



## Directives provisoires sur la prise de décisions au niveau national pour l'introduction de la supplémentation en micronutriments multiples pour les femmes enceintes

Messages clés relatifs à l'interprétation des *Recommandations de l'OMS de 2020 concernant les soins prénatals pour que la grossesse soit une expérience positive. Mise à jour des interventions nutritionnelles : Supplémentation en micronutriments multiples pendant la grossesse*

1. Il existe des preuves claires et cohérentes issues des essais cliniques selon lesquelles la supplémentation en micronutriments multiples (SMM) offre des avantages supplémentaires par rapport à la supplémentation en fer et en acide folique (SFAF) pour réduire les issues indésirables de la grossesse.
  - L'analyse de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) révèle que la SMM selon la formule de l'UNIMMAP réduit le risque de faible poids à la naissance (FPN) et d'enfants petits pour leur âge gestationnel (PAG).<sup>1</sup>
  - Une méta-analyse supplémentaire des données individuelles des patients (DIP) montre également que la SMM réduit le risque de mortalité et de naissance prématurée.<sup>2</sup>
  - Les femmes anémiques et les femmes présentant un déficit pondéral profitent encore davantage de la SMM.<sup>2</sup>
2. La SMM contenant 30 mg de fer est aussi efficace que la SFAF contenant 60 mg de fer pour prévenir l'anémie maternelle.<sup>1</sup>
3. La SMM est une intervention peu coûteuse et très rentable par rapport à la SFAF.<sup>3-5</sup>
4. Les directives actualisées de l'OMS recommandent la SMM comme « recherche spécifique au contexte », ce qui signifie :
  - L'utilisation de la SMM dans le contexte des services de consultations prénatals (ANC) éclairés par la recherche sur la mise en œuvre conçue pour optimiser l'introduction la SMM, et
  - La poursuite de la recherche clinique dans le cadre d'un programme mondial pour éclairer les futures directives de l'OMS au fur et à mesure de leur mise à jour.
5. Dans les contextes où la qualité de l'alimentation est médiocre, les carences en micronutriments sont courantes. L'anémie et le faible poids à la naissance sont des problématiques de santé publique. La SMM quotidienne avec du fer et de l'acide folique peut contribuer à améliorer les apports en micronutriments pendant la grossesse, prévenir l'anémie maternelle et réduire les issues défavorables de la grossesse, notamment le faible poids à la naissance.

---

## Objectif

Ce document vise à fournir des conseils aux décideurs au niveau national qui souhaitent introduire la SMM pour les femmes enceintes dans les programmes de soins prénatals. Les conseils fournis ici sont contextualisés par rapport à la mise à jour 2020 des *Recommandations de l’OMS concernant les soins prénatals pour que la grossesse soit une expérience positive. Mise à jour des interventions nutritionnelles : Supplémentation en micronutriments multiples pendant la grossesse.*<sup>1</sup>

## Contexte - Importance d'une nutrition appropriée pendant la grossesse

Garantir que les femmes et les adolescentes enceintes bénéficient d'une alimentation nutritive et d'un accès systématique aux soins prénatals est fondamental non seulement pour leur survie et leur bien-être, mais aussi pour leurs nourrissons. Cependant, pour de nombreuses femmes et adolescentes enceintes dans les pays à revenu faible et intermédiaire (PRFI), une alimentation de mauvaise qualité est la norme et l'apport alimentaire est souvent insuffisant pour répondre aux besoins nutritionnels propres à la grossesse, d'où le risque élevé de carences en micronutriments.<sup>6</sup>

La malnutrition maternelle est un déterminant clé des issues défavorables de grossesse. Cela augmente non seulement le risque de morbidité et de mortalité maternelle, mais aussi le risque de donner naissance à des nourrissons de faible poids, soit en raison du fait qu'ils sont nés petits pour l'âge gestationnel ou de leur naissance prématurée. Le fait de commencer la vie avec un faible poids à la naissance place les nourrissons sur une trajectoire de conséquences potentiellement négatives à long terme allant de la croissance et du développement altérés pendant la petite enfance aux maladies chroniques à l'âge adulte.<sup>7</sup> 25 % des cas de retard de croissance et 30 % des cas d'émaciation chez les enfants de moins de 5 ans sont associés à des naissances d'enfants petits pour leur âge gestationnel.<sup>8</sup>

