO/Unicef 2014	99***	
Polio3	62	WHO/Unicef 2014	95***	
Rotavirus	23	WHO/Unicef 2014	95***	
Pneumocoque (PCV3)	57	WHO/Unicef 2014	95***	
<b>Curatif</b>				
MAS - traitement de la malnutrition aiguë sévère	23,5	SLEAC 2014	80	
MAM - traitement de la malnutrition aiguë modérée	63	PCIMA 2014 <sup>4</sup>	80	

\*Année de fin : 2022 pour le plan Paludisme (2018-2022) non-validé

\*\*Année de fin : 2015 pour le Plan Stratégique de promotion des pratiques d'Hygiène (2011-2015)

\*\*\*Année de fin : 2016 pour le Plan Pluriannuel Complet révisé de la Vaccination

<sup>4</sup> Cet indicateur correspond au nombre de MAM traités sur le burden (nombre attendu calculé pour le pays)

**Scénario 1 : « Faible Poids à la naissance –SFPN- »** - Le paquet d'interventions pouvant avoir un impact sur le faible poids à la naissance est axé sur la période périconceptuelle et la grossesse. Il est composé des interventions suivantes :

- la planification familiale ;
- les interventions nutritionnelles spécifiques pendant la grossesse ;
- les interventions de prévention et de traitement du paludisme au cours de la grossesse ;
- les interventions de prise en charge des affections au cours de la grossesse.

**Scénario 2 : « Scénario Spécifique Optimiste –SSO– »** - Ce scénario met l'accent sur les interventions nutritionnelles spécifiques qui sont mises en œuvre au Mali. Les cibles en 2023 sont portées à 90% pour l'ensemble de ces interventions à l'exception de la supplémentation en fer pendant la grossesse qui est fixée à 45% compte tenu de leur faible niveau de base et, la supplémentation en vitamine A à 100%.

**Scénario 3 : « Malnutrition Aigüe & Chronique –SMAC- »** - Ce scénario prend en compte les interventions ayant des impacts sur la malnutrition chronique et aigüe. Le paquet comprend en plus des interventions de la période périconceptuelle et de la grossesse, celles de :

- la période de l'allaitement ;
- les interventions préventives (principalement alimentation, suppléments alimentaires et, les interventions WASH ;
- les vaccins (Rotavirus) ;
- les interventions curatives (prise en charge de la diarrhée : SRO et Zinc pour traitement de la diarrhée) et d'autres (vitamine A pour le traitement de la rougeole, CTA pour le traitement du paludisme chez les enfants).

Concernant la malnutrition aigüe, le focus est mis sur le traitement de la malnutrition aigüe modérée et sévère ainsi que sur l'alimentation de complément.

**Scénario 4 : « Scénario Global Optimiste –SGO- »** - Ce Scénario comprend en plus des interventions des scénarios précédents d'autres interventions SMNI&N mises en œuvre au Mali :

- les interventions à la naissance (assistance par du personnel qualifié et accouchement dans une structure de santé) ;
- les vaccins (autres que le Rotavirus) ;

- le traitement de la pneumonie.

**Scénario 5 : « Scénario Global Idéal –SGL- »** - Ce scénario comprend en plus des interventions du scénario Global Optimiste, les interventions nutritionnelles spécifiques efficaces qui ne sont pas mises en œuvre au Mali. Elles sont modélisées avec des niveaux de base (0) et des cibles de 45%. Elles sont au nombre de cinq :

- Périconceptuelle (la supplémentation/ fortification d'acide folique, la supplémentation/ fortification en fer) ;
- Grossesse (la supplémentation en calcium, la supplémentation en micronutriment multiple pendant la grossesse) ;
- Préventif (la supplémentation en zinc).

Pour toutes les projections, l'année 2018 a été utilisée comme année de base et l'année 2023 comme année cible car les plans quinquennaux pour la plupart s'arrêtaient en 2018 et le PDDSS s'arrête en 2023. Pour l'ensemble des indicateurs, nous avons interpolé entre 2018 et 2023. Les modélisations ont été faites pour le niveau national et pour la région de Sikasso.

Les résultats sont visualisés (générés) dans LiST et exportés sur le logiciel Excel qui a été utilisé pour créer les tableaux et les graphiques. Le tableau III résume les cibles à atteindre en 2018 et en 2023 pour les malnutritions (aigüe, chronique) et le faible poids à la naissance au niveau national.

**Tableau III** : Cibles à atteindre en 2018 et en 2023 pour les malnutritions aiguës, chronique et le faible poids à la naissance au niveau national.

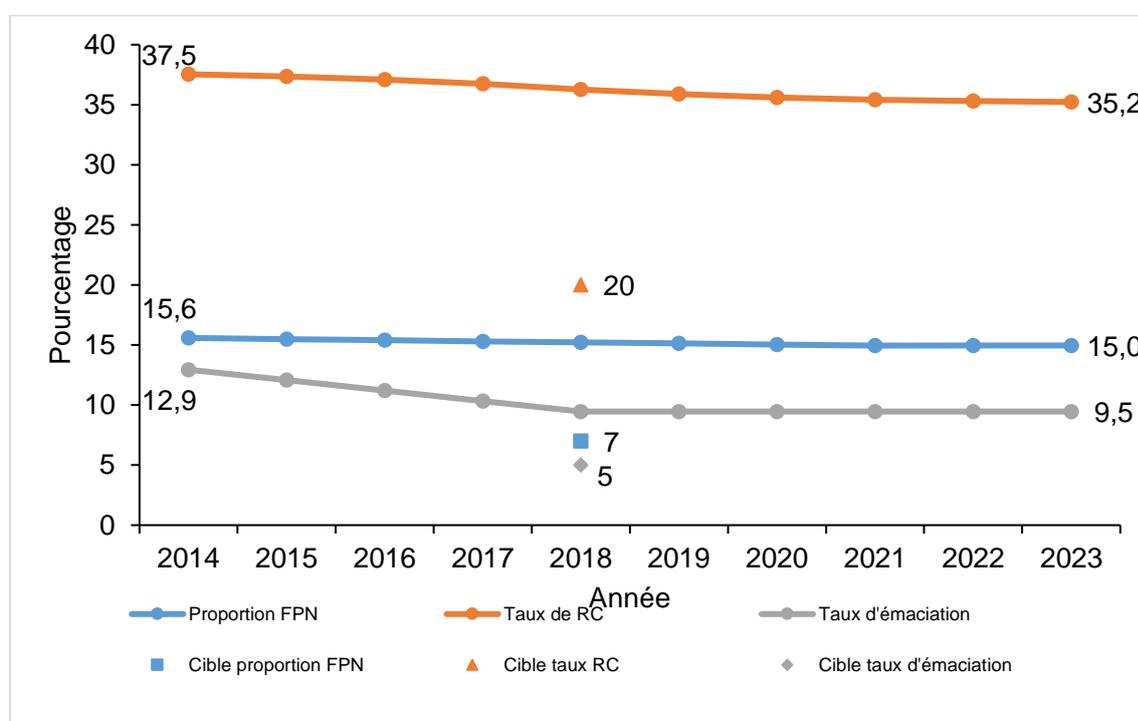
Indicateurs	Niveau et source en 2014	Cibles et Source pour 2018	Cibles et Source pour 2023
Malnutrition chronique (retard de croissance global)	38,3% (EDSM 2012 – 13)	20% (PAMN) 15% (PRODESS III) (chez les 6 – 59 mois)	-
Malnutrition aiguë	12,7% (EDSM 2012 – 13)	5% (PRODESS III/PMSN)	-
Faible poids à la naissance	15,5% (EDSM 2012 – 13)	7% (Plan nouveau-né)	1% en 2021 (Plan nouveau-né 2017-2021)

## V. RESULTATS

### 5.1.a. Impact de l'atteinte des cibles de couverture des interventions proposées dans les plans SMNI&N en cours au Mali sur la réduction des prévalences de l'émaciation, du retard de croissance, de la proportion du faible poids à la naissance en 2018 et 2023 au niveau national et de la région de Sikasso

#### A. Niveau national

La figure 1 ci-dessous présente l'évolution de l'émaciation, du faible poids à la naissance (FPN) et du retard de croissance (RC) suite à l'atteinte des cibles de couverture des interventions des plans entre 2014 et 2023 au niveau national.

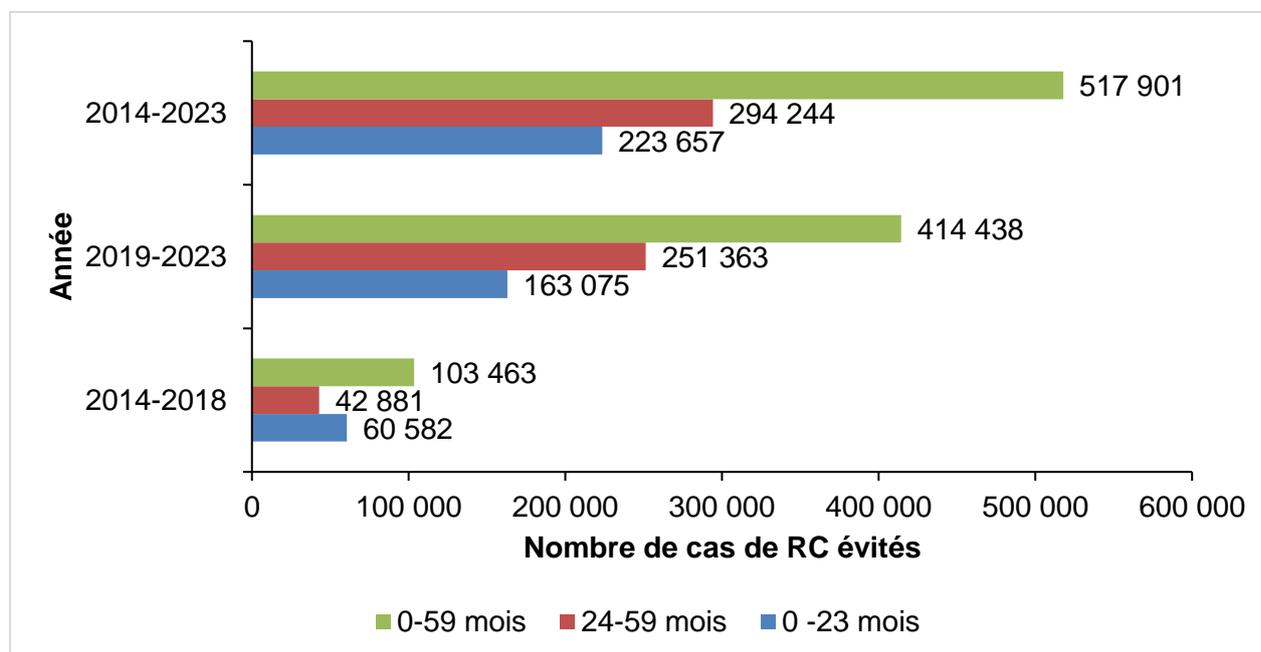


**Figure 1** Evolution des prévalences de l'émaciation, du retard de croissance et de la proportion du faible poids à la naissance entre 2014 et 2023 selon l'atteinte des cibles des plans, au Mali.

**La figure 1 montre que l'atteinte des cibles des couvertures des plans en vigueur permettrait de réduire :**

- ⇒ la prévalence de l'émaciation de 12,9% en 2014 à 9,5 % en 2018, soit une réduction de 3,4 points de pourcentage.
- ⇒ la proportion du faible poids à la naissance passerait de 15,6% en 2014 à 15,2 en 2018 soit une réduction de 0,4 point de pourcentage. Cette réduction n'a pas permis d'atteindre la cible de 7% fixée pour 2018. Pour la période 2014 – 2023, la proportion du faible poids à la naissance passerait de 15,6% à 15%, soit une réduction de 0,6 point de pourcentage ;
- ⇒ la prévalence du retard de croissance passerait de 37,5% en 2014 à 36,3% en 2018 soit une réduction de 1,2 point de pourcentage. Cette réduction n'a pas permis d'atteindre la cible de 20% fixée pour 2018. Pour la période de 2014 – 2023, la prévalence du retard de croissance passera de 37,5% en 2014 à 35,2% en 2023 soit une réduction de 2,3 points de pourcentage.

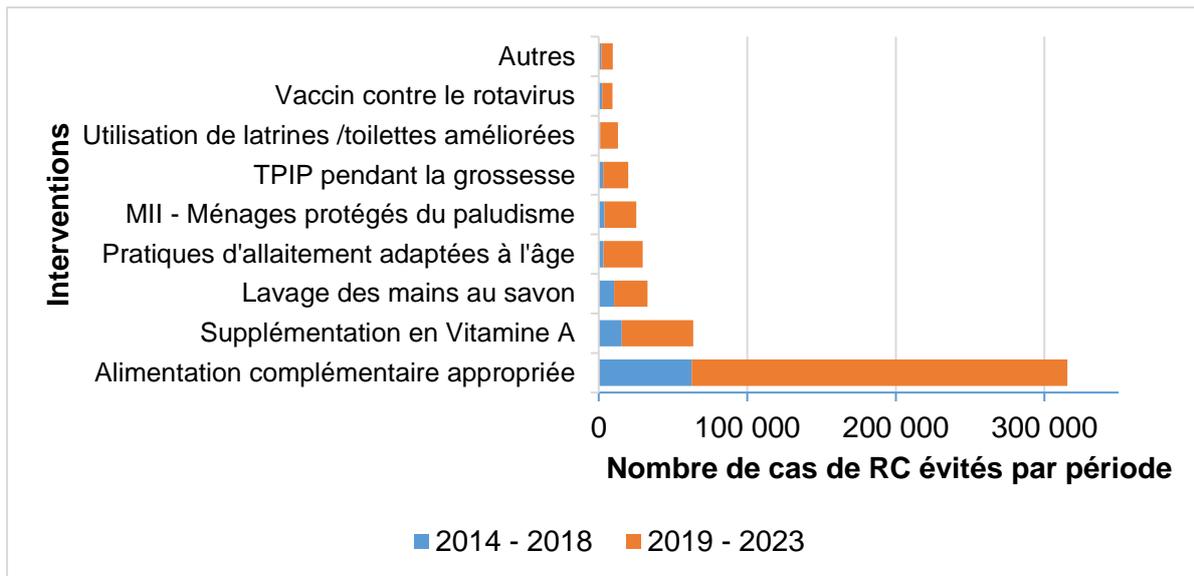
Nous avons aussi apprécié le nombre de cas de retard de croissance évités lorsque les couvertures des interventions des plans SMNI&N sont atteintes. La figure 2 nous donne la répartition du nombre de cas de RC évités par tranche d'âge entre 2014 et 2023.



**Figure 2** Nombre de cas de retard de croissance évités chez les enfants de moins 5 ans entre 2014 et 2023 au niveau national

Si les cibles de couverture des interventions dans les plans sont atteintes, le nombre de cas de retard de croissance évités entre 2014 et 2023 au Mali serait de **517 901** chez les enfants de 0 à 59 mois parmi lesquels **103 463** RC seraient évités durant la période 2014 – 2018 et **414 438** entre 2019 - 2023.

La figure 3 ci-dessous présente la répartition des cas de RC évités par intervention entre 2014 et 2023 au niveau national.

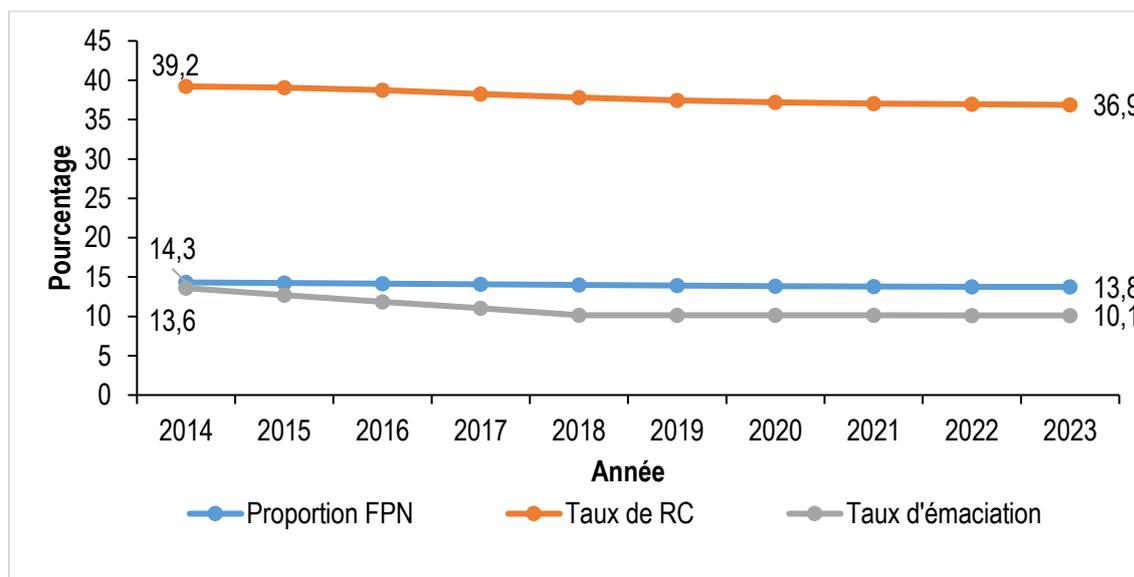


**Figure 3** Nombre de cas de RC évités par intervention et par période entre 2014 et 2023 au Mali

Si les cibles des couvertures des plans en cours sont atteintes, trois interventions permettraient d'éviter plus de cas de RC entre 2014 et 2023 au niveau national, il s'agit de : l'alimentation complémentaire appropriée (315 532 soit 60,9%), la supplémentation en vitamine A (63 649 soit 12,3%) et le lavage de mains au savon (32 811 soit 6,3%). Ces trois interventions réunies permettraient d'éviter près de 80 % des cas de RC entre 2014 et 2023 au niveau national.

## B. Région de Sikasso

La figure 4 ci-dessous présente l'évolution des prévalences de l'émaciation, du retard de croissance et de la proportion du faible poids à la naissance (FPN), selon l'atteinte des cibles de couverture des plans entre 2014 et 2023 au niveau de la région de Sikasso.

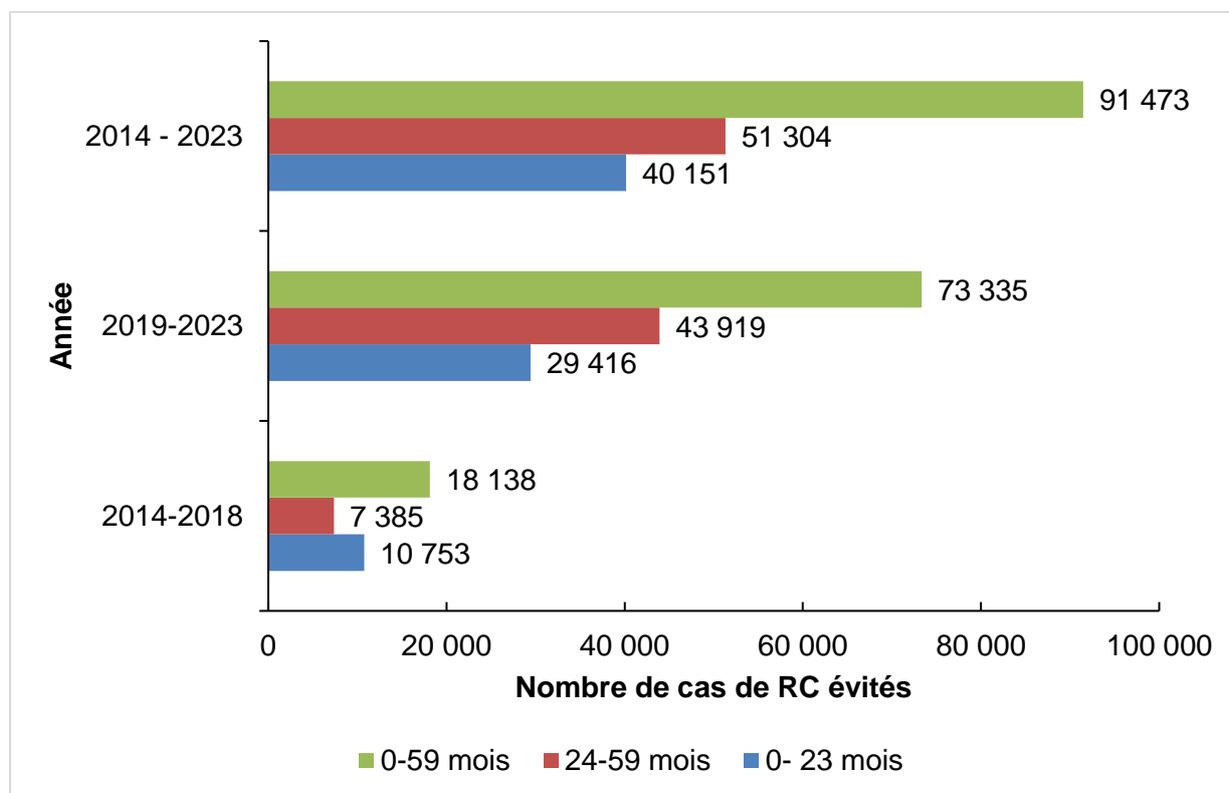


**Figure 4** Evolution des prévalences de l'émaciation, du RC et de la proportion du FPN selon l'atteinte des cibles des interventions des plans en cours entre 2014 et 2023, dans la région de Sikasso

**La figure 4 montre que, dans la région de Sikasso, l'atteinte des cibles interventions des plans en cours permettrait de réduire :**

- ⇒ la prévalence de l'émaciation passerait de 13,6% en 2014 à 10% en 2023 soit une réduction de 3,6 points de pourcentage ;
- ⇒ la proportion du faible poids à la naissance de 14,3% en 2014 à 13,8% en 2023 soit une réduction de 0,5 point de pourcentage ;
- ⇒ la prévalence du retard de croissance de 39,2% en 2014 à 36,9% en 2023 soit une réduction de 2,3 points de pourcentage.

