

# Faire progresser la science de la nutrition pour répondre à l'évolution des besoins en matière de santé mondiale

## Advancing Nutrition Science to Meet Evolving Global Health Needs

Eur J Nutr. Déc. 2023;62(Suppl 1):1-16. doi: 10.1007/s00394-023-03276-9. Épub (Publication électronique) : 28 nov. 2023. PMID: 38015211; PMCID: PMC10684707.

Lynnette M. Neufeld<sup>1,2,3</sup> Emily Ho<sup>4</sup>, Rima Obeid<sup>5</sup>, Charalampos Tzoulis<sup>6</sup>, Marina Green<sup>7</sup>, Luke G. Huber<sup>8</sup>, Michelle Stout<sup>9</sup>, James C. Griffiths<sup>10</sup>

### Résumé

Populations en crise ! Un aperçu général des défis de santé et des efforts en matière de politique dans le cadre des questions actuelles liées à la nutrition, allant des formes persistantes de dénutrition, notamment les carences en micronutriments, aux maladies chroniques liées à l'alimentation. La science de la nutrition a connu une évolution à partir de l'accent mis sur la thérapie et la prévention jusqu'aux implications relatives à la focalisation actuelle sur les régimes alimentaires et les systèmes d'alimentation. Il convient d'établir des définitions de travail et de consensus, ainsi que des orientations relatives aux régimes alimentaires sains et aux nouvelles tendances qui nécessitent des recherches supplémentaires et l'établissement d'un consensus. Entre les carences en nutriments et les maladies chroniques, la nutrition a

---

<sup>1</sup> Les co-auteurs sont cités dans l'ordre de leurs interventions et des parties de ce manuscrit.

<sup>2</sup> Les opinions exprimées dans cette publication appartiennent à l'auteur ou aux auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO).

<sup>3</sup> Division de l'alimentation et de la nutrition, Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome, Italie.

<sup>4</sup> Institut Linus Pauling et Collège des sciences de la santé, Université de l'État de l'Oregon, Corvallis, OU USA.

<sup>5</sup> Département de chimie clinique et de médecine de laboratoire, Centre hospitalier universitaire de la Sarre, Hombourg, Allemagne.

<sup>6</sup> Neuro-SysMed, Département de neurologie, Hôpital universitaire de Haukeland et Département de médecine clinique, et Centre K.G. Jebsen pour la recherche translationnelle sur la maladie de Parkinson, Université de Bergen, Bergen, Norvège.

<sup>7</sup> Centre de recherche sur la nutrition en Irlande, Université de technologie du Sud-Est, Irlande.

<sup>8</sup> Conseil pour la nutrition saine, Washington, DC, États-Unis.

<sup>9</sup> Amway/Nutrilite, Buena Park, CA USA.

<sup>10</sup> Conseil pour la nutrition saine – International, Washington, DC USA.

connu des progrès par rapport aux cas extrêmes de carences manifestes en nutriments et de prévention des maladies chroniques, pour donner aux organismes la capacité de faire face au stress physiologique, métabolique et psychologique. Qu'est-ce qu'une « nutrition optimale », s'agit-il d'un objectif de santé publique valable ; et quelle est la terminologie utilisée par la communauté scientifique de la nutrition ? Les études d'intervention nutritionnelle adaptées pour démontrer l'impact sur la santé sont des exemples pratiques de modèles d'étude et de mesures de résultats qui peuvent être utilisés dans le cadre de la démonstration de l'impact des interventions sur l'espérance de vie (souvent appelée « espérance de vie en bonne santé »), sur la résilience et sur la capacité intrinsèque. Pour finir, les experts se prononcent sur les défis actuels liés à l'obtention d'un consensus ou à l'acceptation des différentes définitions et interventions visant à démontrer les effets de la promotion de la santé, et sur la manière dont ces définitions et interventions peuvent éclairer les nouvelles politiques gouvernementales en matière de promotion de la santé.

La choline, les caroténoïdes xanthophylles et la reconstitution du NAD dans les maladies neurodégénératives sont les sujets de la nutrition qui font l'objet d'une attention particulière dans ces actes. La choline est un nutriment essentiel pour le métabolisme et les fonctions cellulaires, dont la consommation à partir d'aliments ou de suppléments est nécessaire en raison d'une synthèse endogène inadéquate. Les apports maternels en choline sont essentiels au développement du fœtus et de l'enfant pour éviter les anomalies liées au tube neural. Les maladies neurodégénératives constituent un défi de santé de plus en plus important, en l'absence de thérapies efficaces. La nutrition pourrait contribuer à leur prévention, notamment les nutriments qui reconstituent la nicotinamide adénine dinucléotide (NAD). De nouvelles recherches indiquent que les caroténoïdes xanthophylles améliorent la vision et la cognition, ce qui pourrait avoir un impact sur les maladies liées à l'âge.