L'anémie ferriprive est la carence en micronutriments la plus connue. Cependant, les apports en d'autres vitamines et minéraux tels que la thiamine, la riboflavine, la niacine, les vitamines B-6 et B-12 et le zinc sont souvent faibles chez les femmes enceintes dans les PRFI et ont été associés à des issues défavorables de grossesse.<sup>6</sup> La SMM représente un moyen sûr de répondre aux nombreux besoins en micronutriments pendant la grossesse qu'une mauvaise alimentation ne peut satisfaire.<sup>9</sup>

La Préparation internationale de l'ONU pour les micronutriments multiples (UNIMMAP) est une formulation multi-micronutriments établie contenant 15 vitamines et minéraux, y compris du fer et de l'acide folique aux doses recommandées.<sup>10</sup> Cette formulation qui a été spécialement développée pour améliorer les issues de grossesse a été largement évaluée dans des essais d'efficacité et d'efficience à travers plusieurs régions. Il a été démontré que la SMM selon la formule de l'UNIMMAP confère des avantages similaires pour la prévention de l'anémie par rapport à la SFAF et des impacts plus importants sur les autres issues de la grossesse par rapport à la SFAF.<sup>2,11</sup>

Composition de l'UNIMMAP	
Vitamine A	800 µg
Vitamine D	200 IU
Vitamine E	10 mg
Vitamine C	70 mg
Thiamine	1.4 mg
Riboflavine	1.4 mg
Niacine	18 mg
Vitamine B6	1.9 mg
Acide folique	400 µg
Vitamine B12	2.6 µg
Cuivre	2 mg
Iode	150 µg
Fer	30 mg
Sélénium	65 µg
Zinc	15 mg

## Résumé de la recommandation actualisée de l'OMS

*Les Recommandations de l'OMS concernant les soins prénatals pour que la grossesse soit une expérience positive de 2020. Mise à jour des interventions nutritionnelles : Supplémentation en micronutriments multiples pendant la grossesse* recommandent l'utilisation de SMM contenant du fer et de l'acide folique dans le cadre d'une recherche rigoureuse (recommandation de recherche spécifique au contexte) et remplace les directives de l'OMS sur les soins prénatals de 2016.<sup>1,12</sup> Au niveau des programmes, les SMM sont recommandées dans le contexte de la recherche sur la mise en œuvre, tandis que des recherches supplémentaires sont recommandées pour répondre aux questions cliniques restantes.

## Base de preuves

Il existe maintenant une solide base de preuves d'essais contrôlés randomisés qui ont démontré les

avantages de l'utilisation de la SMM par rapport à la SFAF.<sup>2,11</sup> Cela inclut une revue Cochrane de 2019, et une méta-analyse des données individuelles des patients (DIP) a également été effectuée. La plupart des essais des DIP étaient également dans la revue Cochrane.

La directive de l'OMS est basée sur la revue Cochrane de 2019 des essais cliniques comparant la SMM à la SFAF. L'OMS a analysé plus en détail les preuves en effectuant deux comparaisons : l'une utilisant la SMM contenant 13 à 15 micronutriments par rapport aux suppléments de SFAF, et une deuxième comparaison avec les essais qui n'utilisaient que la SMM selon la formule de l'UNIMMAP par rapport à la SFAF. Cette deuxième comparaison est présentée ici car la SMM selon la formule de l'UNIMMAP était la formulation la plus couramment utilisée dans les essais cliniques et celle-ci est rapidement disponible. Cette analyse a montré : *FPN* : La SMM selon la formule de l'UNIMMAP réduit le risque de FPN de 13 % par rapport à la SFAF.

*PAG* : La SMM selon la formule de l'UNIMMAP réduit le risque de naissance avec un FPN de 9 % par rapport à la SFAF.

*Naissance avant terme* : Il y a peu ou pas de différence de naissance avant terme entre l'UNIMMAP-SMM et la SFAF.