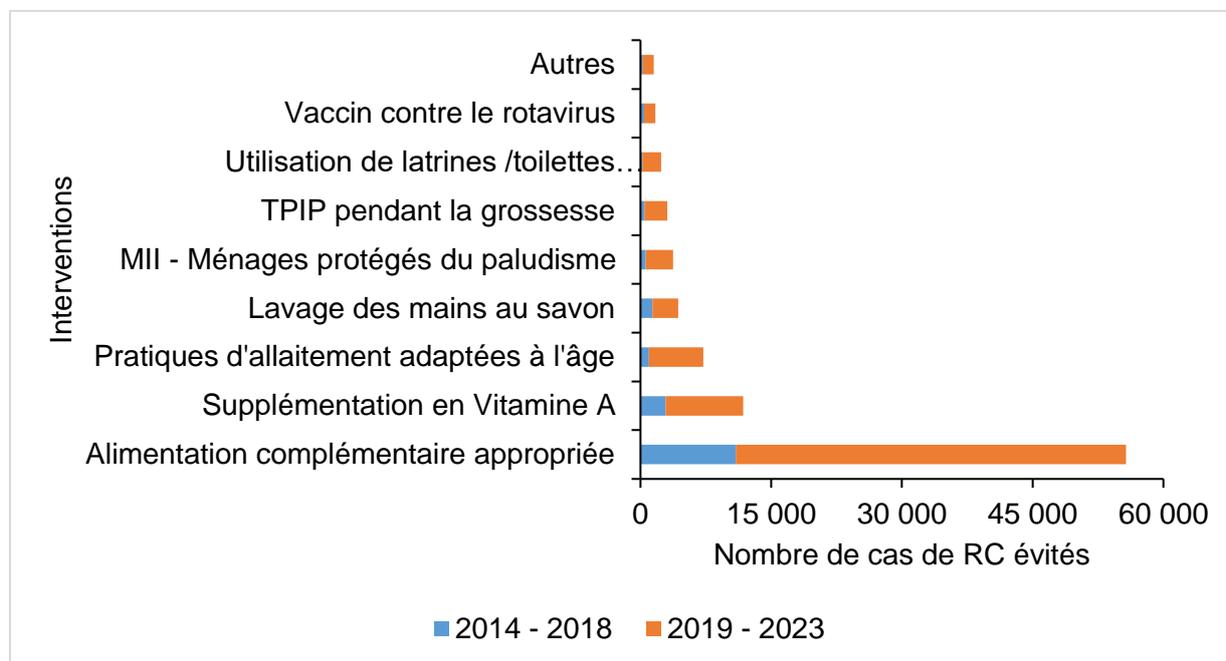
La figure ci-dessous nous donne la répartition du nombre de cas de RC évités par tranche d'âge entre 2014 et 2023 dans la région de Sikasso.



**Figure 5** Nombre de cas de RC évités chez les enfants de moins 5 ans entre 2014 et 2023 dans la région de Sikasso

L'atteinte des cibles de couverture des plans en cours permettrait d'éviter **91 473** cas de retard de croissance chez les enfants de moins de 5 ans entre 2014 et 2023 dont **73 335** cas durant la période 2019-2023.

La modélisation nous a permis d'identifier les interventions qui évitent plus de cas de RC chez les enfants de moins de 5 ans. La figure ci-dessous présente le nombre de cas de RC évités par intervention dans la région de Sikasso.



**Figure 6** Nombre de cas de RC évités par intervention selon les plans en cours entre 2014 et 2023 dans la région de Sikasso

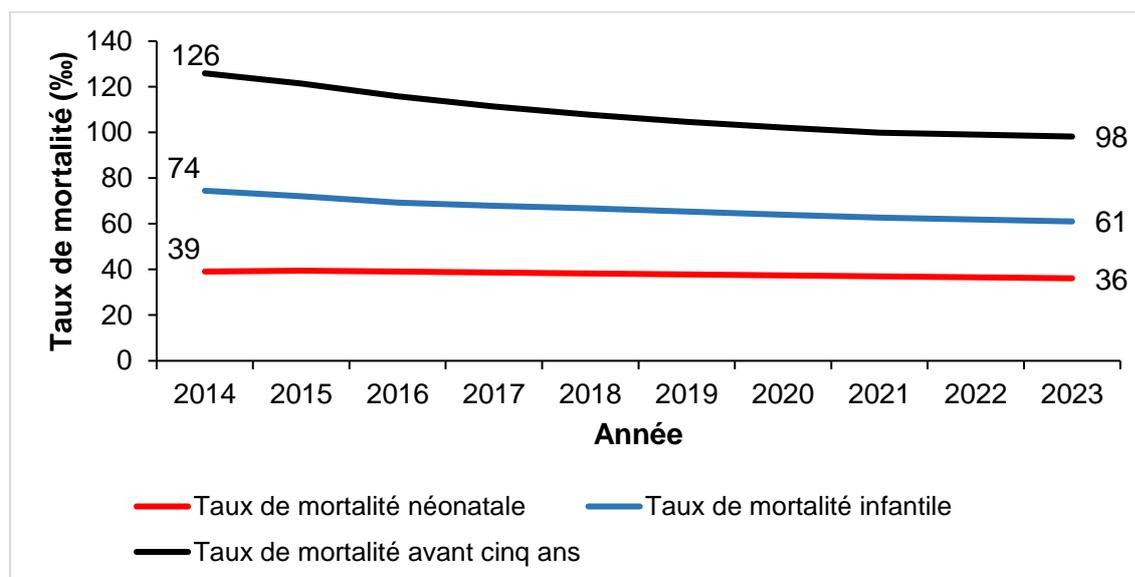
Entre 2014 et 2023, l'alimentation complémentaire appropriée pourrait éviter 55 729 cas de RC (soit 60,9%), la supplémentation en vitamine A, éviterait 11 782 (soit 12,3%) et les pratiques d'allaitement adaptées à l'âge, 7 211 (soit 7,9%) dans la région de Sikasso

Ces trois interventions réunies permettraient d'éviter près de 80 % des cas de RC entre 2014 et 2023 au niveau national (A considérer comme message clé)

### 5.1.b- Impact des interventions des plans en cours sur les taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans en 2018 et 2023 au niveau national et dans la région de Sikasso

#### A. Niveau National

La figure ci-dessous présente l'évolution des taux de mortalité néonatale, infantile et infanto-juvénile consécutive à l'atteinte des cibles de couverture des interventions des plans entre 2018 et 2023 au niveau national.



**Figure 7** l'évolution des taux de mortalité néonatale, infantile et infanto-juvénile consécutive à l'atteinte des cibles de couverture des interventions des plans en cours de mise en œuvre entre 2014 et 2023, niveau national.

L'atteinte des cibles de couverture des interventions des plans en cours permettrait de réduire le taux de mortalité néonatale de 39‰ naissances vivantes (NV) à 36‰ soit une réduction de 3 points de pourcentage. Le taux de mortalité infantile serait réduit de 13 points de pourcentage (74‰ à 61‰) et le taux de mortalité infanto juvénile passerait de 126‰ à 98‰ soit une réduction de 28 points de pourcentage.

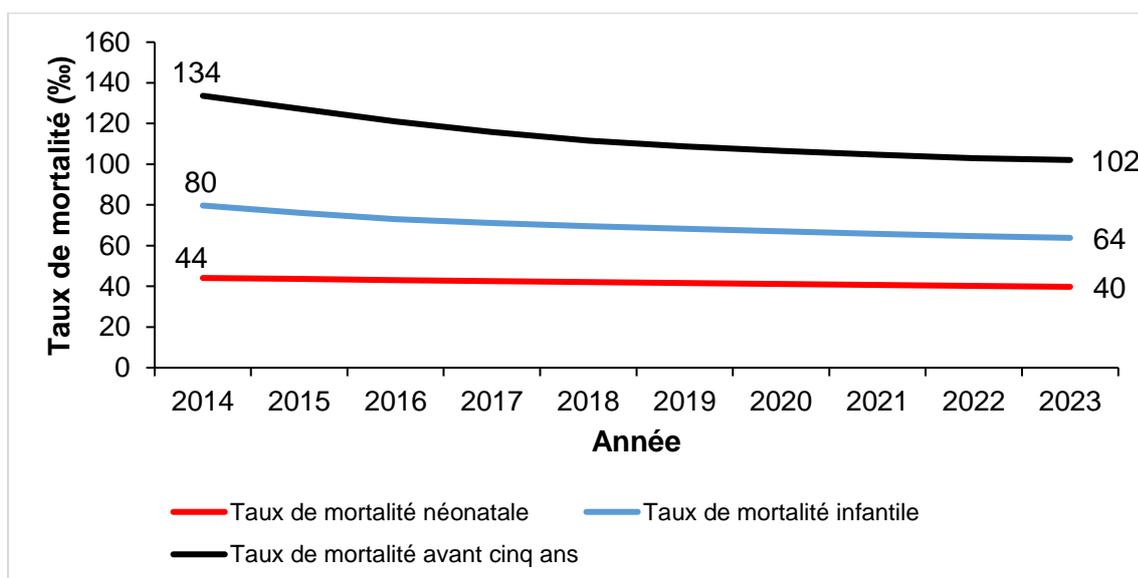
L'atteinte des cibles de couverture des interventions des plans SMNI&N permettra de sauver un grand nombre de vies des enfants de 0 à 59 mois entre 2014 – 2023 au niveau national. Le tableau ci-dessous nous donne la répartition du nombre de vies sauvées par tranche d'âge entre 2014 et 2023 au niveau national.

**Tableau IV : nombre de vies sauvées chez les enfants de moins de 5 ans entre 2014 et 2023, niveau National**

<b>Tranche d'âge</b>	<b>2014-2018</b>	<b>2019-2023</b>	<b>Total</b>
<1 mois	767	9 344	10 111
1-59 mois	36 517	98 153	134 670
<b>0-59 mois</b>	<b>37 284</b>	<b>107 497</b>	<b>144 781</b>

Avec l'atteinte des cibles de couverture des interventions des plans en cours, 144 781 vies seraient sauvées chez les enfants de moins de 5 ans durant la période 2014–2023 dont 107 497 durant la période 2019 – 2023.

### B. Région de Sikasso



**Figure 8** l'évolution des taux de mortalité néonatale, infantile et infanto-juvénile consécutive à l'atteinte des cibles de couverture des interventions des plans en cours de mise en œuvre entre 2014 et 2023, dans la région de Sikasso, Mali.

Dans la région de Sikasso, si les cibles de couverture des interventions des plans en cours sont atteintes, les taux de mortalité seraient réduits en termes de points de pourcentage de 4 (44‰ à 40‰) pour la néonatale, de 16 (80‰ à 64‰) pour l'infantile et de 32 (134‰ à 102‰) pour l'infanto juvénile.

Dans la région de Sikasso, l'atteinte des cibles de couverture des interventions des plans SMNI&N permettra de sauver des vies des enfants de moins de 5 ans entre 2014 -2023. Le tableau V nous donne la répartition du nombre de vies sauvées par tranche d'âge entre 2014 et 2023.

**Tableau V** : nombre de vies sauvées chez les enfants de moins de 5 ans entre 2014 et 2023 dans la région de Sikasso

<b>Tranche d'âge</b>	<b>2014-2018</b>	<b>2019-2023</b>	<b>Total</b>
<1 mois	751	2 808	3 559
1-59 mois	7 943	20 269	28 212
<b>Total (0-59 mois)</b>	<b>8 694</b>	<b>23 077</b>	<b>31 771</b>

Si les cibles de couverture des interventions des plans en cours sont atteintes, **31 771** vies seraient sauvées chez les enfants de moins de 5 ans durant la période 2014–2023 dont **23 077** durant 2019-2023.

### **5.2.a-Proposition de paquet d'interventions mise en œuvre au Mali pouvant conduire à la réduction de la proportion du faible poids à la naissance entre 2018 et 2023**

#### **A. Niveau national**

Le paquet d'interventions pouvant avoir un impact sur le faible poids à la naissance que nous proposons est axé sur les interventions mises en œuvre pendant la période périconceptuelle et pendant la grossesse. Le paquet prendra en compte les interventions nutritionnelles spécifiques pendant la grossesse ; les interventions de prévention et de traitement du paludisme au cours de la grossesse ; les interventions de prise en charge des affections au cours de la grossesse. Le tableau ci-dessous présente le détail de ces interventions. Nous avons considéré les estimations de l'enquête MICS 2015 et de SMART 2017 comme niveaux de départ de ces interventions.

**Tableau VI** : interventions mises en œuvre au Mali pour la réduction de la proportion du faible poids à la naissance

Interventions	Année de début (2018)		Cible pour l'année de fin (2023)	
	Niveau (%)	Source	Plans	Scénario FPN
<b>Périconceptuelle</b>				
Planification familiale	15,6	MICS 2015	20	30
<b>Grossesse</b>				
Vaccination avec Anatoxine tétanique	52,7	MICS 2015	-	90
TPIP pendant la grossesse	40,6	MICS 2015	50*	90
MII/PID – Ménages protégés contre le paludisme	47,3	MICS 2015	80*	90
Supplément de micronutriments (fer et des micronutriments multiples) <sup>5</sup>	18,3	EDS 2012-2013	-	45
Supplémentation en fer pendant la grossesse	18,3	EDS 2012-2013	-	45
Suppléments énergétiques équilibrés (MAM Femmes enceintes)	0	(Données non disponible)	-	45
<b>Prise en charge au cours de la grossesse</b>				
Prise en charge des troubles hypertensifs de la grossesse	51,2	Recalculé**	-	90
Prise en charge du diabète	20,9	Recalculé**	-	90
Prise en charge du paludisme	61,3	Recalculé**	-	90
MgSO4 prise en charge de la pré-éclampsie	12,7	Recalculé**	-	90

\*Année de fin : 2021 pour le plan Paludisme (2018-2022) non-validé

\*\* Calculé sur la base de la couverture des composantes des soins prénataux (**Routine** : VAT, TPIP, Détection et traitement de la syphilis, **Nutritionnelle** : supplémentation en fer, folate, calcium, **Prise en charge** : HTA, diabète, paludisme, éclampsie, **VIH** : PTME)

<sup>5</sup> La valeur pour cet indicateur est calculée automatiquement à partir de celles de la « **supplémentation en fer pendant la grossesse** » et de la « **supplémentation en micronutriments multiples pendant la grossesse** »

\*Année de fin : 2021 pour le plan Paludisme (2018-2022) non-validé

## B. Région de Sikasso

**Tableau VII** : interventions mises en œuvre dans la région de Sikasso pour la réduction de la proportion du faible poids à la naissance entre 2018 et 2023

Interventions	Année de début (2018)		Cible pour l'année de fin (2023)	
	Niveau (%)	Source	Plans	Scénario FPN
<b>Périsconceptionnelle</b>				
Planification familiale	18,6	MICS 2015	20	35
<b>Grossesse</b>				
Vaccination avec Anatoxine tétanique	47,1	MICS 2015	-	80
TPIP pendant la grossesse	53,2	MICS 2015	50*	90
MII/PID – Ménages protégés contre le paludisme	62,8	MICS 2015	80*	95
Supplémentation en calcium			-	
Supplément de micronutriments (fer et des micronutriments multiples) <sup>6</sup>	16,9	EDS 2012-2013	-	45
Supplémentation en fer pendant la grossesse	16,9	EDS 2012-2013	-	45
Suppléments énergétiques équilibrés (MAM Femmes enceintes)	0	(Données non disponible)	-	45
<b>Prise en charge au cours de la grossesse</b>			-	
Prise en charge des troubles hypertensifs de la grossesse	51,2	Recalculé**	-	90
Prise en charge du diabète	20,9	Recalculé**	-	90
Prise en charge du paludisme	61,3	Recalculé**	-	90
MgSO4 prise en charge de la pré-éclampsie	12,7	Recalculé**	-	90

\*Année de fin : 2021 pour le plan Paludisme (2018-2022) non-validé

\*\* Calculé sur la base de la couverture des composantes des soins prénataux (Routine : VAT, TPIP, Détection et traitement de la syphilis, Nutritionnelle : supplémentation en fer, folate, calcium, Prise en charge : HTA, diabète, paludisme, éclampsie, VIH : PTME).

<sup>6</sup> La valeur pour cet indicateur est calculée automatiquement à partir de celles de la « *supplémentation en fer pendant la grossesse* » et de la « *supplémentation en micronutriments multiples pendant la grossesse* »

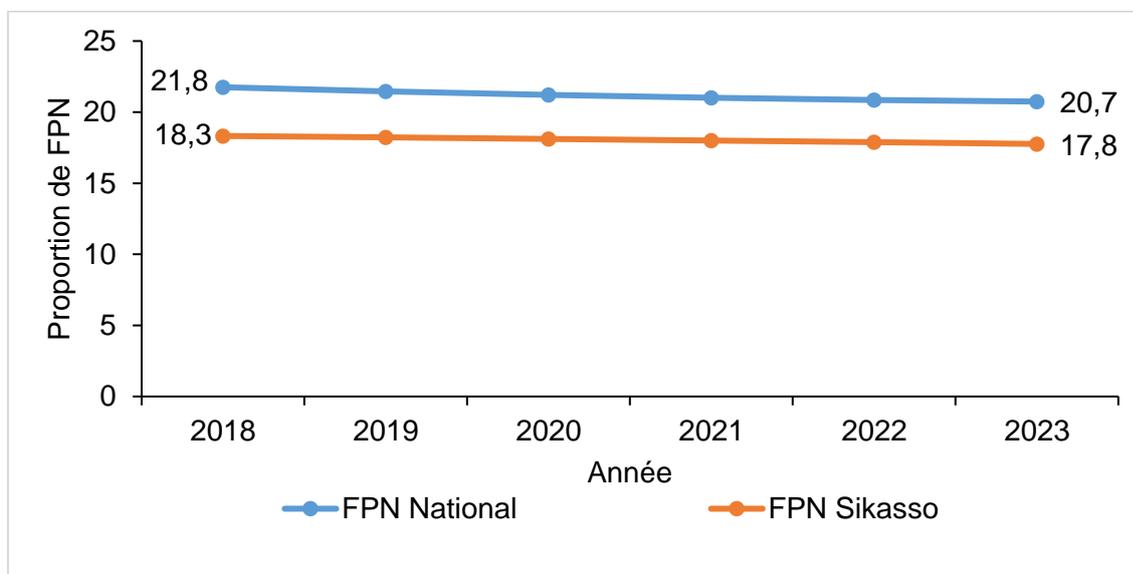
Il ressort du tableau VI que, pour les interventions pouvant réduire les cas de faible poids à la naissance au niveau national, les plans ont proposé une cible pour la contraception (20%), le Traitement Préventif Intermittent (TPIP) pendant la grossesse (50%) et la protection des ménages contre le paludisme (MII / PID) (80%) en 2023. Les plans n'avaient pas prévu de cible 2023 pour le reste des interventions du scénario FPN.

Pour la région de Sikasso, l'évaluation a appliqué ces mêmes cibles aux interventions correspondantes pour faciliter l'exécution du scénario (tableau VII).

### **5.2.b-Impact du paquet d'interventions du scénario « FPN » sur la proportion du faible poids à la naissance entre 2018 et 2023 au niveau national et dans la région de Sikasso**

#### **A. Niveau National et à Sikasso**

Si les cibles des interventions proposées pour le scénario « FPN » sont atteintes en 2023, la proportion des faibles poids à la naissance pourrait diminuer. La figure ci-dessous présente l'évolution des proportions du faible poids à la naissance selon le scénario FPN entre 2018 et 2023 au niveau national et dans la région de Sikasso.