## **Introduction**

La nutrition insuffisante et sous-optimale est un problème mondial qui touche une grande partie de la population, en particulier les enfants en âge préscolaire et les femmes en âge de procréer. Malgré certains progrès dans la réduction de la malnutrition, la pandémie de COVID-

19 et la flambée des prix des denrées alimentaires ont pu compromettre ces progrès. La carence en micronutriments constitue une préoccupation majeure, bien qu'elle ne soit généralement pas incluse dans les objectifs fixés à l'échelle mondiale. Une alimentation saine est cruciale pour la prévention des maladies et la promotion d'une santé optimale, mais il existe souvent des avis contradictoires, en particulier dans la presse non spécialisée et sur les réseaux sociaux, quant à la définition d'un régime alimentaire sain. La présente étude se penche sur le rôle de la nutrition dans l'optimisation de la santé humaine, notamment sur l'importance de la choline, de la reconstitution du NAD (nicotinamide adénine dinucléotide) dans les maladies neurodégénératives, et des caroténoïdes xanthophylles.

La nutrition de précision et personnalisée représente un nouveau champ d'action qui prend en compte les différences individuelles dans la réponse aux aliments, aux nutriments et aux substances bioactives. Le microbiome a des implications pour la nutrition personnalisée, dans la mesure où les régimes adaptés aux microbiomes individuels peuvent optimiser la santé.

La choline fait partie des nutriments essentiels qui jouent un rôle fondamental dans le métabolisme et les fonctions cellulaires. Cette substance n'est pas synthétisée par l'organisme en quantités suffisantes, d'où la nécessité de consommer des aliments riches en choline ou des compléments alimentaires. En effet, un faible apport alimentaire en choline ou de faibles niveaux circulants chez la mère sont associés à un risque accru d'anomalies du tube neural. Les régimes alimentaires déficients en choline peuvent entraîner une accumulation de graisses dans le foie, et l'élimination de la choline du régime alimentaire provoque une stéatose hépatique dans le cadre de la recherche préclinique. À ce titre, les autorités de santé publique à travers le monde devraient reconnaître le rôle de la choline en tant que nutriment indispensable au développement de la petite enfance.

Les maladies neurodégénératives (MN) constituent un défi majeur pour la santé au XXI<sup>e</sup> siècle, et le nombre de personnes touchées devrait connaître une augmentation importante au cours des prochaines décennies. À l'heure actuelle, il n'existe pas de thérapies neuroprotectrices ou de traitement de fond pour prévenir ou retarder la progression de la maladie. La prévention principale constitue une approche beaucoup plus efficace que le traitement, et la prévention à

l'échelle de la population serait une approche idéale pour lutter contre la MN. Le régime alimentaire peut contribuer à la prévention de la MN, notamment par l'apport de nutriments pour la reconstitution de la NAD.

Les caroténoïdes xanthophylles (XC), la lutéine (L), la zéaxanthine (Z) et la méso-zéaxanthine (MZ) constituent des micronutriments naturels liposolubles issus exclusivement de l'alimentation. Ces micronutriments sont devenus de plus en plus essentiels en raison de leur rôle dans la préservation et l'amélioration des fonctions humaines, telles que les performances visuelles et potentiellement les fonctions cognitives, ainsi que de leurs implications diagnostiques et thérapeutiques potentielles pour les maladies chroniques et celles liées à l'âge. Il est important de comprendre les mécanismes sous-jacents par lesquels les micronutriments sont absorbés et métabolisés pour mettre au point une nutrition ciblée, qui sera la pierre angulaire d'une médecine individualisée.

Une malnutrition peut se manifester par une dénutrition, des carences en micronutriments et des maladies non transmissibles liées à l'alimentation. Toutes ces situations sont susceptibles d'entraîner des maladies graves ainsi qu'un fardeau social et économique. La mise en œuvre de politiques visant à relever ces défis modifiables et à favoriser l'accès à une alimentation saine à l'échelle mondiale relève d'un impératif de santé publique. En outre, les progrès réalisés dans le domaine de la nutrition de précision et personnalisée permettent de mieux comprendre les réactions aux aliments, aux nutriments et aux substances bioactives, ce qui se traduit par une amélioration de l'état de santé. Le symposium scientifique international du CRN et le rapport de conférence qui en découle visent à contribuer à l'élaboration d'une feuille de route en matière de politique nutritionnelle afin d'améliorer la santé des générations actuelles et futures.