*Mortalité périnatale* : Les résultats pour la mortalité périnatale varient en fonction de la dose de fer (30 ou 60 mg) dans la SFAF, mais ils ne sont pas statistiquement significatifs pour l'UNIMMAP-SMM.

*Anémie maternelle* : L'UNIMMAP-SMM contenant 30 mg de fer offre des avantages similaires sur l'anémie maternelle par rapport à la SFAF (contenant 30 mg ou 60 mg de fer).

**Tableau 1.** Le résumé des preuves issues d'essais de l'OMS comparant la SMM à la SFAF. Les effets significatifs de la réduction des risques sont en **gras** et favorisent l'utilisation de la SMM. Des effets non significatifs ne suggèrent aucune différence entre la SFAF et la SMM.

	Résultats des essais de SMM 13-	Essai de SMM selon la formule de l'UNIMMAP
<i>FPN</i>	<b>RR : 0,88</b> <b>IC 95% : 0,86 à 0,91</b> <b>16 essais</b>	<b>RR : 0,87</b> <b>IC 95% : 0,81 à 0,94</b> <b>10 essais</b>
<i>PAG</i>	RR : 0,98 IC 95% : 0,96 à 1,00 15 essais	<b>RR : 0,91</b> <b>IC 95% : 0,85 à 0,98</b> <b>9 essais</b>
<i>Naissance avant terme</i>	RR : 0,94 IC 95% : 0,88 à 1,00 16 essais	RR : 1,00 IC 95% : 0,96 à 1,03 10 essais
<i>Mortalité périnatale (30 mg de fer dans la SFAF)</i>	<b>RR 0,92</b> <b>IC 95% : 0,86 à 0,98</b> <b>4 essais</b>	RR : 0,90 IC 95% 0,80 à 1,01 3 essais
<i>Mortalité périnatale (60 mg de fer dans la SFAF)</i>	RR : 1,15 IC 95% : 0,93 à 1,42 9 essais	RR : 1,2 IC 95% : 0,95 à 1,51 6 essais
<i>Anémie maternelle</i>	RR : 1,03 IC 95% : 0,92 à 1,15 8 essais	RR : 0,90 IC 95% 0,77 à 1,05 2 essais

*Méta-analyse des DIP* : Cette analyse a trouvé des résultats similaires à ceux de la revue Cochrane. Elle a également inclus un certain nombre d'analyses de sous-groupes avec des effets statistiquement

significatifs de la SMM qui sont résumées dans le Tableau 2. Surtout, cette méta-analyse a montré que la SMM avait un effet bénéfique plus important chez les femmes enceintes anémiques et souffrant d'insuffisance pondérale.<sup>2</sup>

*Rentabilité* : Deux analyses de rentabilité ont révélé que la SMM était très rentable par rapport à la SFAF, offrant un retour sur investissement élevé.<sup>3,4</sup> Comme indiqué dans la directive mise à jour de l'OMS, Nutrition International a modélisé les données à partir des estimations de la sous-analyse de l'OMS en utilisant l'outil en ligne d'analyse de rentabilité de la SMM. En appliquant les effets statistiquement significatifs de FPN et PAG de la sous-analyse de l'OMS, la SMM est restée très rentable dans tous les scénarios.<sup>13</sup> L'outil d'analyse de rentabilité de la SMM de NI estime qu'entre 7,8 M<sup>11</sup> et 28,6 M<sup>2</sup> DALY supplémentaires peuvent être évités par la SMM par rapport à la SFAF dans 32 PRFI.<sup>14\*</sup>

**Tableau 2.** Résumé des différences significatives entre les sous-groupes avec des risques significativement réduits de résultats indésirables associés à l'utilisation de la SMM (vs SFAF).<sup>2</sup>

Résultat	Population globale	Femmes anémiques	Femmes souffrant d'insuffisance pondérale	Nourrissons de sexe féminin
FPN	-12%	-19%	-	-
PAG	-3%	-8%	-	-
Naissance avant terme	-8%	-	-16%	-
Mortinatalité	-8%	-21%	-	-
Mortalité à 6 mois	-	-29%	-	-15%