**Figure 9.** Evolution de la proportion du FPN par le scénario SFPN entre 2018 à 2023 au niveau national et à Sikasso

La figure 9 montre que, si les cibles de la couverture des interventions du scénario FPN sont atteintes, la proportion du FPN serait réduite de 21,8% à 20,7% soit une réduction de 1,1 point de pourcentage au niveau national.

Si les cibles de couverture des interventions du scénario FPN sont atteintes, la proportion du FPN serait réduite de 18,3% à 17,7% soit une réduction de 0,5 point de pourcentage au niveau de la région de Sikasso.

### **5.3.a-Proposition de trois paquets d'intervention mises en œuvre au Mali et qui pourraient apporter une réduction des prévalences de l'émaciation et du retard de croissance entre 2018 et 2023 au niveau national et à Sikasso**

Pour la réduction des prévalences de l'émaciation et du retard de croissance entre 2018 et 2023, nous proposons les trois scénarios suivants : 1. *Scénario Spécifique Optimiste –SSO* ; 2. *Scénario « Malnutritions Aigüe & Chronique –SMAC* ; 3. *Scénario Global Optimiste –SGO*.

Les tableaux ci-dessous présentent les interventions pour ces différents scénarios de réduction des prévalences de l'émaciation et du retard de croissance entre 2018 à 2023 au niveau National et dans la région de Sikasso

#### **A. Niveau national**

**Tableau VIII** : interventions mises en œuvre au Mali pour la réduction des prévalences de l'émaciation et du retard de croissance entre 2018 à 2023 au niveau National

Interventions	Année de début (2018)		Cible pour l'année de fin (2023)			
	Niveau	Sources	SSO	SMAC	SGO	Plans
<b>Périsconceptionnelle</b>						
Planification familiale	15,6	MICS 2015	20	30	30	20
<b>Grossesse</b>						
Vaccination avec Anatoxine tétanique	52,7	MICS 2015		90	90	-
TPIP pendant la grossesse	40,6	MICS 2015	90	90	90	50*
Supplément de micronutriments (fer et des micronutriments multiples) <sup>7</sup>	18,3	EDS 2012-2013	45	45	45	-
Supplémentation en fer pendant la grossesse	18,3	EDS 2012-2013	45	45	45	-
Suppléments énergétiques équilibrés (MAM Femmes enceintes)	0	(Données non disponible)	45	45	45	-

<sup>7</sup> La valeur pour cet indicateur est calculée automatiquement à partir de celles de la « *supplémentation en fer pendant la grossesse* » et de la « *supplémentation en micronutriments multiples pendant la grossesse* »

Interventions	Année de début (2018)		Cible pour l'année de fin (2023)			
	Niveau	Sources	SSO	SMAC	SGO	Plans
<b>Prise en charge au cours de la grossesse</b>						
Prise en charge des troubles hypertensifs de la grossesse	51,2	Recalculé**			90	-
Prise en charge du diabète	20,9	Recalculé**			90	-
Prise en charge du paludisme	61,3	Recalculé**		90	90	-
MgSO4 prise en charge de la pré-éclampsie	12,7	Recalculé**			90	-
<b>Naissance</b>						
Accouchement par un personnel formé	60,4	MICS 2015			90	90
Accouchement dans un centre de santé	64,5	MICS 2015			90	-
<b>Allaitement</b>						
Allaitement maternel exclusif	32,60	MICS 2015		90	90	80
Initiation précoce au sein	53,3	MICS 2015		90	90	-
<b>Préventif</b>						
Alimentation de complément - éducation seulement (Diversité alimentaire minimale)	13,5	MICS 2015	90	90	90	-
Alimentation complémentaire - alimentation de supplément et éducation	13,5	MICS 2015	90	90	90	-
Supplémentation en vitamine A	74,6	SMART 2017	100	100	100	-
<b>Eau, Assainissement et Hygiène</b>						
Utilisation de latrines améliorées	33,3	MICS 2015		90	90	30
Source d'eau améliorée	69,2	MICS 2015		90	90	-
Utilisation d'un raccordement d'eau à la maison	15,9	WHO/Unicef/JMP 2015		90	90	-
Lavage des mains au savon	28,7	MICS 2015		90	90	-
Evacuation hygiénique des selles	60,7	MICS 2015		90	90	-
MII/PID – Ménages protégés contre le paludisme	47,3	MICS 2015		90	90	80*
<b>Vaccination</b>						
Tuberculose (BCG)	73	WHO/Unicef 2018			99	-
Antipolio Trois doses	62	WHO/Unicef 2018			95	-
DTCoq Trois doses	66	WHO/Unicef 2018			98	98
H. influenzae b	66	WHO/Unicef 2018			98	98
Hep B (Anti hépatite)	66	WHO/Unicef 2018			98	98
Pneumocoque trois doses	57	WHO/Unicef 2018			95	98
Rotavirus Deux doses	59	WHO/Unicef 2018			95	-
Rougeole	61	WHO/Unicef 2018			98	98
<b>Curatif</b>						
SRO	20,9	MICS 2015				-
Zinc pour le traitement de la diarrhée	9	MICS 2015	45	45	45	
Vitamine A pour le traitement de la rougeole	74,8	Recalculé**	100	100	100	-
CTA	4,6	EIPM 2015		45	45	-

Interventions	Année de début (2018)		Cible pour l'année de fin (2023)			
	Niveau	Sources	SSO	SMAC	SGO	Plans
MAS - traitement de la malnutrition aiguë sévère	41,8	Unicef/WHO/The World Bank Group (2012 – 2016) ***	90	90	90	-
MAM - traitement de la malnutrition aiguë modérée	24,3 <sup>8</sup>	Base de données PCIMA 2017 (Résultat provisoire)	90	90	90	-

\*Année de fin : 2021 pour le plan Paludisme (2018-2022) non-validé

\*\* Calculé comme étant égal au pourcentage d'enfants de 6 à 59 mois recevant deux doses de vitamine A en 12 mois (SMART2017)

\*\*\*Coverage estimates calculated from: The UNICEF Global SAM Management Update Tool (NutriDash): 2012 – 2016. Available at [www.acutemalnutrition.org](http://www.acutemalnutrition.org). The UNICEF-WHO-The World Bank Group Joint Child Malnutrition Estimates: 2012 – 2016. Available at [www.acutemalnutrition.org](http://www.acutemalnutrition.org)

## B. Région de Sikasso

**Tableau IX** : interventions mises en œuvre dans la région de Sikasso pour la réduction des prévalences de l'émaciation et du retard de croissance entre 2018 à 2023 au niveau National

Interventions	Année de début (2018)		Cible pour l'année de fin (2023)			
	Niveau	Sources	SSO	SMAC	SGO	Plans
<b>Periconceptuel</b>						
Planification familiale	18,5	MICS 2015	25	35	35	20
<b>Grossesse</b>						
Vaccination avec Anatoxine tétanique	47,1	MICS 2015		80	80	-
TPIP pendant la grossesse	53,2	MICS 2015	90	90	90	50*
Supplément de micronutriments (fer et des micronutriments multiples) <sup>9</sup>	16,9	EDS 2012-2013	45	45	45	-
Supplémentation en fer pendant la grossesse	16,9	EDS 2012-2013	45	45	45	-
Suppléments énergétiques équilibrés Femmes enceintes	0	(Données non disponible)	45	45	45	-
<b>Prise en charge au cours de la grossesse</b>						
Prise en charge des troubles hypertensifs de la grossesse	51,2	Recalculé*			90	-
Prise en charge du diabète	20,9	Recalculé*			90	-
Prise en charge du paludisme	61,3	Recalculé*		90	90	-

<sup>8</sup> Cet indicateur correspond au nombre de MAM traités sur le burden (nombre attendu calculé pour le pays)

<sup>9</sup> La valeur pour cet indicateur est calculée automatiquement à partir de celles de la « **supplémentation en fer pendant la grossesse** » et de la « **supplémentation en micronutriments multiples pendant la grossesse** »

Interventions	Année de début (2018)		Cible pour l'année de fin (2023)			
	Niveau	Sources	SSO	SMAC	SGO	Plans
MgSO4 prise en charge de la pré-éclampsie	12,7	Recalculé*			90	-
<b>Naissance</b>						
Accouchement par un personnel qualifié	71,1	MICS 2015			90	90
Accouchement par un centre de santé	72,8	MICS 2015			90	-
<b>Allaitement</b>						
Allaitement maternel exclusif	36,8	MICS 2015	90	90	90	80
Initiation précoce au sein	41,8	MICS 2015	80	80	80	-
<b>Préventif</b>						
Alimentation de complément - éducation seulement (Diversité alimentaire minimale)	10,1	MICS 2015	70	70	70	-
Alimentation complémentaire - alimentation de supplément et éducation	10,1	MICS 2015	70	70	70	-
Supplémentation en vitamine A	86,5	SMART 2017	100	100	100	-
<b>Eau, Assainissement et Hygiène</b>						
Utilisation de latrines améliorées	29,6	MICS 2015		80	80	30
Source d'eau améliorée	69,1	MICS 2015		90	90	-
Utilisation d'un raccordement d'eau à la maison	15,9	WHO/Unicef/JMP 2015		90	90	-
Lavage des mains au savon	38,4	MICS 2015		90	90	-
Evacuation hygiénique des selles	64	MICS 2015		90	90	-
MII/PID – Ménages protégés contre le paludisme	62,8	MICS 2015	95	95	95	80*
<b>Vaccination</b>						
Tuberculose (BCG)	65,8	MICS 2015			99	-
Antipolio Trois doses	41,8	MICS 2015			95	-
DTCoq Trois doses	52,4	MICS 2015			98	98
H. influenzae b	66	WHO/Unicef 2018			98	98
[Anti]hép	66	WHO/Unicef 2018			98	98
Pneumocoque trois doses	57	WHO/Unicef 2018			95	98
Rotavirus Deux doses	59	WHO/Unicef 2018			95	-
Rougeole	57,1	MICS 2015			98	98
<b>Curatif</b>						
SRO	20,2	MICS 2015		45	45	-
Zinc pour le traitement de la diarrhée	9,6	MICS 2015	50	50	50	
Antibiotiques oraux pour la pneumonie	18,2	MICS 2015			90	-
Vitamine A pour le traitement de la rougeole	86,5	Recalculé**	100	100	100	-
CTA	4,1	EIPM 2015		45	45	-

Interventions	Année de début (2018)		Cible pour l'année de fin (2023)			
	Niveau	Sources	SSO	SMAC	SGO	Plans
MAS - traitement de la malnutrition aiguë sévère	41,8	Unicef/WHO/The World Bank Group (2012 – 2016) ***	90	90	90	-
MAM - traitement de la malnutrition aiguë modérée	24,3 <sup>10</sup>	Base de données PCIMA 2017 (Résultat provisoire)	90	90	90	20

*\*Année de fin : 2021 pour le plan Paludisme (2018-2022) non-validé*

*\*\* Calculé comme étant égal au pourcentage d'enfants de 6 à 59 mois recevant deux doses de vitamine A en 12 mois (SMART2017)*

*\*\*\*Coverage estimates calculated from: The UNICEF Global SAM Management Update Tool (NutriDash): 2012 – 2016. Available at [www.acutemalnutrition.org](http://www.acutemalnutrition.org). The UNICEF-WHO-The World Bank Group Joint Child Malnutrition Estimates: 2012 – 2016. Available at [www.acutemalnutrition.org](http://www.acutemalnutrition.org)*

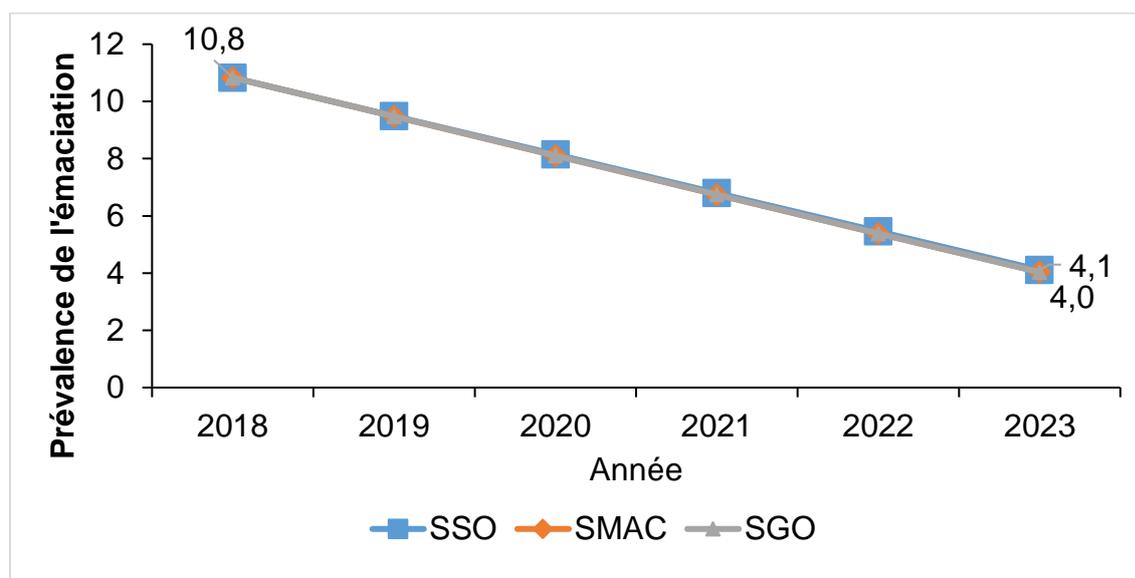
De l'analyse des tableaux VIII et IX, il ressort que, parmi les interventions mises en œuvre au Mali pour la réduction des prévalences de l'émaciation et du retard de croissance, les plans n'ont pas prévu de cible en 2023 pour les interventions curatives et celles liées à la prise en charge pendant la grossesse. A l'exception des interventions de la vaccination où 5/8 avaient des cibles prévues par les plans pour 2023, une faible proportion des interventions des différents scénarios ont été prises en compte par les plans.

<sup>10</sup> Cet indicateur correspond au nombre de MAM traités sur le burden (nombre attendu calculé pour le pays)

### 5.3.b-Impact des trois paquets d'interventions proposés sur la réduction des prévalences de l'émaciation et du retard de croissance entre 2018 et 2023 au niveau national et à Sikasso

#### A. Niveau national

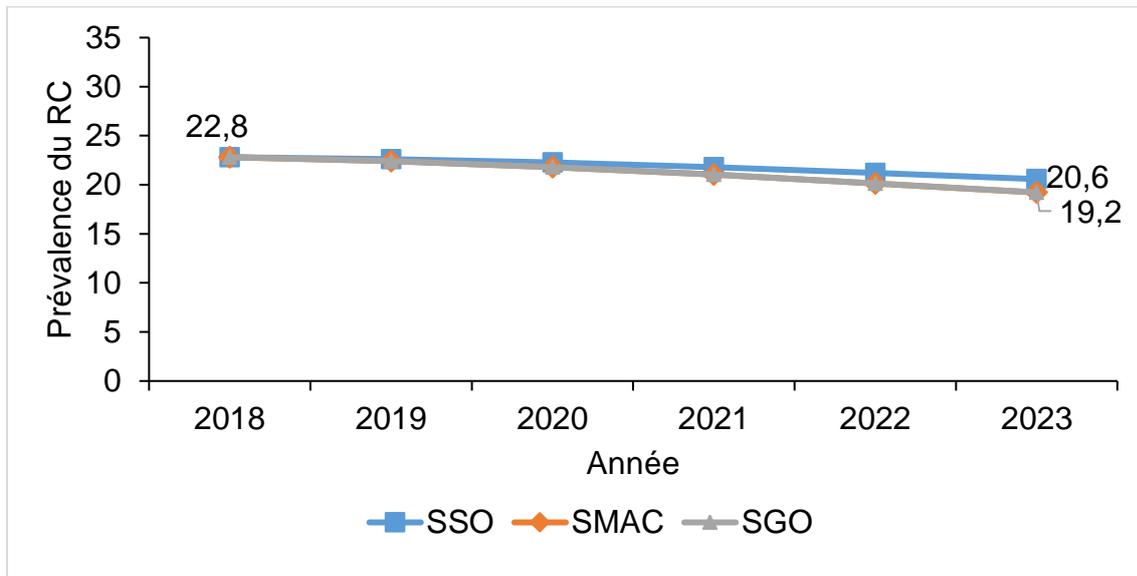
##### ➤ L'évolution de la prévalence de l'émaciation



**Figure 10 :** Evolution de la prévalence de l'émaciation selon les scénarios entre 2018 et 2023 au niveau national

Si les cibles de couverture des interventions proposées par les 3 scénarios sont atteintes au niveau national, la prévalence de l'émaciation passerait de 10,8% en 2018 à 4,1% (SSO) soit une réduction de 6,7 points de pourcentage et à 4,0% (SMAC et SGO) soit une réduction de 6,8 points en 2023.

➤ **L'évolution de la prévalence du retard de croissance**



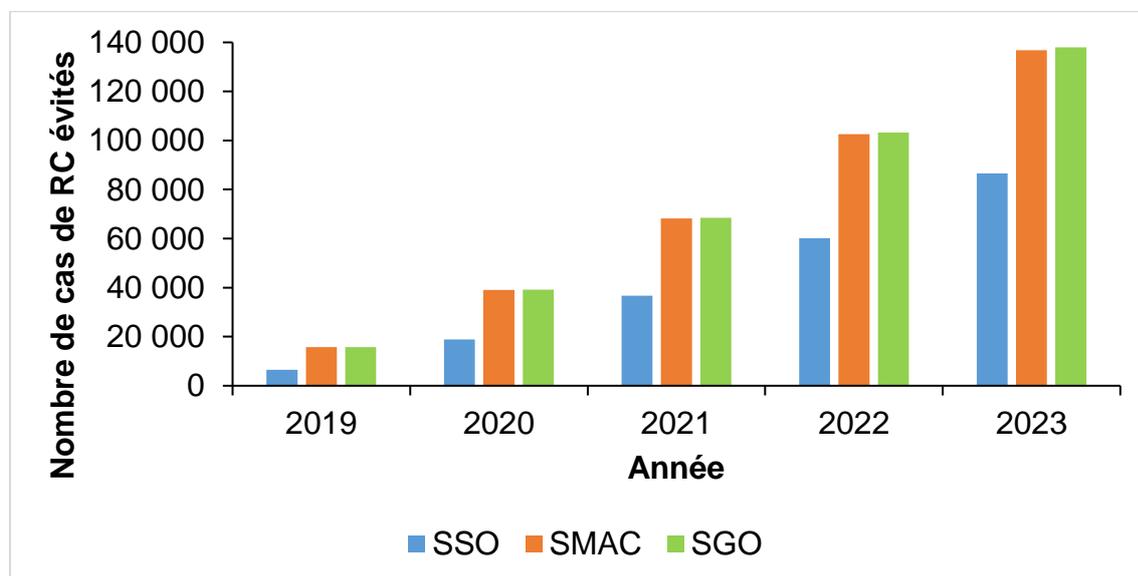
**Figure 11** : Evolution de la prévalence du retard de croissance selon les scénarios entre 2018 et 2023 au niveau national

Si les cibles des interventions proposées par les 3 scénarios sont atteintes au niveau national, la prévalence du retard de croissance passerait de 22,8% en 2018 à 20,5% soit une réduction de 2,3 points de pourcentage (SSO). Pour le SMAC et SGO elle passerait de 22,8% à 19,2% en 2023 soit une réduction de 3,6 points.

➤ **Nombre de cas de retard de croissance évités chez les enfants de moins de 5 ans**

Si les cibles des interventions proposées par les 3 scénarios sont atteintes au niveau national, le nombre de cas de retard de croissance évités seraient de **208 746 (SSO)**, **362 523 (SMAC)** et **364 533 (SGO)**.

La figure ci-dessous montre la répartition du nombre de cas de RC évités par année et par scénario au niveau national.



**Figure 12 :** *Nombre de cas de retard de croissance évités par scénario chez les enfants de moins de 5 ans au niveau national entre 2018 et 2023*

Au niveau national, si les cibles des interventions proposées par les 3 scénarios sont atteintes, le nombre de cas de RC évités augmente au fil du temps pour atteindre le maximum en 2023 avec 86 525 par le SSO, 136 813 par le SMAC et 137 926 par le SGO.