Au cours de la dernière décennie, le Conseil international pour une alimentation saine (CRN-I) a davantage mis l'accent sur un ensemble de questions primordiales lors du symposium scientifique annuel du CRN-I et des publications connexes dans le Journal européen de la nutrition. Les symposiums étaient organisés au sein du Comité du Codex sur la nutrition et les aliments diététiques ou de régime (CCNFSDU). Les thèmes les plus récents sont étroitement liés les uns aux autres et couvrent les domaines de la nutrition optimale[45, 79, 132], du

vieillesse en bonne santé[80, 102] et des concepts liés à la promotion de la santé[56]. Il existe par ailleurs de nombreuses autres publications clés qui abordent ces sujets interdépendants, notamment : *De l'espérance de vie à l'espérance de vie en santé*[154] ; *Possibilités d'améliorer l'état nutritionnel et de promouvoir la santé*[103] ; *Différences entre les sexes tout au long de la vie*[6] et *Optimiser la santé grâce à la nutrition - Possibilités*[63].

## **CONCLUSION**

Le symposium scientifique international annuel du CRN a porté sur les défis de santé résultant de la dénutrition et du vieillissement de la population, deux phénomènes qui entraînent des coûts sociaux et économiques importants. Les cinq experts reconnus ont partagé leur point de vue sur l'importance de se concentrer sur la prévention et d'optimiser l'état nutritionnel avant l'apparition de problèmes de santé. Il est urgent de faire évoluer les politiques et la recherche afin de réaliser des progrès, étant donné que les objectifs nutritionnels fixés à l'échelle mondiale ne sont pas atteints et que les régimes alimentaires sains ne sont ni abordables, ni accessibles à tous.

Les recommandations en matière de politique nutritionnelle visant à prévenir les carences en nutriments demeurent importantes, mais les efforts devraient évoluer pour prendre en compte les recommandations qui favorisent la résilience, la santé optimale et l'allongement de l'espérance de vie en bonne santé. En plus de la nutrition, des changements de politique sont nécessaires dans de nombreux secteurs pour permettre aux ménages et aux particuliers d'avoir une alimentation saine et pour garantir l'accès des personnes les plus vulnérables à la dénutrition à ce type d'alimentation. Au nombre des solutions proposées figurent : 1) la transformation de la politique agricole et commerciale afin de donner la priorité aux actions visant à garantir la disponibilité et l'accès à des aliments nutritifs, 2) la protection des gains de continuité des politiques contre les intérêts politiques qui prennent le pas sur les programmes prioritaires garantissant des actions nutritionnelles dans le contexte, par exemple, des soins de santé universels et d'une protection sociale efficace, et 3) des mesures incitatives et dissuasives visant à réorienter la production alimentaire vers des aliments plus sains afin de résoudre les

nombreux problèmes de nutrition liés à la grande disponibilité et au coût moins élevé des aliments malsains.

Pour relever ces défis en matière de santé, les solutions et les politiques doivent reposer sur des données fiables. Il est nécessaire d'évaluer l'impact et le rapport coût-efficacité de ces actions, ce qui exige d'innover dans les approches méthodologiques, en s'éloignant des modèles médicaux (c'est-à-dire des essais randomisés d'interventions portant sur un seul nutriment), qui ne sont ni réalisables ni appropriés. Il est indispensable de pousser la recherche afin d'identifier de meilleurs biomarqueurs pour une santé et une durée de vie optimales, parallèlement aux facteurs qui influencent la variabilité des réponses individuelles, afin d'informer le public et de formuler des recommandations personnalisées.

Les perspectives identifiées permettent d'établir une feuille de route pour produire un impact, mais il est nécessaire d'agir. Les décisions actuelles visant à faire progresser la science et la politique nutritionnelles permettront de dessiner l'avenir de la prochaine génération. Aussi est-il essentiel que toutes les parties prenantes (gouvernement, universités, secteur privé) s'unissent pour définir et mettre en œuvre des solutions qui permettront d'optimiser l'état nutritionnel et d'améliorer l'espérance de vie en bonne santé pour tous et à tout âge, en allant peut-être au-delà des mesures conventionnelles de santé publique.