*30 vs 60 mg de fer* : De nombreux essais de SMM contenaient 30 mg de fer dans le groupe de SMM et se sont avérés avoir un impact similaire sur la *prévention* de l'anémie maternelle par rapport à la SFAF, même lorsque la SFAF contenait 60 mg de fer. La justification de 30 mg de fer dans la formulation de l'UNIMMAP est que la présence de vitamine C, de vitamine A et de riboflavine augmente l'absorption du fer. Dans un contexte où l'anémie est un problème de santé publique grave ( $\geq 40$  % chez les femmes enceintes), les pays peuvent introduire la SMM contenant 30 mg de fer dans le cadre de la recherche sur la mise en œuvre comme intervention *préventive* universelle.

### Recommandations de recherche

Bien qu'il existe de nombreuses preuves des avantages supplémentaires de la SMM, il est encore possible d'élargir la base de preuves et d'apprendre de la mise en œuvre de la SMM pour garantir une bonne couverture et une bonne adhésion. À cette fin, la directive fait référence à deux types de recherche qui peuvent aider à soutenir l'efficacité du programme et à élargir la base de preuves pour la SMM :

*Recherche de mise en œuvre* : La recherche de mise en œuvre est une approche systématique pour comprendre et éliminer les obstacles à une exécution efficace et de qualité des interventions, stratégies et politiques de santé. La directive de l'OMS recommande une recherche de mise en œuvre lorsque des programmes de SMM sont prévus pour optimiser l'impact du passage de la SFAF à la SMM, notamment une évaluation de l'acceptabilité, de la faisabilité, de la durabilité, de l'équité et de la rentabilité. Au niveau opérationnel ou programmatique dans chaque pays, la recommandation signifie l'introduction de la SMM en parallèle avec la recherche de mise en œuvre afin de garantir une mise en œuvre efficace, dont les leçons sont utilisées pour éclairer la future mise à l'échelle de la SMM au sein des services de CPN.

*Recherche clinique* : La directive de l'OMS recommande « des essais cliniques contrôlés dans lesquels

l'échographie précoce de la grossesse est utilisée pour établir avec certitude l'âge gestationnel, avec une évaluation des issues maternelles et périnatales critiques », comme les enfants PAG et la naissance avant terme. Elle recommande également le « suivi des nourrissons maintenu pendant l'enfance », qui est actuellement effectué par certains des essais cliniques qui constituent la base de preuves pour la recommandation. La communauté mondiale œuvrant dans le domaine de la nutrition élaborera un programme de recherche mondial qui sera inclus dans un prochain document, destiné aux chercheurs souhaitant s'appuyer sur la base de preuves et éclairer un programme de recherche mondial. Les résultats de la recherche clinique en cours contribueront à éclairer les futures directives de l'OMS au fur et à mesure de leur mise à jour.

---

*\* Veuillez noter que cette analyse suppose une couverture de 30 % des suppléments ; 180 suppléments par grossesse et une mise en œuvre du programme sur 10 ans. L'analyse n'inclut que les effets significatifs sur la santé de la systématique citée.*

## Considérations programmatiques pour l'introduction de la SMM

Sur la base des preuves existantes, les pays où l'anémie et/ou le FBN sont des problèmes de santé publique peuvent envisager une introduction de la SMM dans le contexte des services de consultations prénatales éclairés par la recherche de mise en œuvre. Ce faisant, il existe plusieurs considérations programmatiques pour l'introduction de la SMM :