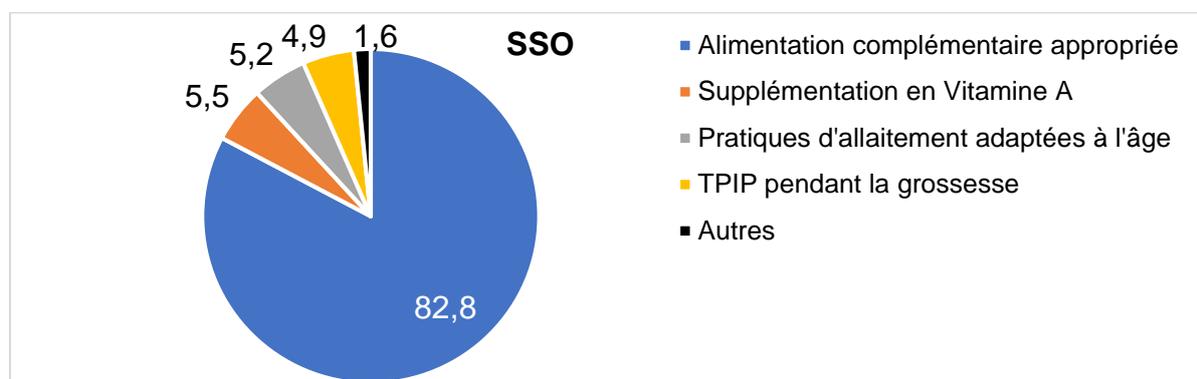
➤ **Nombre de cas évités par paquet d'interventions au niveau national**

**Tableau X : Nombre de cas de retard de croissance évité par intervention des scénarios chez les enfants de moins de 5 ans au niveau national**

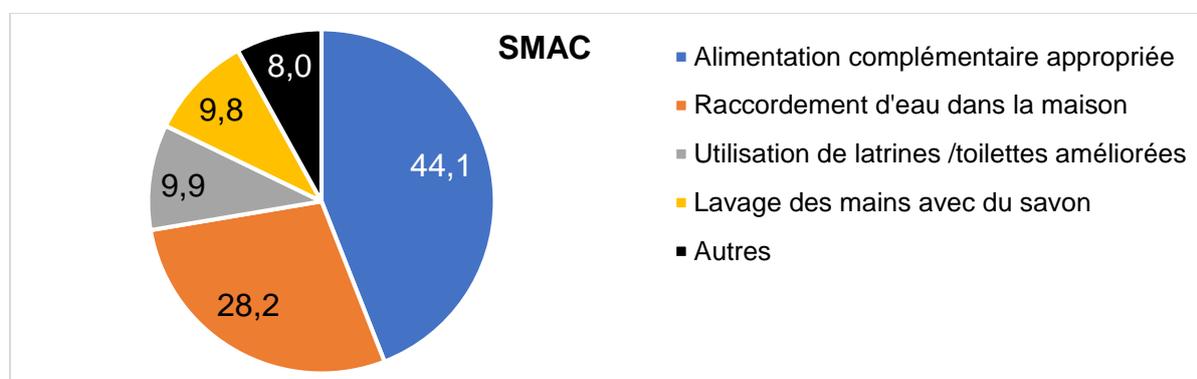
Interventions	SSO		SMAC		SGO	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Alimentation complémentaire appropriée	172 743	82,8	159 730	44,1	160 756	44,1
Raccordement d'eau dans la maison			102 361	28,2	102 875	28,2
Utilisation de latrines /toilettes améliorées			35 905	9,9	36 085	9,9
Lavage des mains avec du savon			35 393	9,8	35 570	9,8
Supplémentation en Vitamine A	11 387	5,5	8 500	2,3	8 548	2,3
Pratiques d'allaitement adaptées à l'âge	10 941	5,2	7 018	1,9	7 042	1,9
TPIP pendant la grossesse	10 331	4,9	5 688	1,6	5 707	1,6
MII - Ménages protégés du paludisme			4 212	1,2	4 225	1,2
Supplément énergétique équilibré	2 544	1,2	2 121	0,6	2 128	0,6
Vaccin contre le Rotavirus	739	0,4	987	0,3	991	0,3
Autres	61	0,0	608	0,2	606	0,2
<b>Nb total de RC évités par scénario</b>	<b>208 746</b>		<b>362 523</b>		<b>364 533</b>	

Au niveau national, les interventions qui permettraient d'éviter plus de cas de retard de croissance sont : « Alimentation complémentaire appropriée » pour le SSO (172 743), « Raccordement d'eau dans la maison » pour le SGO (102 875).

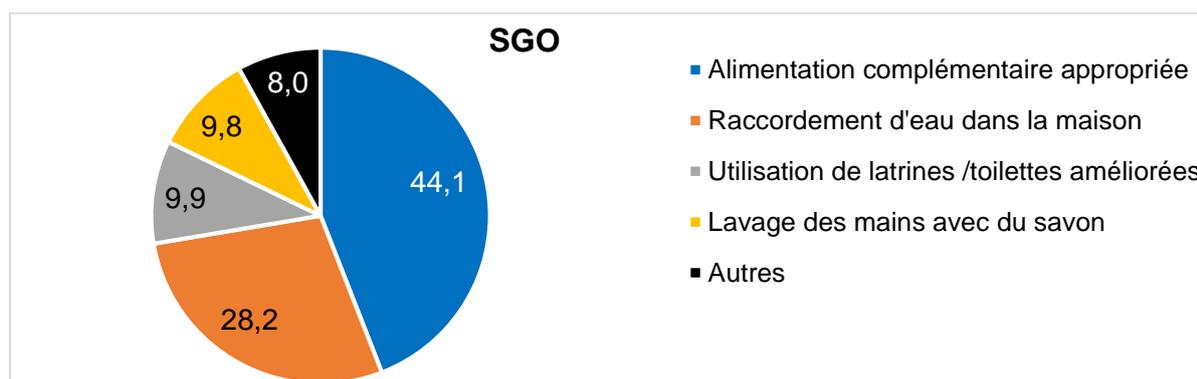
Les figures ci-dessous présentent la proportion des interventions des scénarios qui pourraient éviter plus de cas de RC au niveau national.



**Figure 13** : proportion des interventions de réduction des cas de retard de croissance selon le scénario SSO au niveau national.



**Figure 14** : proportion des interventions de réduction des cas de retard de croissance selon le scénario SMAC au niveau national.



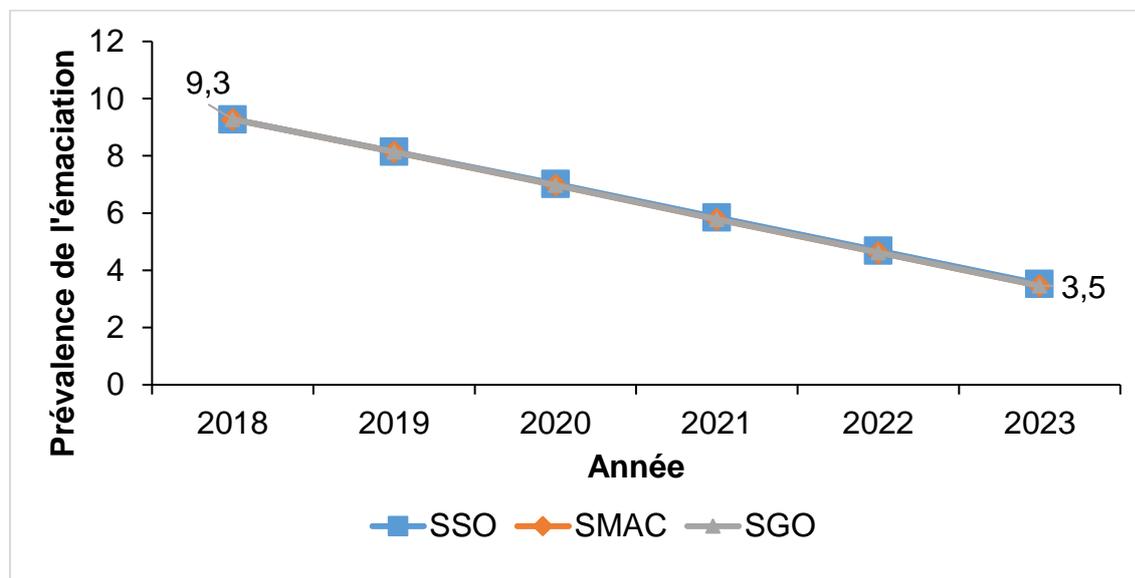
**Figure 15** : proportion des interventions de réduction des cas de retard de croissance selon le scénario SGO au niveau national.

Selon les 3 scénarios, « l'Alimentation complémentaire appropriée » est l'intervention qui permettrait d'éviter 82,8% de cas de retard de croissance par le scénario SSO et 44,1% pour ceux du SMAC et SGO. Cette intervention est suivie du « raccordement d'eau dans la maison » avec 28,2% de cas évités par les scénarios SMAC et SGO chacun.

## B. Région de Sikasso

Les figures ci-dessous montrent l'évolution de la prévalence de l'émaciation et du retard de croissance par année au niveau de la région de Sikasso.

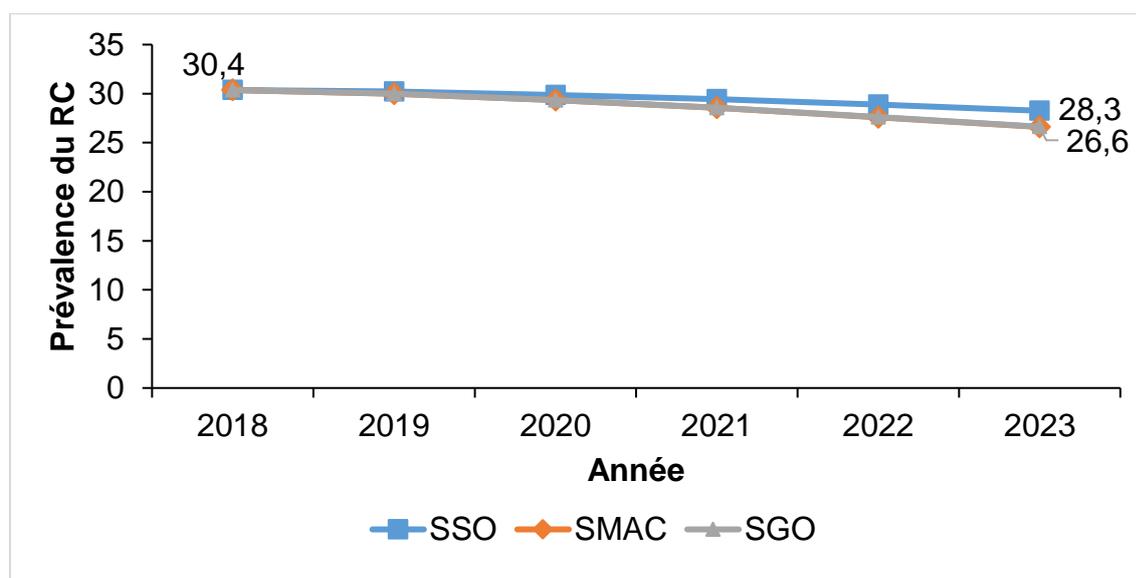
### ➤ L'évolution de l'émaciation dans la région de Sikasso



**Figure 16 :** Evolution de la prévalence de l'émaciation selon les scénarios entre 2018 et 2023 au niveau de la région de Sikasso

Dans la région de Sikasso, si les cibles des interventions proposées par les 3 scénarios sont atteintes, la prévalence de l'émaciation passerait de 9,3% en 2018 à 3,5% pour SSO, SMAC et SGO soit une réduction de 5,8 points de pourcentage en 2023.

➤ **Evolution du retard de croissance dans la région de Sikasso**



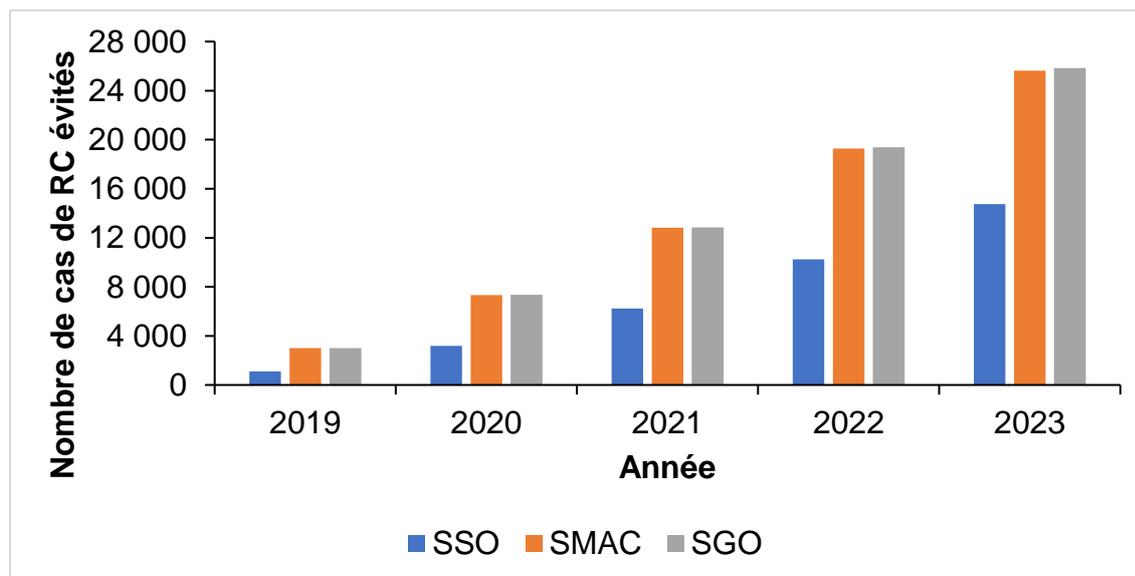
**Figure 17 :** Evolution de la prévalence du retard de croissance selon les scénarios entre 2018 et 2023 au niveau de la région de Sikasso

Si les cibles des interventions proposées par les 3 scénarios sont atteintes dans la région de Sikasso, la prévalence du retard de croissance passerait de 30,4% en 2018 à 28,3% pour le SSO et à 26,6% pour le SMAC et SGO en 2023.

➤ **Nombre de cas de retard de croissance évités dans la région de Sikasso par les trois scénarios**

Si les cibles des interventions proposées par les 3 scénarios sont atteintes, le nombre de cas de retard de croissance évités seraient de 35 546 (SSO), 68 049 (SMAC) et 68 418 (SGO) dans la région de Sikasso.

La figure ci-dessous montre la répartition de ces cas évités par année.



**Figure 18 :** *Nombre de cas de retard de croissance évités par scénario chez les enfants de moins de 5 ans au niveau de la région de Sikasso entre 2018 et 2023*

Dans la région de Sikasso, si les cibles des interventions proposées par les 3 scénarios sont atteintes, le nombre de cas de RC évités augmente au fil du temps pour atteindre le maximum en 2023 avec 14 752 par le SSO, 25 640 par le SMAC et 25 844 par le SGO.

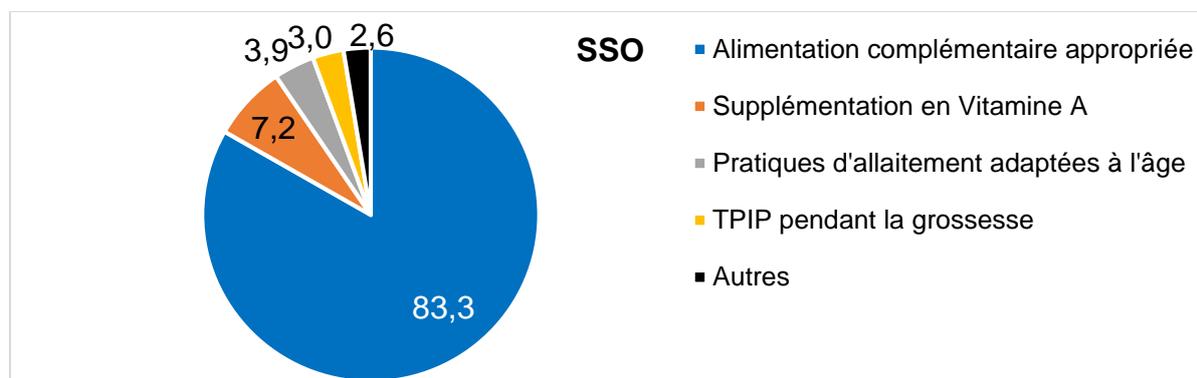
➤ **Nombre de cas de retard de croissance évités par intervention dans la région de Sikasso**

**Tableau XI** : Nombre de cas de retard de croissance évités par intervention chez les enfants de moins de 5 ans *entre 2018 et 2023* dans la région de Sikasso, Mali

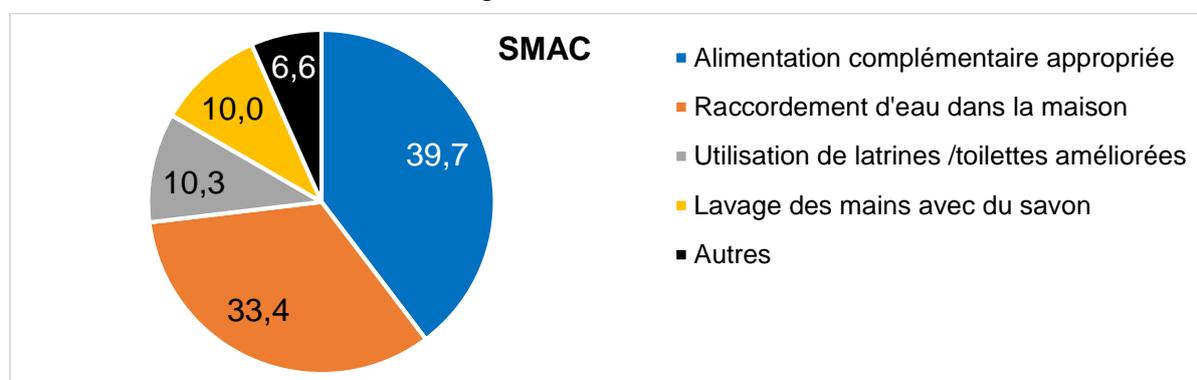
Interventions	SSO		SMAC		SGO	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Alimentation complémentaire appropriée	29 619	83,3	27 031	39,7	27 201	39,8
Raccordement d'eau dans la maison			22 730	33,4	22 843	33,4
Utilisation de latrines /toilettes améliorées			7 005	10,3	7 040	10,3
Lavage des mains avec du savon			6 811	10,0	6 844	10,0
Pratiques d'allaitement adaptées à l'âge	2 570	7,2	1 609	2,4	1 614	2,4
Supplémentation en Vitamine A	1 391	3,9	1 067	1,6	1 073	1,6
MII - Ménages protégés du paludisme	1 059	3,0	859	1,3	860	1,3
Supplément énergétique équilibré	571	1,6	460	0,7	461	0,7
TPIP pendant la grossesse	316	0,9	248	0,4	249	0,4
Vaccin contre le Rotavirus			88	0,1	89	0,1
Autres	20	0,1	141	0,2	144	0,2
<b>Nb total de MC évités par scénario</b>	<b>35 546</b>		<b>68 049</b>		<b>68 418</b>	

Dans la région de Sikasso, les interventions qui permettraient d'éviter plus de cas de retard de croissance durant la période 2018 – 2023 sont : « Alimentation complémentaire appropriée » pour le SSO (29 619), « Raccordement d'eau dans la maison » pour le SGO (22 843), « l'utilisation de latrines/toilettes améliorées » pour SGO (7 040) et le « lavage des mains au savon » pour SGO (6 844).

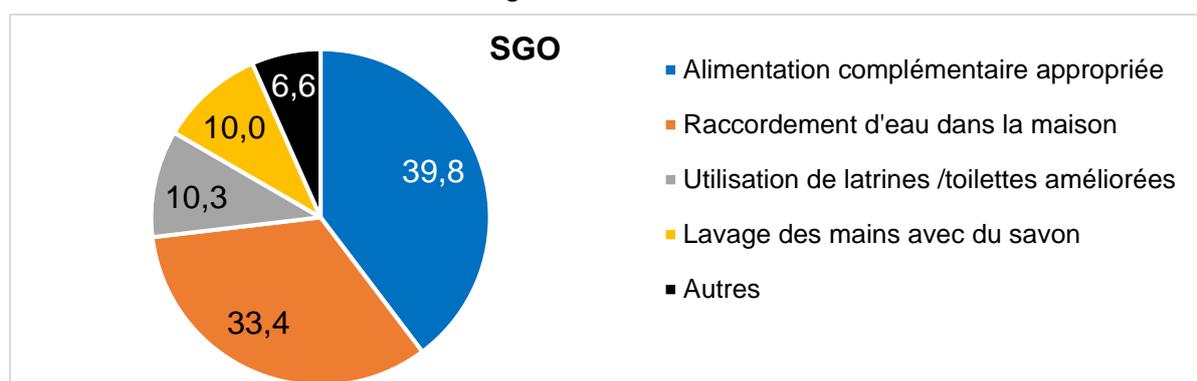
Les figures ci-dessous présentent la proportion des interventions des scénarios qui pourraient éviter plus de cas de RC dans la région de Sikasso *entre 2018 et 2023*.



**Figure 19** : proportion des interventions de réduction des cas de retard de croissance selon le scénario SSO dans la région de Sikasso *entre 2018 et 2023*



**Figure 20** : proportion des interventions de réduction des cas de retard de croissance selon le scénario SMAC dans la région de Sikasso *entre 2018 et 2023*



**Figure 21** : proportion des interventions de réduction des cas de retard de croissance selon le scénario SGO dans la région de Sikasso *entre 2018 et 2023*

Dans la région de Sikasso, l'intervention « l'Alimentation complémentaire appropriée » du scénario SSO permettrait d'éviter 83,3% des cas de retard de croissance contre 39,7% à 39,8% pour les scénarios SMAC et SGO respectivement. Cette intervention est suivie du « raccordement d'eau dans la maison » avec 33,4% de cas évités par les scénarios SMAC, SGO.

**5.4.a-Proposition d'un paquet global d'interventions pouvant conduire à la réduction des niveaux de malnutrition (l'émaciation, le retard de croissance et le faible poids à la naissance) entre 2018 et 2023 au niveau national et de la région de Sikasso.**

Ce paquet global d'interventions est nommé « Scénario Global Idéal (SGI) ». Ce scénario comprend en plus des interventions du scénario Global Optimiste, les interventions nutritionnelles spécifiques efficaces qui ne sont pas mises en œuvre au Mali.

Les tableaux XII et XIII ci-dessous montrent le détail des interventions du paquet global idéal au niveau national et dans la région de Sikasso.

**A. Niveau national**

**Tableau XII :** paquet d'interventions global idéal pour la réduction des taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans entre 2018 à 2023 au niveau National

Intervention	Année de début (2018)		Cible pour l'année de fin (2023)	
	Niveau	Sources	Plans	SGI
<b>Periconceptuel</b>				
Planification familiale	15,6	MICS 2015	20	30
Supplémentation/fortification d'acide folique			-	45
Supplémentation/fortification en fer			-	45
<b>Grossesse</b>				
Anatoxine tétanique	52,7	MICS 2015	-	90
TPIP pendant la grossesse	40,6	MICS 2015	50*	90
Supplémentation en calcium			-	45
Supplément de micronutriments (fer et des micronutriments multiples) <sup>11</sup>	18,3	EDS 2012-2013	-	90
Supplémentation en fer pendant la grossesse	18,3	EDS 2012-2013	-	45
Supplémentation en micronutriments multiples pendant la grossesse			-	45
Suppléments énergétiques équilibrés (MAM Femmes enceintes)	0	(Données non disponible)	-	45
<b>Prise en charge au cours de la grossesse</b>				

<sup>11</sup> La valeur pour cet indicateur est calculée automatiquement à partir de celles de la « *supplémentation en fer pendant la grossesse* » et de la « *supplémentation en micronutriments multiples pendant la grossesse* »

Intervention	Année de début (2018)		Cible pour l'année de fin (2023)	
	Niveau	Sources	Plans	SGL
Prise en charge des troubles hypertensifs de la grossesse	51,2	Recalculé**	-	90
Prise en charge du diabète	20,9	Recalculé**	-	90
Prise en charge du paludisme	61,3	Recalculé*	-	90
MgSO4 prise en charge de la pré-éclampsie	12,7	Recalculé*	-	90
<b>Naissance</b>				
Accouchement par un personnel formé	60,4	MICS 2015	90	90
Accouchement par un centre de santé	64,5	MICS 2015	-	90
<b>Allaitement</b>				
Allaitement maternel exclusif	32,60	MICS 2015	80	90
Initiation précoce au sein	53,3	MICS 2015	-	90
<b>Préventif</b>				
Alimentation de complément - éducation seulement (Diversité alimentaire minimale)	13,5	MICS 2015	-	90
Alimentation complémentaire - alimentation de supplément et éducation	13,5	MICS 2015	-	90
Supplémentation en vitamine A	74,6	SMART 2017	-	100
Supplémentation en zinc			-	45
<b>Eau, Assainissement et Hygiène</b>				
Utilisation de latrines améliorées	33,3	MICS 2015	30	90
Source d'eau améliorée	69,2	MICS 2015	-	90
Utilisation d'un raccordement d'eau à la maison	15,9	WHO/Unicef/JMP 2015	-	90
Lavage des mains au savon	28,7	MICS 2015	-	90
Evacuation hygiénique des selles	60,7	MICS 2015	-	90
MII/PID – Ménages protégés contre le paludisme	47,3	MICS 2015	80	90
<b>Vaccination</b>				
Tuberculose (BCG)	73	WHO/Unicef 2018	-	99
Antipolio Trois doses	62	WHO/Unicef 2018	-	95
DTCoq Trois doses	66	WHO/Unicef 2018	98	98
H. influenzae b	66	WHO/Unicef 2018	98	98
[Anti]hép	66	WHO/Unicef 2018	98	98
Pneumocoque trois doses Trois doses	57	WHO/Unicef 2018	98	95
Rotavirus Deux doses	59	WHO/Unicef 2018	-	95
Rougeole	61	WHO/Unicef 2018	98	98
<b>Curatif</b>				
SRO	20,9	MICS 2015	-	45
Zinc pour le traitement de la diarrhée	9	MICS 2015	-	45

Intervention	Année de début (2018)		Cible pour l'année de fin (2023)	
	Niveau	Sources	Plans	SGI
Antibiotiques oraux pour la pneumonie	17,8	MICS 2015	-	90
Vitamine A pour le traitement de la CTA	74,8	Recalculé**	-	100
MAS - traitement de la malnutrition aiguë sévère	4,6	EIPM 2015	-	45
MAM - traitement de la malnutrition aiguë modérée	41,8	Unicef/WHO/The World Bank Group (2012 – 2016) ***	-	90
	24,3 <sup>12</sup>	Base de données PCIMA 2017 (Résultat provisoire)	-	90

\*Année de fin : 2021 pour le plan Paludisme (2018-2022) non-validé

\*\* Calculé comme étant égal au pourcentage d'enfants de 6 à 59 mois recevant deux doses de vitamine A en 12 mois (SMART2017)

\*\*\*Coverage estimates calculated from: The UNICEF Global SAM Management Update Tool (NutriDash): 2012 – 2016. Available at [www.acutemalnutrition.org](http://www.acutemalnutrition.org). The UNICEF-WHO-The World Bank Group Joint Child Malnutrition Estimates: 2012 – 2016. Available at [www.acutemalnutrition.org](http://www.acutemalnutrition.org)

## B. Région de Sikasso

**Tableau XIII** : paquet d'interventions global idéal pour la réduction des taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans entre 2018 à 2023 dans la région de Sikasso

Intervention	Année de début (2018)		Cible pour l'année de fin (2023)	
	Niveau	Sources	Plans	SGI
<b>Periconceptuel</b>				
Planification familiale	18,5	MICS 2015	20	35
Supplémentation/fortification d'acide folique			-	45
Supplémentation/fortification en fer			-	45
<b>Grossesse</b>				
Anatoxine tétanique	47,1	MICS 2015	-	80
TPIP pendant la grossesse	53,2	MICS 2015	50*	90
Supplémentation en calcium			-	45
Supplément de micronutriments (fer et des micronutriments multiples) <sup>13</sup>	16,9	EDS 2012-2013	-	45

<sup>12</sup> Cet indicateur correspond au nombre de MAM traités sur le burden (nombre attendu calculé pour le pays)

<sup>13</sup> La valeur pour cet indicateur est calculée automatiquement à partir de celles de la « **supplémentation en fer pendant la grossesse** » et de la « **supplémentation en micronutriments multiples pendant la grossesse** »

Intervention	Année de début (2018)		Cible pour l'année de fin (2023)	
	Niveau	Sources	Plans	SGI
Supplémentation en fer pendant la grossesse	16,9	EDS 2012-2013	-	45
Supplémentation en micronutriments multiples pendant la grossesse			-	45
Suppléments énergétiques équilibrés Femmes enceintes	0	(Données non disponible)	-	45
<b>Prise en charge au cours de la grossesse</b>				
Prise en charge des troubles hypertensifs de la grossesse	51,2	Recalculé*	-	90
Prise en charge du diabète	20,9	Recalculé*	-	90
Prise en charge du paludisme	61,3	Recalculé*	-	90
MgSO4 prise en charge de la pré-éclampsie	12,7	Recalculé*	-	90
<b>Naissance</b>				
Accouchement par un personnel formé	71,1	MICS 2015	90	90
Accouchement par un centre de santé	72,8	MICS 2015	-	90
<b>Allaitement</b>				
Allaitement maternel exclusif	36,8	MICS 2015	80	90
Initiation précoce au sein	41,8	MICS 2015	-	80
<b>Préventif</b>				
Alimentation de complément - éducation seulement (Diversité alimentaire minimale)	10,1	MICS 2015	-	70
Alimentation complémentaire - alimentation de supplément et éducation	10,1	MICS 2015	-	70
Supplémentation en vitamine A	86,5	SMART 2017	-	100
Supplémentation en zinc			-	45
<b>Eau, Assainissement et Hygiène</b>				
Utilisation de latrines améliorées	29,6	MICS 2015	30	80
Source d'eau améliorée	69,1	MICS 2015	-	90
Utilisation d'un raccordement d'eau à la maison	15,9	WHO/Unicef/JMP 2015	-	90
Lavage des mains au savon	38,4	MICS 2015	-	90
Evacuation hygiénique des selles	64	MICS 2015	-	90
MII/PID – Ménages protégés contre le paludisme	62,8	MICS 2015	80	95
<b>Vaccination</b>				
Tuberculose (BCG)	65,8	MICS 2015	-	99
Antipolio Trois doses	41,8	MICS 2015	-	95
DTCoq Trois doses	52,4	MICS 2015	98	98

Intervention	Année de début (2018)		Cible pour l'année de fin (2023)	
	Niveau	Sources	Plans	SIG
H. influenzae b	66	WHO/Unicef 2018	98	98
[Anti]hép	66	WHO/Unicef 2018	98	98
Pneumocoque trois doses Trois doses	57	WHO/Unicef 2018	98	95
Rotavirus Deux doses	59	WHO/Unicef 2018	-	95
Rougeole	57,1	MICS 2015	98	98
<b>Curatif</b>				
SRO	20,2	MICS 2015	-	45
Zinc pour le traitement de la diarrhée	9,6	MICS 2015	-	50
Antibiotiques oraux pour la pneumonie	18,2	MICS 2015	-	90
Vitamine A pour le traitement de la	74,8	Recalculé**	-	100
CTA	4,6	EIPM 2015	-	45
MAS - traitement de la malnutrition aiguë sévère	41,8	Unicef/WHO/The World Bank Group (2012 – 2016) ***	-	90
MAM - traitement de la malnutrition aiguë modérée	24,3 <sup>14</sup>	Base de données PCIMA 2017 (Résultat provisoire)	-	90

\*Année de fin : 2021 pour le plan Paludisme (2018-2022) non-validé

\*\* Calculé comme étant égal au pourcentage d'enfants de 6 à 59 mois recevant deux doses de vitamine A en 12 mois (SMART2017)

\*\*\*Coverage estimates calculated from: *The UNICEF Global SAM Management Update Tool (NutriDash): 2012 – 2016. Available at [www.acutemalnutrition.org](http://www.acutemalnutrition.org). The UNICEF-WHO-The World Bank Group Joint Child Malnutrition Estimates: 2012 – 2016. Available at [www.acutemalnutrition.org](http://www.acutemalnutrition.org)*

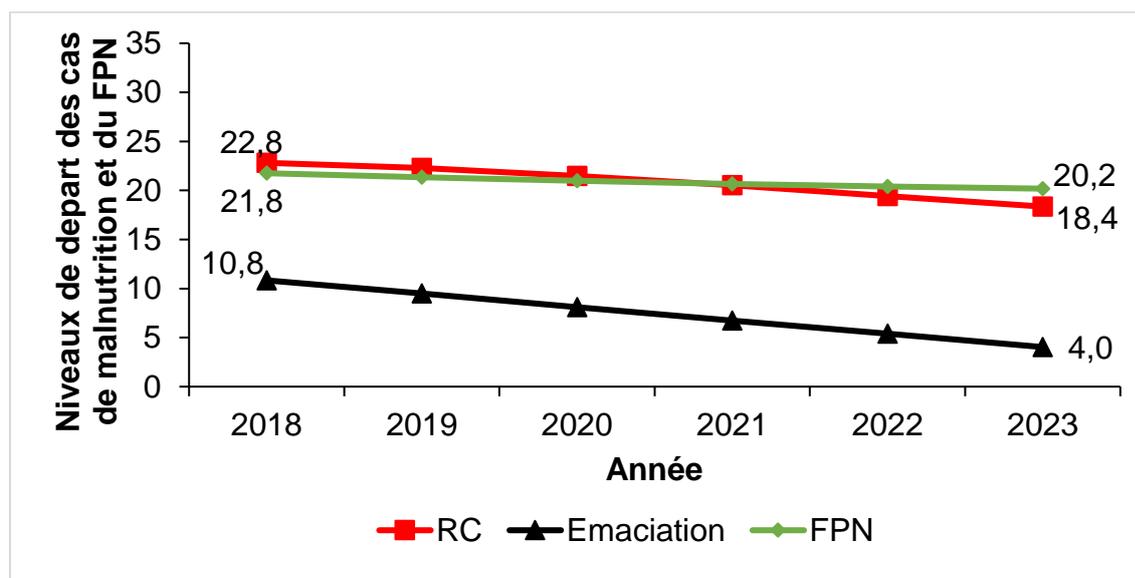
Les tableaux XII et XIII, montrent que, le Scénario Global Idéal prend en compte quatre interventions supplémentaires non mises en œuvre au Mali dont l'efficacité a été prouvée. Il s'agit de deux interventions chez la femme durant la période péri-conceptuelle (Supplémentation/fortification d'acide folique, supplémentation/fortification en fer), d'une intervention pendant la grossesse (Supplémentation en calcium chez les femmes enceintes) et d'une intervention préventive chez les enfants de moins de 5 ans (supplémentation en zinc).

<sup>14</sup> Cet indicateur correspond au nombre de MAM traités sur le burden (nombre attendu calculé pour le pays)

**5.4.b-Impact du paquet d'interventions du scénario « global idéal » sur la réduction des niveaux de malnutrition (l'émaciation, le retard de croissance et le faible poids à la naissance) entre 2018 et 2023 au niveau national et de la région de Sikasso**

**Impact sur la réduction des niveaux de malnutrition**

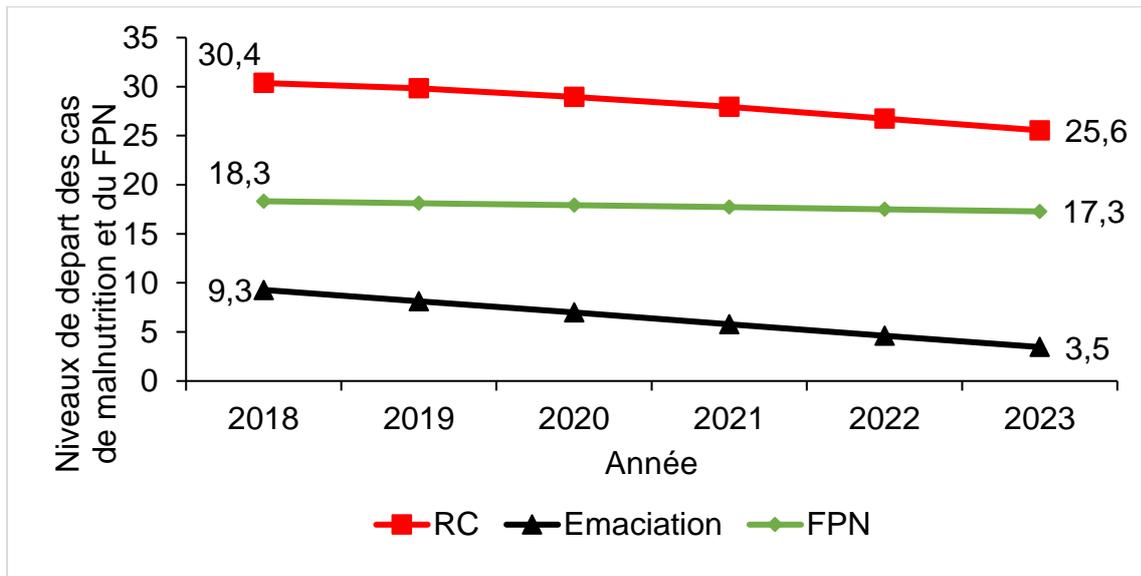
➤ **Au niveau national**



**Figure 22** : Evolution des prévalences du retard de croissance, de l'émaciation et de la proportion de cas de faible poids à la naissance entre 2018 et 2023 selon le scénario global idéaliste au niveau national

Au niveau national, si les cibles de couverture des interventions proposées par le scénario SGI sont atteintes en 2023, il permettra de réduire en termes de point de pourcentage, le retard de croissance de 4,4 ; l'émaciation de 6,8 et le FPN de 1,6.

➤ **Région de Sikasso**



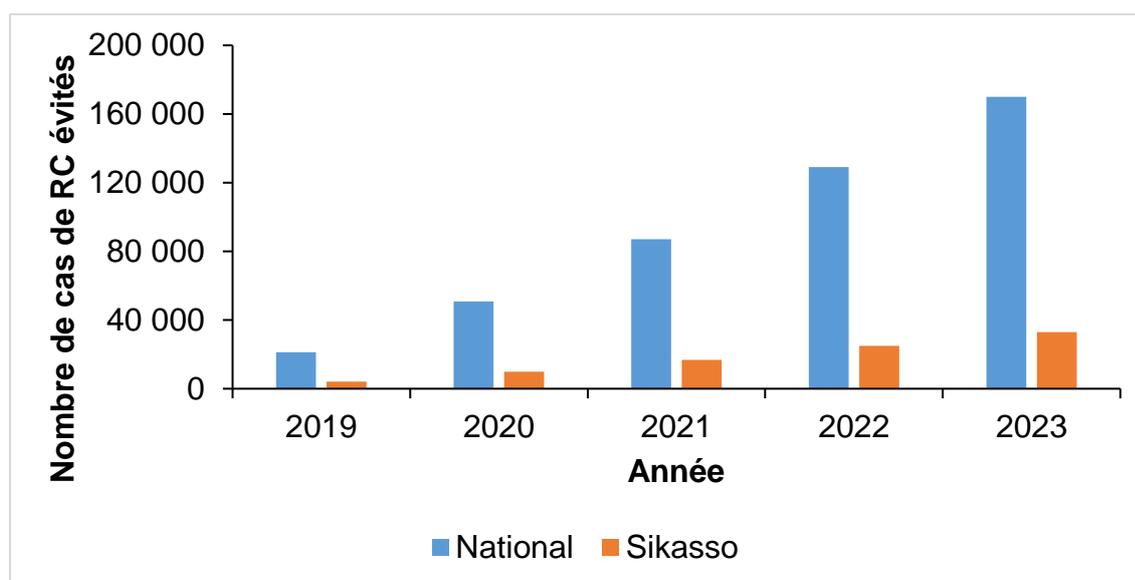
**Figure 23** : Evolution des prévalences d’émaciation, du retard de croissance et de de la proportion du faible poids à la naissance selon le SGI *entre 2018 et 2023* dans la région de Sikasso

Dans la région de Sikasso, si les cibles des interventions proposées par le SGI sont atteintes en 2023, il permettra de réduire en termes de point de pourcentage, le retard de croissance de 4,8 ; l’émaciation de 5,8 et le FPN de 1.

## Nombre de cas de retard de croissance évités au niveau national et dans la région de Sikasso par le SGI

Si les cibles des interventions proposées par le scénario sont atteintes, le nombre de cas de retard de croissance évités seraient de 458 310 (niveau national) et 88 776 (région de Sikasso) durant la période 2018 -2023.

La figure ci-dessous montre la répartition de ces cas de RC évités par année.



**Figure 24 :** Nombre de cas de retard de croissance évités par le SGI au niveau national et dans la région de Sikasso entre 2018 et 2023 au niveau national

Si les cibles des interventions proposées par le SGI sont atteintes, le nombre de cas de RC évités augmente au fil du temps. Entre 2018-2019, le nombre de cas serait de 21 163 au niveau national et de 4 169 dans la région de Sikasso. En 2023, le nombre de cas évités seraient de 170 082 au niveau national et de 32 885 à Sikasso.