1. *Créer un environnement favorable pour soutenir la recherche de mise en œuvre.* Pour assurer un succès à long terme des efforts visant à intégrer la SMM dans les systèmes de santé, la création d'un environnement favorable est une première étape essentielle au cours de laquelle les parties prenantes nationales (par ex. les champions, les influenceurs et les décideurs) sont identifiées et engagées pour : i) sensibiliser sur la SMM et plaider pour son utilisation ; ii) faciliter une compréhension des preuves en ce qui concerne les avantages de la SMM par rapport à la SFAP, et un consensus autour des preuves et des questions qui pourraient nécessiter un examen plus approfondi (par ex. les problèmes liés à l'offre et à la demande) dans un programme national pour assurer la durabilité et l'impact ; et iii) développer un consensus sur la nécessité, la faisabilité et le plan d'introduction de la SMM.
2. *Analyser les déterminants clés de l'anémie.* Compte tenu des étiologies variables de l'anémie, les pays doivent analyser les données sur l'ampleur et la répartition de l'anémie et de ses déterminants (par ex. carences en fer et autres micronutriments, paludisme ou infections par helminthes transmises par le sol). Lorsque le paludisme et les infections par HTS sont endémiques et que l'anémie est un problème de santé publique grave ( $\geq 40\%$  chez les femmes enceintes), des mesures pour prévenir, diagnostiquer et traiter ces infections doivent être mises en œuvre parallèlement à la MMS conformément aux directives de l'OMS et/ou nationales sur les soins prénataux.
3. *Introduire la SMM dans le cadre de services CPN complets.* La directive mise à jour de l'OMS offre aux pays la possibilité d'introduire la SMM dans le cadre d'une stratégie visant à améliorer l'accès et la qualité des services de nutrition dans les CPN. La directive de l'OMS recommande que les femmes aient huit contacts prénataux, notamment à travers la communauté, offrant potentiellement des opportunités supplémentaires pour administrer la SMM. Les pays doivent entreprendre une analyse des obstacles aux soins prénataux sur la base de laquelle des stratégies efficaces peuvent être identifiées pour améliorer les services de soins prénataux et la couverture/l'adhésion à la SMM, formant ainsi la base de la recherche de mise en œuvre. Dans certains pays, il peut être possible de tester l'utilisation de la SMM dans le cadre de systèmes de protection sociale et d'approches axées sur le marché.
4. *Garantir un approvisionnement permanent et de qualité de SMM.* Garantir un approvisionnement permanent et de qualité de SMM est nécessaire pour que les femmes en exploitent les avantages. Les pays doivent entreprendre une analyse de la chaîne d'approvisionnement afin d'identifier et d'éliminer les obstacles à l'accès à la SMM dans les établissements de santé, en particulier lorsque des ruptures de stock de SFAP sont régulièrement signalées. Certains pays peuvent être intéressés par l'établissement de capacités locales de fabrication de SMM pour lesquelles il est essentiel de procéder à une analyse des capacités locales de production et des aspects réglementaires de la SMM. Lorsque la production locale n'est pas possible, la compréhension du contexte réglementaire peut aider à identifier les obstacles et les solutions pour faciliter l'importation de SMM.
5. *Renforcer les capacités des agents de santé à délivrer, conseiller et aider efficacement les femmes à recevoir et à consommer des SMM.* Investir dans la formation des agents de santé est essentiel pour une transition en douceur de la SFAP à la SMM. L'amélioration de la qualité des conseils et des

communications de nutrition est également essentielle pour garantir une distribution et une adhésion efficaces à la SMM. Cela comprend la formation des agents de santé et des agents communautaires sur les avantages de la SMM, la gestion des effets secondaires et des stratégies afin de ne pas oublier de prendre la SMM quotidiennement tout au long de la grossesse, ainsi que des conseils sur le régime alimentaire sain pendant la grossesse.