## Nombre de cas de retard de croissance évités par intervention SGI

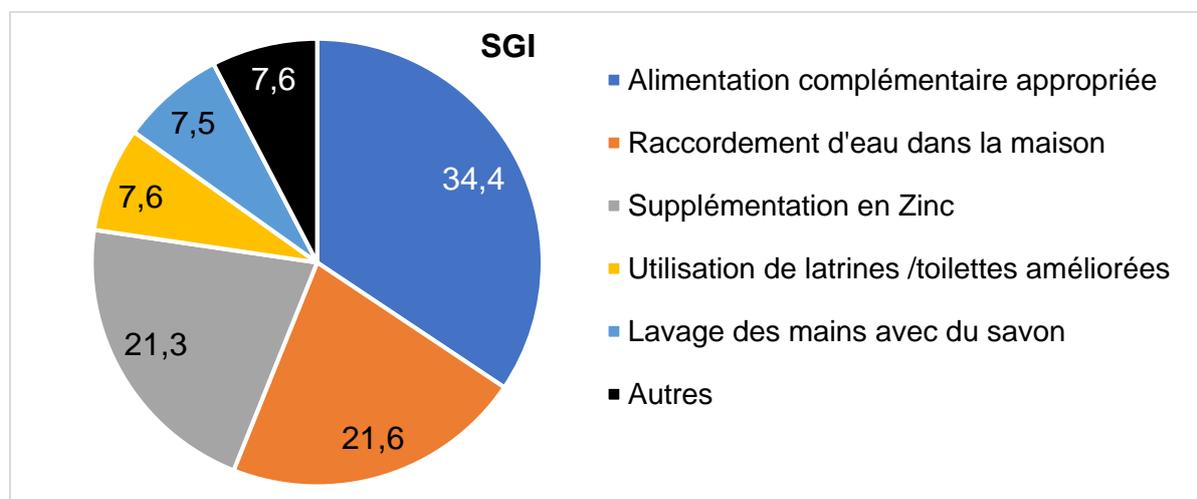
### A. Niveau national

**Tableau XIV** : nombre de cas de retard de croissance évités par intervention dans le SGI entre 2018 et 2023 au niveau national, Mali

Interventions	SGI	
	Nb	%
Alimentation complémentaire appropriée	157 675	34,4
Raccordement d'eau dans la maison	99 064	21,6
Supplémentation en Zinc	97 534	21,3
Utilisation de latrines /toilettes améliorées	34 749	7,6
Lavage des mains avec du savon	34 252	7,5
Supplémentation en Vitamine A	8 244	1,8
Pratiques d'allaitement adaptées à l'âge	6 907	1,5
TPIP pendant la grossesse	5 537	1,2
SFMM	4 378	1,0
MII - Ménages protégés du paludisme	4 100	0,9
Supplémentation en Calcium	2 268	0,5
Supplément énergétique équilibré	2 063	0,5
Vaccin contre le Rotavirus	951	0,2
Autres	588	0,1
<b>Nb total de MC évités par scénario</b>	<b>458 310</b>	

Les interventions proposées par le SGI au niveau national permettraient d'éviter 458 310 cas de RC. Les interventions qui éviteraient plus de cas de retard de croissance sont : « Alimentation complémentaire appropriée » (157 675 cas), le « Raccordement d'eau dans la maison » (99 064 cas), le « Supplémentation en Zinc » (97 534 cas), l'« Utilisation de latrines /toilettes améliorées » (34 749 cas) et le « lavage des mains au savon » (34 252 cas).

Les figures ci-dessous présentent la proportion des interventions du scénario SGI qui pourraient éviter plus de cas de RC au niveau national.



**Figure 25:** Proportion des interventions de réduction des cas de retard de croissance selon le scénario SGI *entre 2018 et 2023* au niveau national.

Au niveau national, l'intervention « l'Alimentation complémentaire appropriée » du scénario SGI permettrait de réduire 34,4% des cas de retard de croissance suivie du « raccordement d'eau dans la maison » et la supplémentation en zinc dans les proportions respectives de 21,6% et 21,3%. Ces 3 interventions pourraient éviter 77,3% des cas de RC. Nous constatons que les interventions WASH pourraient réduire 36,7%.

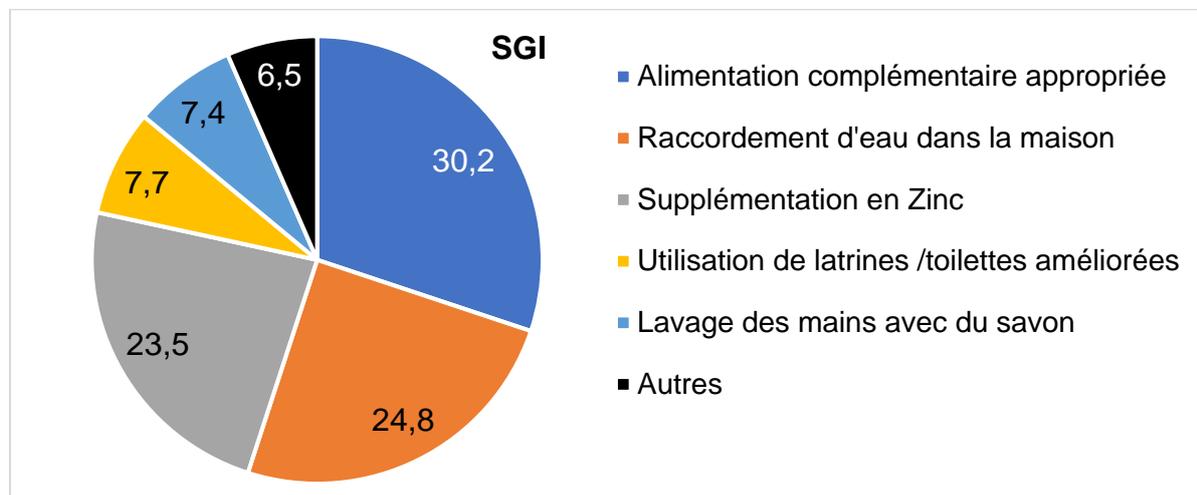
## B. Région de Sikasso

**Tableau XV** : nombre de cas de retard de croissance évités par intervention par le SGI entre 2018 et 2023 au niveau de la région de Sikasso

Interventions	SGI	
	Nb	%
Alimentation complémentaire appropriée	26 775	30,2
Raccordement d'eau dans la maison	22 039	24,8
Supplémentation en Zinc	20 819	23,5
Utilisation de latrines /toilettes améliorées	6 792	7,7
Lavage des mains avec du savon	6 602	7,4
Pratiques d'allaitement adaptées à l'âge	1 585	1,8
Supplémentation en Vitamine A	1 028	1,2
SFMM	928	1,0
MII - Ménages protégés du paludisme	840	0,9
Supplémentation en Calcium	459	0,5
Supplément énergétique équilibré	448	0,5
TPIP pendant la grossesse	239	0,3
Vaccin contre le Rotavirus	85	0,1
Autres	137	0,2
<b>Nb total de MC évités par scénario</b>	<b>88 776</b>	

Dans la région de Sikasso, les interventions proposées par le SGI qui éviteraient plus de cas de retard de croissance sont : « Alimentation complémentaire appropriée » (26 775 cas), « Raccordement d'eau dans la maison » (22 039 cas), le « Supplémentation en Zinc » (20 819 cas), l'« Utilisation de latrines /toilettes améliorées » (6 792 cas) et le « lavage des mains au savon » (6 602 cas). Ce qui correspond à 93,8 % du nombre total de cas de RC évités par ce scénario.

La figure ci-dessous présente la proportion des interventions du SGI qui pourraient éviter plus de cas de RC dans la région de Sikasso.



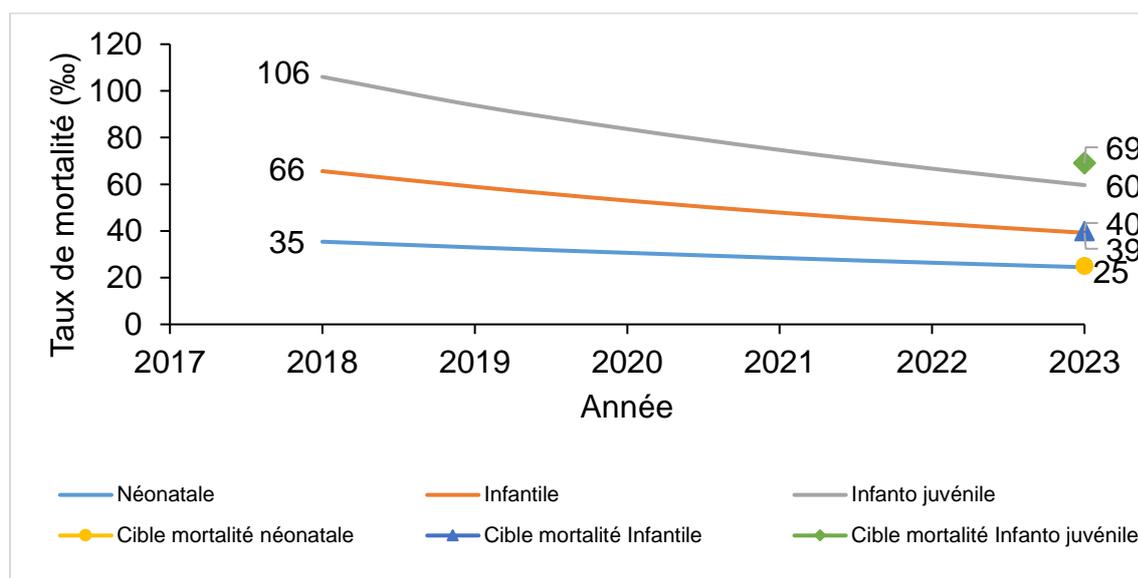
**Figure 26** : proportion des interventions de réduction des cas de retard de croissance selon le scénario SGI *entre 2018 et 2023* dans la région de Sikasso.

Dans la région de Sikasso, l'intervention « l'Alimentation complémentaire appropriée » du scénario SGI permettrait de réduire 30,2% des cas de retard de croissance suivie du « raccordement d'eau dans la maison » et la supplémentation en zinc dans les proportions respectives de 24,8% et 23,5%. Ces 3 interventions pourraient éviter 78,5% des cas de RC. On constate que les interventions WASH pourraient réduire 39,9%.

### 5.4.c-Impact du paquet d'interventions global idéal sur la réduction des taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans entre 2018 et 2023 au niveau national et de la région de Sikasso

#### Impact du SGI sur les taux de mortalité

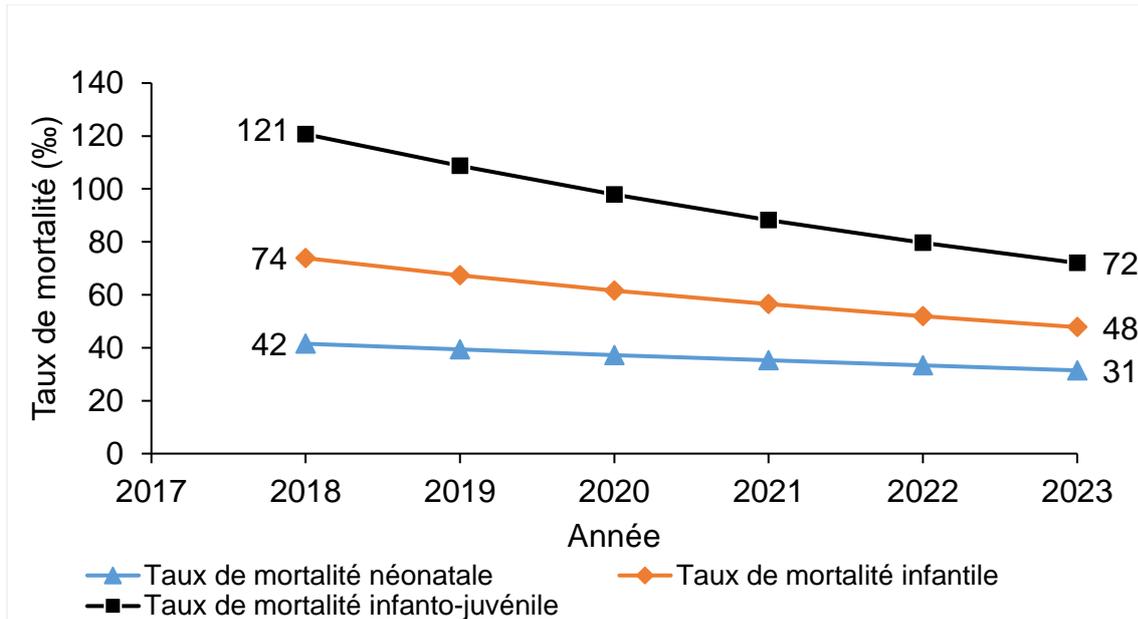
##### ➤ Au niveau national



**Figure 27** : Evolution des taux de mortalités des enfants de moins de 5 ans selon le scénario global idéal *entre 2018 et 2023* au niveau national

Si les cibles des interventions du scénario global idéal sont atteintes au niveau national, les mortalités chez les enfants de moins de 5 ans seront respectivement réduites en termes de point de pourcentage de 10 pour la néonatale, de 26 pour l'infantile et de 46 pour l'infanto juvénile. Ces réductions permettront d'atteindre les cibles de mortalité (néonatale, infantile et infanto juvénile) fixées par le PDDSS en 2023.

➤ **Région de Sikasso**



**Figure 28** : Evolution des taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans selon le scénario global idéal *entre 2018 et 2023* dans de la région de Sikasso

Si les cibles des interventions du scénario global idéal sont atteintes dans la région de Sikasso, les mortalités chez les enfants de moins de 5 ans seront respectivement réduites en termes de point de pourcentage de 11 (42% à 31%) pour la néonatale, de 26 (74% à 48%) pour l'infantile et de 49 (121% à 72%) pour l'infanto juvénile.

## Nombre de vies sauvées par scénario

### ➤ *National*

**Tableau XVI** : Nombre de vies sauvées par scénario chez les enfants de moins de 5 ans entre 2018 et 2023 au niveau national, Mali

Tranche d'âge	Vies sauvées par scénario				
	SSO	SFPN	SMAC	SGO	SGI
<1 mois	2 453	2 015	3 785	24 194	26 528
1-59 mois	24 955	19 448	75 781	93 038	93 939
<b>Total (0-59 mois)</b>	<b>27 408</b>	<b>21 463</b>	<b>79 566</b>	<b>117 232</b>	<b>120 467</b>

Avec l'atteinte des cibles de couverture des interventions proposées par les scénarios au niveau national, le SGI pourrait sauver **120 467** vies chez les enfants de moins de 5 ans durant la période 2018–2023 contre **117 232** pour le SGO.

### ➤ *Région de Sikasso*

**Tableau XVII** : Nombre de vies sauvées par scénario par cible entre 2018 et 2023 dans la région de Sikasso, Mali

Tranche d'âge	Vies sauvées par scénario				
	SSO	SFPN	SMAC	SGO	SGI
<1 mois	451	272	642	3 803	4 305
1-59 mois	7 757	4 295	14 304	17 725	17 927
<b>Total (0-59 mois)</b>	<b>8 208</b>	<b>4 567</b>	<b>14 946</b>	<b>21 528</b>	<b>22 232</b>

Dans la région de Sikasso, l'atteinte des cibles de couverture des interventions proposées par les scénarios, le SGI pourrait sauver 22 232 vies chez les enfants de moins de 5 ans durant la période 2018–2023 contre 21 528 pour le SGO.

## VI. DISCUSSIONS

### 6.1. Limites / contraintes

Dans notre étude comme dans beaucoup d'autres, nous avons rencontré quelques contraintes. Elles sont tantôt liées à la disponibilité des données tantôt à l'outil LiST.

#### ➤ Disponibilité des données de base et des cibles

Les limites liées aux données concernent à la fois les données de base et les cibles des plans. Certaines interventions efficaces spécifiques à la nutrition n'ont pas été modélisées soit par la non mise en œuvre de l'intervention au Mali, soit par le manque de données de base et de projection pour l'intervention, soit par l'absence de leur prise en compte dans les plans. Il s'agit notamment des interventions en péri-conceptuel (supplémentation/fortification d'acide folique et fer), des interventions pendant la grossesse (supplémentation en calcium et en micronutriments multiples) ainsi que la supplémentation préventive en zinc chez les enfants de moins de 5 ans.

#### ➤ Limite liée à l'outil LiST

Pour l'analyse des données de ce rapport, nous avons utilisé LiST qui est un outil de modélisation pour guider la planification stratégique et la prise de décision. Il existe des contraintes inhérentes au modèle car il n'inclut pas plusieurs interventions sensibles à la nutrition de même que certaines interventions spécifiques comme l'iodation du sel et le déparasitage. Une autre limite de LiST est qu'elle ne permet pas encore d'estimer le nombre de cas d'émaciation et de FPN évités par année et par intervention.

Malgré ces quelques points pouvant être considérés comme des insuffisances, la méthodologie utilisée a permis d'avoir des résultats intéressants en termes d'impact des interventions sur les types de malnutrition retenus et sur la mortalité des enfants de moins de 5 ans ce qui pourrait guider les décideurs dans l'amélioration des plans SMNI&N.

### 6.2. Discussion des principaux résultats

#### **Impact de l'atteinte des cibles de couverture des interventions des plans SMNI&N en cours au Mali sur la réduction des différents types de malnutrition**

Au niveau national, les résultats de l'évaluation ont montré que l'atteinte des cibles des couvertures des interventions des plans en vigueur permettrait de réduire

la prévalence de l'émaciation de 12,9% en 2014 à 9,5 % en 2018 (réduction de 3,4 points de pourcentage), la prévalence du retard de croissance passerait de 37,5% en 2014 à 36,3% en 2018 (réduction de 1,2 point de pourcentage) et la proportion du faible poids à la naissance passerait de 15,6% en 2014 à 15,2 en 2018 (réduction de 0,4 point de pourcentage).

L'enquête SMART 2017 a estimé la prévalence globale de l'émaciation à 10,7% et celle du retard de croissance à 23,1% [37]. Les réductions constatées n'ont pas permis d'atteindre les cibles de réduction attendues en 2018 qui sont 5%, 20% et 7% respectivement pour l'émaciation, le retard de croissance et le faible poids à la naissance. Ces cibles attendues ont été fixées par le plan d'action multisectoriel de la nutrition et le PRODESS III.

La non-atteinte de ces cibles en 2018 pourrait s'expliquer par : i) la faible couverture des interventions en 2014, ii) la non prise en compte dans les plans des interventions spécifiques pouvant plus impacter sur les différents types de malnutrition, iii) la fixation ambitieuse de la cible à atteindre en 2018, iv) une insuffisance dans l'élaboration des plans. A cet effet il serait important d'avoir des données factuelles pour la détermination des cibles de couverture et d'impact à atteindre.

Pour la période 2018 – 2023, les niveaux à atteindre pour les trois indicateurs (prévalence de l'émaciation, prévalence du retard de croissance et de la proportion du faible poids à la naissance) ne connaîtront pas un changement notable par rapport à celle de 2018 car l'échéance des plans s'arrêtait à 2018 et de nouveaux plans quinquennaux 2019 – 2023 ne sont pas élaborés encore. Par ailleurs, le plan décennal (PDDSS) n'a pas prévu de cibles de couverture à atteindre en 2023 pour beaucoup d'interventions et pour nos trois indicateurs de malnutrition ce qui rend difficile l'appréciation de l'impact attendu des interventions.

Pour la région de Sikasso, comme au niveau national, l'évaluation a montré le même constat sur les réductions des cibles de malnutrition sans pour autant atteindre les niveaux attendus en 2018 pour les trois indicateurs.

Malgré la non-atteinte des cibles fixées par les différents plans, la mise en œuvre des interventions planifiées durant 2014-2023 permettrait d'éviter plus de 500 000 cas de retard de croissance chez les enfants de 0 à 59 mois au niveau national parmi lesquels plus de 400 000 cas durant la période 2019 – 2023. Dans la région de Sikasso, plus de 70 000 cas de RC seraient évités durant 2019-2023.

L'évaluation a révélé des interventions à haut impact sur la réduction des cas de RC. Ainsi, au niveau National et dans la région de Sikasso, il y a deux interventions qui pourraient éviter plus de 70% des cas de RC. Il s'agit de l'alimentation complémentaire appropriée et la supplémentation en vitamine A. Le lavage de mains au savon pourrait éviter au niveau national 6% de cas de RC et à Sikasso les pratiques d'allaitement adaptées à l'âge pourraient éviter environ 8% de cas de RC. Ces quatre interventions pourraient éviter plus de 85% des cas de RC tant au niveau national qu'à Sikasso. Par rapport à l'impact sur les taux de mortalité chez les enfants de 0 à 59 mois, l'atteinte des cibles de couverture des interventions des plans en cours permettrait de réduire entre 2014-2023 le taux de mortalité néonatale de 39‰ naissances vivantes (NV) à 36‰, infantile de 74‰ à 61‰ et infanto juvénile de 125‰ à 98‰.