6. *Conseiller les femmes et les adolescentes et les principaux influenceurs sur l'importance de la SMM et d'un régime alimentaire sain pendant la grossesse.* Il est essentiel de garantir aux femmes enceintes et aux adolescentes un environnement propice à l'utilisation de la SMM. Cela nécessite une attention particulière aux communications sur le changement de comportement social, qui sont adaptées aux besoins spécifiques des femmes et des adolescentes enceintes et des principaux influenceurs (par ex. maris, belles-mères, grands-mères, membres de la communauté) sur l'importance d'une alimentation nutritive, notamment l'utilisation systématique de la SMM. La recherche formative peut aider à identifier les barrières sociales et culturelles, les normes sociales et les principaux influenceurs pour cibler et surmonter les problèmes relatifs à la SMM. Elle peut être utilisée pour promouvoir l'acceptation et l'adhésion qui peuvent affecter l'adoption de la SMM.
7. *Identifier et traiter les femmes et adolescentes enceintes présentant une anémie.* Le dépistage et le traitement de routine des femmes présentant une anémie restent une composante essentielle des soins prénatals. La directive de l'OMS recommande de tester systématiquement les femmes pour l'anémie lors des contacts prénatals 1 (12 semaines), 3 (26 semaines) et 6 (36 semaines), et de traiter les femmes ayant un faible taux d'hémoglobine conformément aux protocoles nationaux et/ou de l'OMS.
8. *Intégrer la couverture de SMM dans les systèmes de surveillance de routine.* De nombreux systèmes de notification administrative, tels que les systèmes d'information de gestion de santé (SIGS) collectent des informations sur la fourniture de suppléments contenant du fer aux femmes enceintes pendant les contacts prénatals. De plus en plus, ces informations sont intégrées dans les systèmes d'information sanitaire de district. Dans les pays introduisant la SMM, il est impératif que la surveillance soit intégrée dans le SIGS. En outre, il serait possible d'introduire le suivi de la SMM dans les évaluations des établissements de santé et les enquêtes auprès des ménages (par ex. les enquêtes démographiques et sanitaires).

*Pandémie de covid19* : La pandémie de COVID-19 risque d'avoir un impact sur la qualité des régimes alimentaires. Il a déjà perturbé l'accès aux services de soins prénatals, rendant plus difficile l'obtention d'une nutrition adéquate pendant la grossesse. L'introduction de la SMM dans le cadre de la réponse à la pandémie est essentielle pour améliorer les apports nutritionnels des femmes enceintes. La directive du PAM/UNICEF/Global Nutrition Cluster/Nutrition GTAM *Protéger les régimes alimentaires et les pratiques nutritionnelles des mères et leur assurer un accès aux services de nutrition dans le contexte du Covid-19* recommande l'utilisation de la SMM pendant la grossesse pour garantir un apport adéquat en micronutriments chez les populations à forte prévalence de carences nutritionnelles ou dans les cas où la distribution de nourriture est interrompue dans le cadre de la réponse au COVID-19.<sup>15-17</sup>



## Conclusion

La SMM est une intervention sûre et rentable qui recèle un potentiel important pour améliorer la nutrition et le bien-être des femmes, ainsi que de leur descendance. Un tel engagement visant à introduire la MMS promet d'accélérer les progrès aux niveaux national et mondial vers la prévention de l'anémie maternelle, de l'insuffisance pondérale à la naissance, du retard de croissance et de l'émaciation chez les enfants et la réalisation des objectifs de développement durable correspondants. Au cours des prochaines années, la mise en œuvre de la SMM est essentielle pour élargir la base de preuves et contribuer à éclairer les futurs programmes et directives.

Si vous souhaitez faire des commentaires ou si avez des questions supplémentaires sur ce document, veuillez contacter Megan Bourassa à l'adresse [mbourassa@nyas.org](mailto:mbourassa@nyas.org).

## Références

- (1) World Health Organization. *WHO Antenatal Care Recommendations for a Positive Pregnancy Experience. Nutritional Interventions Update: Multiple Micronutrient Supplements during Pregnancy*; Geneva, 2020.
- (2) Smith, E. R.; Shankar, A. H.; Wu, L. S.-F.; Aboud, S.; Adu-Afarwuah, S.; Ali, H.; Agustina, R.; Arifeen, S.; Ashorn, P.; Bhutta, Z. A.; et al. Modifiers of the Effect of Maternal Multiple Micronutrient Supplementation on Stillbirth, Birth Outcomes, and Infant Mortality: A Meta-Analysis of Individual Patient Data from 17 Randomised Trials in Low-Income and Middle-Income Countries. *Lancet Glob. Heal.* **2017**, 5 (11), e1090–e1100.
- (3) Kashi, B.; M Godin, C.; Kurzawa, Z. A.; Verney, A. M. J.; Busch-Hallen, J. F.; De-Regil, L. M. Multiple Micronutrient Supplements Are More Cost-Effective than Iron and Folic Acid: Modeling Results from 3 High-Burden Asian Countries. *J. Nutr.* **2019**, 149 (7), 1222–1229.
- (4) Engle-Stone, R.; Kumordzie, S.; Meizen-Dick, L.; Vosti, S. A.; Engle-Stone, R.; Vosti, S. A. Replacing Iron-Folic Acid with Multiple Micronutrient Supplements among Pregnant Women in Bangladesh and Burkina Faso: Single-Year Assessment of Costs, Impacts, and Cost-Effectiveness. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* **2019**, 1444 (1), 35-51.
- (5) Nutrition International. *Policy Brief - Cost-Effectiveness of Transitioning from Iron and Folic Acid to Multiple Micronutrient Supplementation for Pregnancy*; Ottawa, 2019.
- (6) Bourassa, M. W.; Osendarp, S. J. M. M.; Adu-Afarwuah, S.; Ahmed, S.; Ajello, C.; Bergeron, G.; Black, R.; Christian, P.; Cousens, S.; Pee, S. de; et al. Review of the Evidence Regarding the Use of Antenatal Multiple Micronutrient Supplementation in Low- and Middle-Income Countries. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* **2019**, 1444 (1), 6-21.
- (7) UNICEF; World Health Organization. *Low Birthweight Estimates: Levels and Trends 2000-2015*; Geneva, 2019.
- (8) Christian, P.; Lee, S. E.; Donahue Angel, M.; Adair, L. S.; Arifeen, S. E.; Ashorn, P.; Barros, F. C.; Fall, C. H. D.; Fawzi, W. W.; Hao, W. Risk of Childhood Undernutrition Related to Small-for-Gestational Age and Preterm Birth in Low-and Middle-Income Countries. *Int. J. Epidemiol.* **2013**, 42 (5), 1340-1355.
- (9) Black, R. E.; Dewey, K. G. Benefits of Supplementation with Multiple Micronutrients in Pregnancy. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* **2019**, 1444 (1), 3-5.
- (10) World Health Organization; UNICEF; United Nations University. *Composition of a Multi-Micronutrient Supplement to Be Used in Pilot Programmes among Pregnant Women in Developing Countries*; New York, 1999.
- (11) Keats, E. C.; Haider, B. A.; Tam, E.; Bhutta, Z. A. Multiple-micronutrient Supplementation for Women during Pregnancy. *Cochrane Database Syst. Rev.* **2019**, 3, CD004905.
- (12) World Health Organization. *World Health Organization Recommendations on Antenatal Care for a Positive Pregnancy Experience.*; Geneva, 2016.
- (13) Nutrition International. *Cost-Effectiveness Analyses for the WHO Review on Multiple Micronutrient Supplements during Pregnancy: Technical Report.*; Ottawa, 2020.
- (14) Nutrition International. MMS Cost-Benefit Tool <https://www.nutritionintl.org/knowledge-centre/mms-cost-benefit-tool/> (accessed Nov 11, 2020).
- (15) UNICEF; World Food Programme; Global Nutrition Cluster; Nutrition GTAM. *Protecting Maternal Diets and Nutrition Services and Practices in the Context of COVID-19*; 2020.
- (16) World Health Organization. *COVID-19: Operational Guidance for Maintaining Essential Health Services during an Outbreak*; Geneva, 2020.
- (17) World Health Organization; UNICEF; World Food Programme. Preventing and Controlling Micronutrient Deficiencies in Populations Affected by an Emergency. *Bull. World Heal. Organ.* **2007**, 1, 5–6.

## Acronymes

CPN	Consultations prénatales
GTAM	Mécanisme mondial d'assistance technique pour la
nutrition SIGS	Systèmes d'information de gestion sanitaire
SMM	Supplémentation en micronutriments multiples
DIP	Données individuelles des patients
FPN	Faible poids à la naissance
PRFI	Pays à revenu faible et intermédiaire
SMM	Supplémentation en micronutriments multiples
PAG	Petits pour l'âge gestationnel
HTS	Helminthes transmis par le sol
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour
l'enfance	
UNIMMAP	Préparation internationale de l'ONU pour les micronutriments multiples
OMS	Organisation mondiale de la santé