**Proposition d'un paquet d'interventions à partir de celles actuellement mises en œuvre au Mali et le teste de son impact sur la réduction de la proportion du faible poids à la naissance entre 2018 et 2023 au niveau national et de la région de Sikasso**

**6.2.1. Scénario de réduction des cas de Faible poids à la naissance**

L'analyse des résultats a permis de constater que la proportion du faible poids à la naissance a augmenté entre 2012 et 2015 passant de 15,5 % parmi les nouveau-nés pesés à la naissance (EDSMV 2012-2013) à 22% (MICS 2015). A cet effet, l'atteinte des cibles de couverture des interventions des différents plans n'entraînera pas une réduction remarquable des cas de FPN entre 2019 et 2023. C'est ainsi que le scénario FPN a été initié en prenant en compte les interventions mises en œuvre au Mali pour les périodes avant et pendant la grossesse. Ces interventions ont montré leur efficacité sur la réduction des FPN. Ces interventions sont celles dont les cibles de couverture pour 2023 n'étaient pas disponibles dans les plans (vaccination des femmes enceintes avec l'anatoxine antitétanique, Supplémentation en fer pendant la grossesse) ou celles dont aucune donnée n'est collectée par les enquêtes nationales (prise en charge des troubles hypertensifs pendant la grossesse, prise en charge du diabète pendant la grossesse, MgSO<sub>4</sub> prise en charge de la pré-éclampsie). Aussi ce scénario a augmenté la couverture de certaines interventions qui ont été prises en compte par la modélisation des interventions des plans.

Les résultats ont montré que si les cibles de la couverture des interventions du scénario FPN sont atteintes entre 2019 et 2023, la proportion du FPN passerait de 21,8% à 20,7% au niveau national (réduction de 1,1 point de pourcentage) et de 18,3% à 17,8% à Sikasso (réduction de 0,5 point de pourcentage). Ces proportions sont loin de la cible attendue en 2021 par le plan nouveau-né 2017 – 2021 qui prévoit 1% de FPN [38].

Ces résultats démontrent une régression très lente de la proportion du FPN et cela même avec l'intensification de l'ensemble des interventions dans LiST susceptibles d'avoir un impact.

Cette lenteur dans les progrès a été constatée ailleurs. Selon la FAO 2017, les données sur l'insuffisance pondérale à la naissance sont limitées et peu fiables, environ 54 % des enfants nés en Afrique subsaharienne ne sont pas pesés à la naissance [39].

Cependant dans notre étude les faibles progrès s'expliqueraient par le fait que, d'autres interventions efficaces notamment en périconceptuelle et pendant la grossesse sur le faible poids à la naissance ne sont pas encore prises en compte dans LiST. En fait, le FPN est lié à plusieurs interventions qui ne sont pas modélisables dans LiST. Selon l'OMS, les mesures visant à réduire l'insuffisance pondérale à la naissance doivent inclure l'amélioration de l'état nutritionnel des mères, le traitement des conditions associées à la grossesse telles que la pré-éclampsie, la fourniture de soins maternels, des services cliniques périnataux et de l'appui social adéquats [39].

Il a été aussi montré que généralement, les filles ayant souffert d'un retard de croissance deviennent des mères présentant un retard de croissance et ce dernier phénomène est l'un des facteurs les plus probables pour donner naissance à un enfant souffrant d'insuffisance pondérale à la naissance.

**Proposition de trois paquets d'interventions à partir de celles actuellement mises en œuvre au Mali et le teste de leurs impacts sur la réduction des prévalences de l'émaciation et du retard de croissance entre 2018 et 2023 au niveau national et de la région de Sikasso**

**6.2.2. Scénario de réduction des cas d'émaciation**

Les plans en cours relatifs à la nutrition n'ont pas encore été révisés pour la période 2019 – 2023. Ainsi pour cette période, l'évaluation n'a pas mesuré l'atteinte des cibles de réduction des cas de malnutrition pour 2023 à travers un plan mais elle a fait trois projections (scénarios) pour estimer les possibles réductions en termes de points de pourcentage et du nombre de cas évités de malnutrition. Chacun des trois scénarios se différencie par le nombre d'interventions et la cible de couverture des interventions. A cet effet, au niveau national, le scénario SSO permettrait de réduire la prévalence de l'émaciation de 10,8% à 4,1% soit 6,7 points de pourcentage entre 2018 – 2023 tandis que le SMAC et le SGO entraînent une réduction de 6,8 points. Dans la région de Sikasso, tous les trois scénarios permettraient de réduire l'émaciation de 9,3% à 3,5% soit une réduction de 5,8 points de pourcentage. Par rapport au retard de croissance, chacun des scénarios SMAC et SGO, pourrait aboutir à une réduction de 3,6 points de pourcentage (22,8% à 19,2%) au niveau national.

L'analyse a montré que la prévalence de l'émaciation a certes diminué avec la mise en œuvre des différents plans en cours, mais les avancées ne sont pas assez rapides pour atteindre la cible de 5% en 2023, cible qui était sensée d'être atteinte en 2018 selon le PRODESS et le PAMN. Par contre, l'atteinte des cibles des interventions des scénarios dont le SSO permettrait de réduire la prévalence de l'émaciation jusqu'à 4,1% en 2023. Il ressort aussi que l'élargissement de la gamme des interventions nutritionnelles (spécifiques et sensibles) et leurs intensifications à travers les scénarios SMAC et SGO n'auraient pas de valeur ajoutée par rapport au scénario SSO. Les résultats de ces trois scénarios sur la réduction de la prévalence de l'émaciation se confondent. Cela indique que l'intensification des interventions clés spécifiques à la nutrition pourrait réduire sensiblement la malnutrition aiguë et même atteindre la cible de 5% en 2023 et par conséquent celle de l'Assemblée mondiale de la Santé en 2025 (5%) [40]. Selon Bhutta, la mise en œuvre des 10 interventions spécifiques permettrait de réduire considérablement la malnutrition aiguë [17].

L'analyse des résultats de l'évaluation révèle que les plans en vigueur réduisent la prévalence de l'émaciation seulement de 3,4 points de pourcentage par contre chacun des trois scénarios en réduisent de plus de 6 points de pourcentage soit environ le double des plans. Concernant les projections, les trois scénarios ont abouti au même niveau de réduction alors qu'ils n'ont pas le même paquet d'interventions tant au niveau national que dans la région de Sikasso.

A cet effet, le scénario spécifique optimiste (SSO) apparaît comme plus facile à mettre en œuvre car comporte moins d'interventions qui sont déjà en cours de mise en œuvre au Mali. Cependant certaines de ces interventions nécessitent un rehaussement de leurs niveaux de couverture pour atteindre la cible de réduction jusqu'à 5%.

La prévalence de l'émaciation est un indicateur instable dont les niveaux sont appelés à augmenter en période de pénurie saisonnière car les taux ont tendance à connaître un pic saisonnier annuel [1]. C'est pourquoi, la cible de l'Assemblée Mondiale de la Santé (AMS) concernant l'émaciation présente deux aspects : la réduction puis le maintien du taux d'enfants émaciés au-dessous de 5% et le défi est donc double.

### **6.2.3. Scénario de réduction des cas de retard de croissance**

#### **➤ 6.2.3.1. Réduction de la prévalence de RC**

Notre évaluation a montré qu'au niveau national, l'atteinte des cibles des plans en cours permettrait une faible réduction de la prévalence du retard de croissance sur 10 ans. Elle passerait de 37,5% en 2014 à 35,2% en 2023 soit une réduction de 2,3 points de pourcentage. Avec la prise en compte et l'intensification de l'ensemble des interventions (spécifiques et sensibles) des plans, les trois scénarios pourraient entraîner, au niveau national, une réduction considérable de la prévalence de RC sur une période de 5 ans. En considérant la prévalence de RC (23,1%) estimée par SMART 2017 qui est l'année la plus proche de la fin des plans quinquennaux, le SSO pourrait réduire de 2,3 points de pourcentage (de 22,8% en 2018 à 20,5 % en 2023), le SMAC et le SGO pourraient réduire de 3,6 points de pourcentage chacun (de 22,8% en 2018 à 19,2% en 2023). Dans la région de Sikasso, les scénarios pourraient entraîner une réduction de 2,1 points pour le SSO et de 3,8 points pour SMAC et SGO. Il ressort de cette analyse qu'aucun des scénarios n'a pu réduire la prévalence jusqu'à la cible de 15% en 2023 au niveau national, cible qui était sensée d'être atteinte en 2018 selon le PAMN. Cependant des progrès importants seraient réalisés par les

scénarios SMAC et SGO dont les points de réduction en 5 ans sont considérables par rapport à ceux constatés par les plans en 10 ans. Cette insuffisance dans les avancées pour l'atteinte de la cible fixée dans les plans montre la complexité du problème. En effet, les interventions que nous avons modélisées ne concernaient que celles du Secteur Santé et WASH, alors que la malnutrition est multifactorielle et sa réduction requiert l'implication de tous les secteurs. Ainsi, même si ces interventions ont eu un impact considérable, il est aussi évident que, sans effort pour s'attaquer aux causes indirectes ou sous-jacentes de la sous-nutrition, on ne pourra pas définitivement résoudre le problème.

Selon les premières études de Bhutta et coll, la prévalence du retard de croissance pourrait être réduite de 20% si l'on pouvait étendre la couverture actuelle des dix (10) interventions nutritionnelles prouvées efficaces à une couverture de 90% de la population actuelle [17]. Par ailleurs, Zulfiqar Bhutta et coll ont trouvé qu'avec l'élargissement de la couverture de 12 programmes, le modèle LiST évalue les réductions de la prévalence du RC à 17 %, 21 % et 18 % respectivement au Bangladesh, en Éthiopie et au Pakistan de 2013 à 2025 [18].

L'analyse des pays qui ont fait des avancées significatives semble indiquer qu'ils ont fait jouer plusieurs facteurs pour relever le défi de la malnutrition. Les particularités diffèrent d'un pays à l'autre, mais leur réussite suit un schéma commun. Ils ont créé un environnement politique propice aux actions visant à améliorer la nutrition, ont réalisé les investissements promis en faveur d'interventions nutritionnelles rentables et à fort impact enfin ils ont adopté des politiques dans un vaste éventail de secteurs économiques et sociaux qui devraient contribuer à l'amélioration de la nutrition [24].

➤ **6.2.3.2. Nombre de cas de retard de croissance évités chez les enfants de moins de 5 ans**

Notre étude a montré que, si le Mali atteignait les cibles de couverture de ses plans SMNI&N en cours, le nombre de retard de croissance évité sur une période de 10 ans chez les enfants de moins de 5 ans serait de 517 901 entre 2014 et 2023 au niveau national dont 414 438 pour la période 2019 - 2023. Le nombre de cas de RC évités par les scénarios SMAC et SGO (respectivement de 362 523 et 364 533 RC évités entre 2019 et 2023) est inférieur au nombre total de RC évités par les plans pour la même période. Le plus faible nombre de RC évités entre 2019 et 2023 serait enregistré par le SSO avec seulement 208 746 RC qui seraient évités en 5 ans au

niveau national. Ce même constat est fait pour la région de Sikasso où la mise en œuvre des interventions des plans pourrait éviter 73 335 cas de RC entre 2019-2023 contre 35 546 pour le SSO, 68 049 pour le SMAC et 68 418 pour le SGO. Cette réduction du nombre de cas de RC évités au niveau national et régional par les scénarios pourrait s'expliquer par la différence dans les niveaux de prévalence de RC utilisés pour les plans et pour les scénarios. La prévalence que nous avons utilisée pour la modélisation des interventions des plans était celle estimée par l'EDSM-V soit 38,5% en 2012. Cette prévalence est supérieure à celle utilisée pour la modélisation des interventions des scénarios soit 23,1% de RC, l'estimation de SMART 2017. A cet effet, la diminution de la prévalence entre 2012 et 2017 signale que le nombre d'enfants présentant une malnutrition chronique a diminué, par conséquent le nombre de cas de RC évités va diminuer. Malgré la diminution des cas de RC évités par les scénarios, ces derniers pourraient réduire en 5 ans plus de cas de RC en termes de points de pourcentage que les plans en 10 ans (le SSO en réduit de 2,3 points, le SMAC et le SGO en réduisent de 3,6 points chacun).

➤ **6.2.3.3. Nombre de cas évités par paquet d'interventions**

L'évaluation de l'impact des différentes interventions a révélé que la pratique appropriée de l'alimentation de complément serait l'intervention qui permettrait d'éviter plus de RC chez les enfants de moins de 5 ans, qu'il s'agisse des plans en cours ou des scénarios et quel que soit le niveau (national ou Sikasso) mais dans des proportions différentes en fonction des types et de nombre d'interventions.

La plus grande proportion de RC évités par la pratique appropriée de l'alimentation de complément serait enregistrée par le scénario SSO où elle contribuerait à 82,8% des RC évités (contre 48,8% des plans) au niveau national entre 2019 – 2023 et 83,3% de RC évités (contre 49% des plans) à Sikasso pour la même période. Cela pourrait s'expliquer par l'écart entre les niveaux de base utilisés en 2012 par les plans (21,6%) et celui des scénarios en 2018 (13,5%), et la cible de couverture des interventions utilisée en 2023 pour les plans et les scénarios respectivement 50% et 90%. Au total, plus l'écart est grand entre la couverture de départ et celle souhaitée, plus l'intervention contribue mieux à éviter plus de cas de RC. C'est ainsi qu'au niveau national de la supplémentation en vitamine A pourrait éviter 5,5% de RC (contre 9,2% des plans), la pratique d'allaitement adapté à l'âge éviterait 5,2% (contre 5% des plans) et TPI pendant la grossesse éviterait 4,9% (contre 3,2% des plans). Pour le

même scénario SSO, dans la région de Sikasso, ces trois dernières interventions pourraient éviter respectivement 7,2% (contre 9,7% des plans); 3,9% (contre 6,8% des plans) et 3% (contre 2,8% des plans) de RC entre 2019 et 2023.

En effet, la pratique appropriée de l'alimentation de complément est capitale pour la nutrition et la santé des enfants de moins de 5 ans. Il est démontré que l'amélioration des niveaux du régime alimentaire minimal acceptable est associée à une baisse des taux de l'émaciation et l'amélioration des niveaux de la diversité alimentaire minimale est associée à une baisse des taux de retard de croissance [40].

Selon Victora et coll, la plupart des problèmes entraînant un retard de croissance surviennent entre l'âge de 3 mois et de 18–24 mois, période de vulnérabilité parce que, bien souvent, les enfants reçoivent une alimentation insuffisante et de mauvaise qualité [11]. D'autres études aussi montrent qu'une alimentation d'appoint adaptée, sûre et en quantité suffisante à partir de 6 mois, aboutissait à de meilleurs résultats en termes de santé et de croissance [21]. Cependant, cette proportion élevée de RC évités attribuée à la pratique appropriée de l'alimentation de complément pour le Scénario SSO serait due au caractère spécifique de ce dernier qui ne comportait que les interventions spécifiques à la nutrition. Par conséquent, cette proportion a diminué au fur et à mesure que la gamme des interventions s'élargie prenant en compte d'autres interventions spécifiques et sensibles à la nutrition avec comme corollaire une augmentation du nombre de RC évités.

Pour le scénario SGO, 44,4% des RC évités au niveau national et 40,6% de ceux de Sikasso seraient dus à l'alimentation de complément. Elle est suivie des interventions WASH (Raccordement d'eau dans la maison, Utilisation de latrines /toilettes améliorées, Lavage des mains avec du savon) qui contribueraient à 47,9% des RC évités au niveau national notamment le raccordement d'eau dans la maison (28,2%). Au total, la pratique appropriée de l'alimentation de complément et les interventions WASH contribueraient à près de 92,3 % des RC évités au niveau national. Ce scénario se caractérise par la prédominance de la contribution des interventions WASH qui serait de 47,9% pour le niveau national et 53,2% au niveau de la région de Sikasso. Un accent particulier doit être mis sur les interventions WASH au niveau de la région de Sikasso où leur contribution est supérieure à celle de l'alimentation de complément et principalement pour le raccordement d'eau dans la maison (33%).

Cette forte contribution des interventions WASH pourrait s'expliquer d'une part par la prise en compte du raccordement dans la maison qui malgré qu'il soit une intervention prévue dans les plans n'avait pas été modélisée en raison de l'absence de cible. Ainsi, avec un niveau de base faible (15%), son intensification a permis d'éviter un nombre important de RC.

Plusieurs études ont montré l'association entre les conditions améliorées en WASH, la croissance de l'enfant et la réduction du retard de croissance [41]. Une étude au Pérou a révélé une association positive entre l'amélioration des sources d'eau et la croissance de l'enfant et cet effet a été plus important lorsque l'intervention a été combinée avec des installations sanitaires améliorées [41]. Une analyse transversale des enquêtes sur la santé en Inde a montré que le risque de retard de croissance a diminué de manière significative lorsque les personnes s'occupant de l'enfant ont signalé, en plus des améliorations sanitaires, des pratiques optimales de lavage des mains [42].

**Impact du paquet d'interventions global idéal (SGI) sur la réduction des taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans entre 2018 et 2023 au niveau national et de la région de Sikasso**

**6.2.4. Impact sur la réduction des niveaux de malnutrition**

**Au niveau national**

Si les cibles de couverture des interventions proposées par le scénario SGI sont atteintes en 2023, il permettra de réduire en termes de point de pourcentage, le retard de croissance de 4,4 (22,8% à 18,4%) ; l'émaciation de 6,8 (10,8% à 4,0%) et le FPN de 1,6 (21,8% à 20,2%).

**Dans la région de Sikasso**

Si les cibles des interventions proposées par le SGI sont atteintes en 2023, il permettra de réduire en termes de point de pourcentage, le retard de croissance de 4,8 (30,4% à 25,6%) ; l'émaciation de 5,8 (9,3% à 3,5%) et le FPN de 1 (18,3% à 17,3%).

Ce scénario abouti à des réductions remarquables et meilleures à celles des scénarios précédents pour la prévalence de RC en 2023. Toutefois, il ne permettrait pas d'atteindre la cible de 15% même en 2023 au niveau national.

### **6.2.5. Nombre de cas de retard de croissance évités au niveau national et dans la région de Sikasso**

Si les cibles de couverture des interventions proposées par le SGI sont atteintes, 458 310 cas de retard de croissance pourraient être évités au niveau national et 88 776 seraient évités dans la région de Sikasso en 2023. Ce nombre est supérieur à celui des RC évités par les plans qui était de 414 438 pour la période de 2019 – 2023 au niveau national et 73 335 dans la région de Sikasso.

### **6.2.6. Nombre de cas de retard de croissance évités par intervention selon le SGI**

Par rapport au scénario SGI, au niveau national les cinq interventions qui permettraient d'éviter plus de cas de retard de croissance sont : « Alimentation complémentaire appropriée » (191 564 cas), « Raccordement d'eau dans la maison » (119 476 cas), la « Supplémentation en Zinc » (116 502 cas), l'« Utilisation de latrines /toilettes améliorées » (41 909 cas) et le « lavage des mains au savon » (41 312 cas). Ces cinq interventions pourraient éviter 92,5 % du nombre total de cas de RC évités par ce scénario. Dans la région de Sikasso, cette réduction serait au 93,8 % du nombre total de cas de RC évités par ce scénario.

En termes de pourcentage, 34,4% des cas de RC évités au niveau national et 30,2 % de ceux évités à Sikasso seraient dus à la pratique appropriée de l'alimentation. Elle est suivie des interventions WASH qui contribueraient à 36,7% au niveau national, notamment le raccordement de l'eau dans la maison avec 21,6%, l'utilisation des latrines améliorées (7,6%) et le lavage des mains au savon (7,5%). Au niveau de la région de Sikasso, les interventions WASH contribueraient à 39,9 % dont le raccordement de l'eau dans la maison (24,8 %), l'utilisation des latrines améliorées (7,7%) et le lavage des mains au savon (7,4%). La supplémentation en zinc éviterait 21,3% de RC au niveau national et 23,5% dans la région de Sikasso.

La prise en compte des interventions prouvées efficaces sans tenir compte de leur présence dans les plans a permis à ce scénario d'éviter plus de RC, même si la question de la faisabilité est posée. Ainsi, la part importante de la supplémentation en zinc pourrait aussi s'expliquer par le fait que cette intervention n'est pas encore prévue dans les plans au Mali par conséquent nous partons d'une Baseline 0 à une intensification optimale. En effet, les séries sur la nutrition de la revue « The Lancet » publiées en 2008 et 2013 ont recommandé une supplémentation préventive en zinc,

mais de nombreux pays n'ont pas encore mis en œuvre cette mesure à l'échelle nationale [17, 18]. En outre, la supplémentation en zinc pourrait agir davantage sur la croissance des enfants qui présentent justement un retard sur ce plan [17, 18]. La supplémentation en zinc seule a une plus grande influence sur la croissance linéaire que la supplémentation en zinc et en fer, sans doute en raison d'une interférence avec l'absorption en zinc ou la biodisponibilité [18].

#### **6.2.7. Impact du SGI sur les taux de mortalité**

Au niveau national, si les cibles des interventions du scénario global idéal sont atteintes au niveau national, les mortalités chez les enfants de moins de 5 ans pourraient respectivement réduites en termes de point de pourcentage de 10 pour la néonatale, de 26 pour l'infantile et de 46 pour l'infanto juvénile. Ces réductions permettront d'atteindre les cibles de ces mortalités fixées par le PDDSS en 2023. Dans la région de Sikasso, le SGI pourrait entraîner une réduction meilleure qu'aux autres scénarios : 11 points (42% à 31%) pour la néonatale, 26 points (74% à 48%) pour l'infantile et 49 points (121% à 72%) pour l'infanto juvénile.

#### **6.2.8. Nombre de vies sauvées par scénario**

Avec l'atteinte des cibles de couverture des interventions proposées par les scénarios au niveau national, le SGI pourrait sauver 120 467 vies chez les enfants de moins de 5 ans durant la période 2018–2023 contre 117 232 pour le SGO.

Dans la région de Sikasso, l'atteinte des cibles de couverture des interventions proposées par les scénarios, le SGI pourrait sauver 22 232 vies chez les enfants de moins de 5 ans durant la période 2018–2023 contre 21 528 pour le SGO.

## MESSAGES CLES

1. L'atteinte des cibles de couverture des interventions des plans mis en œuvre au Mali entraîne une réduction de prévalence des différents types de malnutrition étudiés mais ces réductions n'ont pas permis d'atteindre les cibles attendues en 2018 au niveau national.
2. Quatre interventions des plans contribueraient à la réduction de plus de 85% des cas de RC au niveau national et à Sikasso. Il s'agit de l'alimentation complémentaire appropriée, la supplémentation en vitamine A, le lavage de mains au savon, les pratiques d'allaitement adaptées à l'âge.
3. Le meilleur suivi de l'atteinte des objectifs des plans et programmes est subordonné à une bonne détermination des cibles chiffrées de la couverture des interventions et de l'impact attendu lors de l'élaboration des plans quinquennaux et décennaux.
4. La formation des agents de planification à l'outil LiST pourra aider dans l'élaboration, le suivi et la révision des plans quinquennaux et décennaux.
5. La réduction des cas de FPN reste très lente ce qui nécessite de renforcer les interventions spécifiques en intégrant à notre paquet d'activités, celles qui ont fait leur preuve ailleurs.
6. L'atteinte de la cible de l'émaciation à 5% en 2023 nécessite une augmentation de la couverture des interventions déjà en cours au Mali.
7. L'atteinte de la cible de RC à 15% en 2023 nécessite non seulement une augmentation de la couverture des interventions déjà en cours au Mali mais aussi il faut une intensification des interventions d'autres secteurs en plus de la Santé et du WASH.
8. La détermination de la cible de la prévalence de RC à 15% en 2018 a été ambitieuse.

## CONCLUSION

L'évaluation a révélé que l'atteinte des cibles de couverture des interventions prévues dans les plans en vigueur entraîne une réduction des prévalences des différents types de malnutrition, mais les cibles de prévalence attendues en 2018 et 2023 ne seront pas atteintes. Les résultats de l'enquête SMART 2017 appuient cette affirmation. Néanmoins des milliers de cas de retard de croissance pourraient être évités durant les périodes 2014 – 2018 et 2019-2023 au niveau national et dans la région de Sikasso. Selon les plans, environ plus de 85% de ces cas de retard de croissance évités seraient dues à quatre interventions : l'alimentation complémentaire appropriée, la supplémentation en vitamine A, les pratiques d'allaitement adaptées à l'âge et le lavage de mains au savon. L'impact est considérable sur les taux de mortalité néonatale, infantile et infanto juvénile sans que les cibles de mortalité ne soit atteintes. Face à ces résultats, l'évaluation a élaboré cinq scénarios (SFPN, SSO, SMAC, SGO et SGI) afin de proposer une meilleure stratégie pouvant atteindre les cibles de malnutrition (émaciation et retard de croissance) et le faible poids à la naissance fixée dans les plans durant la période 2019-2023. A part le SGI, tous les quatre autres scénarios portent sur les interventions mises en œuvre au Mali. Le scénario axé sur la réduction du faible poids à la naissance pourrait aboutir à une meilleure réduction de cas plus que les plans mais la proportion de FPN (20,7% en 2023) au niveau national est loin de la cible (1%) attendue en 2021 par le plan nouveau-né 2017 – 2021. Ces résultats démontrent une régression très lente de la proportion du FPN et cela même avec l'intensification de l'ensemble des interventions. Pour les malnutritions (émaciation et retard de croissance), les scénarios ont estimé les possibles réductions des prévalences en termes de points et en termes de cas de RC évités car les plans 2019-2023 n'étaient pas encore disponibles pour vérifier l'atteinte des cibles attendues en 2023. Ainsi les scénarios SSO, SMAC et SGO qui prévoient une intensification des interventions clés spécifiques à la nutrition, pourraient réduire sensiblement l'émaciation et même atteindre la cible de 5% en 2023 (cible qui était attendue en 2018 par les plans). Ces trois scénarios pourraient entraîner, au niveau national, une réduction considérable de la prévalence de RC jusqu'à atteindre 20,5% en 2023 sans atteindre 15% (cible qui était attendue en 2018 par les plans). Le scénario SGI abouti à des réductions remarquables et meilleures à celles des scénarios précédents pour la prévalence de l'émaciation et du RC au

niveau national et dans la région de Sikasso. Toutefois, il ne permettrait pas d'atteindre la cible de 15% même en 2023 au niveau national. La question de la faisabilité se pose pour le SGI car il intègre des interventions encore non mises en œuvre au Mali et presque toutes les couvertures des interventions sont portées à 90% de la population des enfants et des femmes enceintes. Les différents scénarios ont montré que les interventions suivantes pourraient éviter la quasi-totalité des cas de RC au niveau national et dans la région de Sikasso : l'alimentation complémentaire appropriée, le raccordement d'eau dans la maison, l'utilisation de latrines /toilettes améliorées, le lavage des mains au savon, la supplémentation en vitamine A, les pratiques d'allaitement adapté à l'âge et le TPI pendant la grossesse. Le fait que les cibles attendues en 2018 par les différents plans ne seront presque pas atteintes même en 2023, cela sous-entend que leur détermination a été ambitieuse et la révision des futurs plans doit en tenir compte pour proposer des cibles réalistes.

## **RECOMMANDATIONS**

### **A la Cellule de Planification et de Statistique, Secteur Santé, Développement Social et Promotion de la Famille**

La révision des plans quinquennaux et décennaux en :

1. rehaussant la couverture des interventions clés déjà mises en œuvre au Mali en faveur de la réduction de la prévalence de l'émaciation et du retard de croissance ;
2. actualisant les cibles à atteindre en 2023 pour les différents types de malnutrition sur la base des données factuelles ;
3. documentant les interventions ayant un impact sur la réduction du faible poids à la naissance par leur prise en compte dans les enquêtes nationales ;
4. réalisant dans le délai imparti les évaluations à mi-parcours des plans pour suivre les progrès en matière de résolution des problèmes de malnutrition ;
5. formant le personnel chargé de la planification à l'outil LiST pour aider à l'élaboration, au suivi et à la révision des plans quinquennaux et décennaux.

### **A la Direction Générale de la Santé et à la Cellule de Coordination Nutrition**

6. L'intégration au paquet d'activités, de nouvelles interventions spécifiques pour la réduction des cas de faible poids à la naissance ;
7. L'intensification de la mise en œuvre des interventions spécifiques et sensibles à la nutrition dans tous les secteurs influençant la malnutrition.

## REFERENCES

1. FAO, FIDA, OMS, PAM et UNICEF. 2018. L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2018. Renforcer la résilience face aux changements climatiques pour la sécurité alimentaire et la nutrition. Rome, FAO.
2. UNICEF. Progrès pour les enfants- faible poids à la naissance. Accessible sur : [https://www.unicef.org/french/progressforchildren/2006n4/index\\_lowbirthweight.html](https://www.unicef.org/french/progressforchildren/2006n4/index_lowbirthweight.html) (consulté le 24 octobre 2018)
3. WHO/World Bank Group Joint Child Malnutrition Estimates 2017; 1 UNICEF 2015.2 Note: Percentage data are population-weighted means. Accessible sur : [http://globalnutritionreport.org/wp-content/uploads/2017/12/gnr17-Western\\_Africa.pdf](http://globalnutritionreport.org/wp-content/uploads/2017/12/gnr17-Western_Africa.pdf),
4. Black RE, Victora CG, Walker SP, et le groupe d'étude sur la nutrition maternelle et infantile. Maternal and child under nutrition and overweight in low-income and middle-income countries. The Lancet 2013.
5. Groupe inter institutions des Nations Unies pour Estimation de la mortalité infantile (UN IGME). Niveaux et tendances de la mortalité infantile. UNICEF. 2017.
6. UNICEF. Améliorer la Nutrition de l'enfant, un Objectif impératif et réalisable. 2013.
7. Ministère de la Santé, Cellule de la Planification et de la Statistique (CPS/MS), Institut National de la Statistique et de l'Informatique (INSTAT). Enquête à Indicateurs multiples MICS 2015.
8. Banque mondiale. Améliorer au moyen d'Approches Multisectorielles. 2013
9. Maluccio, J.A., Hodinott, J, Behrman, J.R., Martorell, R., Quisumbing, A, Stein, AD. The impact of experimental nutritional interventions on education into adulthood in rural Guatemala. 2005.
10. Black, Robert E., et al., Maternal and Child Undernutrition: Global and regional exposures and health consequences, The Lancet, vol. 371, no<sup>o</sup> 9608, 19 janvier 2008, p. 243–260

11. Victora, CG, Adair, L, Fall, C, Hallal, P, Martorell, R, Richter, L, Singh Sachdev, H. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *The Lancet*. 2008.
12. Gwatkin, D, R, Rutstein, S, Johnson, K, Suliman, E, Wagstaff, A, Amozou, A. Socio-economic difference in health, nutrition and population within developing countries: an overview. 2007.
13. Horton S., Steckel R. H. « Malnutrition. Global economic losses attributable to malnutrition 1900–2000 and projections to 2050 ». In: B. Lomborg (dir.), *How much have global problems cost the earth? A scorecard from 1900 to 2050*. New York : Cambridge University Press, 2013. RN2017
14. Lisa C. Smith and Lawrence Haddad 1999. Explaining child malnutrition in developing countries: a cross-country analysis. Rapport de recherche 111, Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires. <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/rr111.pdf>
15. The Lancet. La Nutrition maternelle et infantiles, Synthèse de la série d'études. 2013.
16. The Lancet. Résumé de la série sur la malnutrition maternelle et infantile 2008.
17. Bhutta, Z. A., J. K. Das, A. Rizvi, M. F. Gaffey, N. Walker, S. Horton, P. Webb, et al. "Evidence-Based Interventions for Improvement of Maternal and Child Nutrition: What Can Be Done and at What Cost?" *The Lancet* 2013a; 382 (9890): 452–477.
18. Bhutta, Z. A., J. K. Das, N. Walker, A. Rizvi, H. Campbell, I. Rudan, et R. E. Black. "Interventions to Address Deaths from Childhood Pneumonia and Diarrhoea Equitably: What Works and at What Cost?" *The Lancet*. 2013b; 381 (9875): 1417–1429.
19. Rapport Mondial Nutrition. Mesures et Redevabilité en vue d'accélérer les progrès mondiaux en matière de nutrition. 2014.
20. Rapport Mondial Nutrition. Mesures et Redevabilité en vue d'accélérer les progrès mondiaux en matière de nutrition et de Développement durable, 2015.
21. Rapport Mondial Nutrition. Des Promesses aux Impacts, Eliminer la Malnutrition d'ici 2030, 2016.
22. Rapport Mondial Nutrition. La Nutrition au service des Objectifs de Développement Durable (ODD). 2017.

23. Cellule de Planification et de Statistique du Ministère de la Santé (CPS/MS), Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique (DNSI) et ORC Macr Enquête Démographique et de Santé. Mali 2006.
24. Ministère de la Santé, Cellule de la Planification et de la Statistique (CPS/SSDSPF), Institut National de la Statistique (INSTAT), Centre d'Etudes et d'Informations Statistiques (INFO-STAT). Enquête Démographique et de Santé. Mali 2012-2013.
25. Institut National de la Statistique et de l'Informatique (INSTAT). Enquête Nationale Nutritionnelle Anthropométrique et de Mortalité rétrospective suivant la méthodologie SMART, Mali 2017. Rapport août 2017.
26. Estimation fournie par la Direction Nationale de la population (DNP) lors de l'atelier sur le Cadre Harmonisé pour le Mali de mars 2018.
27. Ministère de l'Economie et des Finances, CT/CSLP, 2015. Rapport de mise en œuvre à mi-parcours du CSCR. 2012-2017.
28. Programme des Nations Unies pour le développement. Rapport sur le développement humain 2016. Le développement humain pour tous.
29. Ministère de l'Economie et des Finances. Cadre Stratégique pour la Relance Economique et le Développement Durable, CREDD. 2018-2026.
30. Commissariat à la sécurité alimentaire, Système d'Alerte Précoce (SAP). ENSAN, Rapport de synthèse, Enquête nationale sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Septembre 2018
31. Commissariat à la sécurité alimentaire, Système d'Alerte Précoce (SAP). Cadre Harmonisé, évaluation provisoire de la situation alimentaire du pays et des populations en insécurité alimentaire. Bamako, mars 2018.
32. Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). Evolution des indicateurs socioéconomiques, Le Mali en chiffres. 2015
33. Cellule de planification et de Statistique secteur Santé, Développement Social et Promotion de la Famille. Programme de Développement Socio-Sanitaire 2014-2023 du Mali, 3<sup>ème</sup> édition (PRODESS III).
34. Direction National de la Santé. Annuaire du système local d'information sanitaire. Rapport 2001.

35. Direction National de la Santé. Annuaire du système local d'information sanitaire. Rapport 2017.
36. Direction National de la Santé. Plan stratégique des soins essentiels au niveau communautaire (SEC) 2014 – 2018.
37. Enquête Nationale Nutritionnelle Anthropométrique et de Mortalité rétrospective suivant la méthodologie SMART, Mali 2017. Rapport final. Août 2017, p131
38. Direction Nationale de la Santé, Division Santé de la Reproduction. Plan d'action du nouveau-né 2017 – 2021. Mai 2018].
39. OMS. Cibles mondiales de nutrition 2025. Note d'orientation sur l'insuffisance pondérale à la naissance. P8
40. OMS. Cibles mondiales de nutrition 2025 : note d'orientation sur l'émaciation. Disponible sur <https://www.who.int/nutrition/fr/> consulté le 20 mai 2019
41. OMS. Cibles mondiales de nutrition 2025 : note d'orientation sur le retard de croissance. P12
42. Banque mondiale. La santé en Inde : Tirer les enseignements du chemin parcouru. Précis.

## ANNEXES

**Annexe 1** Réduction des taux de la malnutrition aigüe, du retard de croissance et du faible poids à la naissance consécutive à l'atteinte des cibles de couverture des plans en cours de mise en œuvre au Mali entre 2014 et 2023 au niveau national.

Indicateurs	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Proportion de faible poids à la naissance	15,6	15,5	15,4	15,3	15,2	15,1	15	15	15	15
Prévalence de retard de croissance global	37,5	37,4	37,1	36,7	36,3	35,9	35,6	35,4	35,3	35,2
Prévalence de malnutrition aigüe global	12,9	12,1	11,2	10,3	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5

**Annexe 2** Evolution de la prévalence de l'émaciation selon les scénarios entre 2018 et 2023 au niveau de la région de Sikasso

Scénarios	2018	2019	2020	2021	2022	2023
SSO	14,4	12,7	10,9	9,1	7,3	5,5
SMAC	14,4	12,6	10,8	9,0	7,2	5,4
SGO	14,4	12,6	10,8	9,0	7,2	5,4

**Annexe 3** Evolution de la prévalence du retard de croissance selon les scénarios entre 2018 et 2023 dans la région de Sikasso

Scénarios	2018	2019	2020	2021	2022	2023
SSO	29,09	28,95	28,6	28,19	27,66	27,07
SMAC	29,09	28,75	28,11	27,36	26,46	25,51
SGO	29,09	28,75	28,11	27,37	26,47	25,53

**Annexe 4** Nombre de cas de RC évités par intervention et par période entre 2014 et 2023 au Mali selon les plans

<b>Interventions</b>	<b>2014 - 2018</b>	<b>%</b>	<b>2019 - 2023</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Alimentation complémentaire appropriée	62 511	12,1	253 021	48,9	315 532	60,9
Supplémentation en Vitamine A	15 529	3,1	48 120	9,2	63 649	12,3
Lavage des mains au savon	10 290	2	22 521	4,3	32 811	6,3
Pratiques d'allaitement adaptées à l'âge	3 198	0,7	26 327	5,0	29 525	5,7
MII - Ménages protégés du paludisme	3 890	0,8	21 304	4,1	25 194	4,9
TPIP pendant la grossesse	3 032	0,6	16 745	3,2	19 777	3,8
Utilisation de latrines /toilettes améliorées	1 017	0,2	11 834	2,3	12 851	2,5
Vaccin contre le rotavirus	2 262	0,5	6 896	1,3	9 158	1,8
Autres	1 734	0,4	7 670	1,4	9 404	1,8
<b>Total</b>	<b>103 463</b>	<b>20</b>	<b>414 438</b>	<b>80,0</b>	<b>517 901</b>	<b>100</b>

**Annexe 5** Nombre de cas de retard de croissance évité si les cibles de couverture des interventions des plans sont atteintes entre 2014 et 2023 dans la région de Sikasso

<b>Interventions</b>	<b>2014 - 2018</b>	<b>%</b>	<b>2019 - 2023</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Alimentation complémentaire appropriée	10 940	11,9	44 789	49,0	55 729	60,9
Supplémentation en Vitamine A	2 889	3,2	8 893	9,7	11 782	12,9
Pratiques d'allaitement adaptées à l'âge	969	1,1	6 242	6,8	7 211	7,9
Lavage des mains au savon	1 373	1,5	2 955	3,2	4 328	4,7
MII - Ménages protégés du paludisme	607	0,7	3 143	3,4	3 750	4,1
TPIP pendant la grossesse	457	0,4	2 602	2,8	3 059	3,3
Utilisation de latrines /toilettes améliorées	220	0,3	2 170	2,3	2 390	2,6
Vaccin contre le rotavirus	405	0,4	1 286	1,4	1 691	1,8
Autres	278	0,3	1 255	1,4	1 533	1,7
<b>Total</b>	<b>18 138</b>	<b>19,8</b>	<b>73 335</b>	<b>80,2</b>	<b>91 473</b>	<b>100</b>

**Annexe 6** Nombre de cas de RC évités par tranche d'âge entre 2014 et 2023 au niveau national

Tranche d'âge	Retard de croissance évité					
	2014-2018	%	2019-2023	%	Total	%
0 -23 mois	60 582	58,6	163 075	39,3	223 657	43,2
24-59 mois	42 881	41,4	251 363	60,7	294 244	56,8
<b>Total (0-59 mois)</b>	<b>103 463</b>	<b>100</b>	<b>414 438</b>	<b>100</b>	<b>517 901</b>	<b>100</b>

**Annexe 7** nombre de cas de RC évités par tranche d'âge entre 2014 et 2023 dans la région de Sikasso

Tranche d'âge	RC évités					
	2014-2018	%	2019-2023	%	2014 - 2023	%
0- 23 mois	10 753	59	29 416	40	40 151	43,9
24-59 mois	7 385	41	43 919	60	51 304	56,1
<b>0-59 mois</b>	<b>18 138</b>	<b>100</b>	<b>73 335</b>	<b>100</b>	<b>91 473</b>	<b>100</b>

**Annexe 8** Nombre de cas de retard de croissance évités par scénario chez les enfants de moins de 5 ans au niveau national entre 2018 et 2023

Scénarios	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
SSO	0	6 540	18 866	36 649	60 166	86 525	<b>208 746</b>
SMAC	0	15 749	39 089	68 268	102 604	136 813	<b>362 523</b>
SGO	0	15 754	39 160	68 509	103 184	137 926	<b>364 533</b>
SGL	0	21 163	50 891	87 150	129 024	170 082	<b>458 310</b>

**Annexe 9** Nombre de cas de retard de croissance évités par les trois scénarios chez les enfants de moins de 5 ans dans la région de Sikasso entre 2018 et 2023

Scénarios	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
SSO	0	1 113	3 201	6 228	10 252	14 752	<b>35 546</b>
SMAC	0	3 001	7 333	12 808	19 267	25 640	<b>68 049</b>
SGO	0	3 002	7 345	12 853	19 374	25 844	<b>68 418</b>
SGL	0	4 169	9 844	16 871	25 007	32 885	<b>88 776</b>