

# Le yaourt, un allié pour la santé

Ce qu'en dit la science aujourd'hui

*À l'occasion du 10<sup>e</sup> anniversaire de la YINI*



# Sommaire

---

Contributeurs	4
Le yaourt et la science au service de la santé – Introduction des présidents du conseil de la YINI	5
Que peut faire le yaourt pour la santé de la population et celle de la planète ?	6
Le yaourt, un allié pour la santé : principaux repères	7
L'histoire du yaourt	8
 <b>Le yaourt : un aliment riche en nutriments</b>	<b>10</b>
 <b>Manger du yaourt est associé à une alimentation plus saine et une meilleure hygiène de vie</b>	<b>12</b>
 <b>La consommation de yaourt est associée à une ossature plus solide et une réduction du risque de fracture</b>	<b>14</b>
 <b>Le yaourt améliore la digestion du lactose et réduit les symptômes d'intolérance au lactose</b>	<b>16</b>
 <b>Le yaourt à base de cultures vivantes pourrait contribuer à une meilleure santé intestinale</b>	<b>18</b>
 <b>Le yaourt peut renforcer la satiété et permettre de mieux réguler l'apport énergétique</b>	<b>20</b>
 <b>Manger du yaourt est associé à une gestion saine du poids</b>	<b>22</b>
 <b>La consommation de yaourt est associée à une réduction du risque de diabète de type 2 et de syndrome métabolique</b>	<b>24</b>
 <b>Manger du yaourt est associé à une réduction du risque de maladie cardiovasculaire</b>	<b>26</b>
 <b>La consommation de yaourt est associée à une réduction du risque d'eczéma et d'allergies de l'enfant</b>	<b>28</b>
 <b>Manger du yaourt aurait un effet protecteur contre les caries dentaires et les maladies des gencives</b>	<b>30</b>
 <b>Le yaourt est compatible avec des régimes et systèmes alimentaires durables</b>	<b>32</b>
 <b>Résumé des connaissances et principales conclusions</b>	<b>36</b>
Bibliographie	37

# Contributeurs

## Coprésidents du conseil de la Yogurt In Nutrition Initiative for Sustainable and Balanced Diets :

### Sharon Donovan

Professeure et titulaire de la chaire Melissa M. Noel de Nutrition et santé à l'Université de l'Illinois, Urbana, Illinois, États-Unis

### Olivier Goulet

Professeur en pédiatrie, en hépatologie/gastro-entérologie et nutrition pédiatrique et dans le cadre du DIU européen en nutrition clinique et métabolisme à l'Université Paris-Cité au sein de l'UFR de médecine Paris Descartes, hôpital Necker-Enfants malades de Paris, France

## Remerciements aux experts ayant contribué à cet ouvrage :

### Naïma Lahbabi-Amrani

Ancienne présidente et présidente du comité des nominations de l'Organisation mondiale de gastro-entérologie, professeure émérite en médecine à la faculté de médecine et de pharmacie, Université Mohammed V, Rabat, Maroc

### Joël Doré

Directeur de recherche à l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, MetaGenoPolis et Micalis, Paris, France

### Anestis Dougkas

Responsable de l'équipe de recherche en nutrition et comportement alimentaire au Centre de recherche et d'innovation de l'Institut Lyfe (autrefois appelé Institut Paul Bocuse), Lyon, France

### Adam Drewnowski

Professeur au Center for Public Health Nutrition, Université de Washington, Seattle, États-Unis

### Mauro Fisberg

Professeur en pédiatrie et science de la nutrition, Centre de la nutrition et des troubles de l'alimentation, Institut PENSI, Fondation José Luiz Setúbal, hôpital pour enfants de Sabará, Brésil ; professeur associé à l'Escola Paulista de Medicina (faculté de médecine) de l'université fédérale de Sao Paulo, Brésil

### Bob Hutkins

Professeur en science alimentaire sur dotation du fonds Khem Shahani, Université du Nebraska à Lincoln, États-Unis

### Frans J. Kok

Professeur émérite en nutrition et santé, département de nutrition et santé humaines, Université de Wageningen, Pays-Bas

### André Marette

Professeur en médecine et titulaire de la chaire de recherche Pfizer à l'Université Laval, Québec, Canada

### Luis Moreno

Professeur en méthodologie de la recherche à l'Université de Saragosse, Espagne

### René Rizzoli

Professeur émérite en médecine, ancien chef du service des maladies osseuses, Hôpitaux universitaires de Genève et faculté de médecine de Genève, Suisse

### Barbara Rolls

Professeure et titulaire de la chaire Helen A. Guthrie en sciences de la nutrition à l'Université de l'État de Pennsylvanie, États-Unis

### Seppo Salminen

Professeur à la faculté de médecine (Forum sur les aliments fonctionnels) de l'Université de Turku, Finlande

### Michele Sculati

Professeur adjoint en nutrition et diététique à l'Université de Milan-Bicocca et à l'Université de Padoue, Italie

### Angelo Tremblay

Professeur au département de kinésiologie à l'Université Laval, ville de Québec, Canada

### Connie Weaver

Professeure distinguée chargée de recherche à l'Université d'État de San Diego, États-Unis

# Le yaourt et la science au service de la santé

## Introduction des présidents du conseil de la YINI

Le 10<sup>e</sup> anniversaire de notre initiative pionnière est l'occasion pour nous de contempler ce que nous avons accompli jusqu'ici ainsi que les nouveaux défis qui nous attendent.

La Yogurt In Nutrition Initiative (YINI) a été créée en 2013. Il s'agit d'une collaboration unique entre deux organisations scientifiques internationales, l'American Society for Nutrition (ASN) et l'organisation à but non lucratif Danone Institute International (DII).

À l'origine, cette initiative avait pour objectifs de rassembler nos connaissances scientifiques sur les effets du yaourt sur la santé, de promouvoir la recherche afin de combler les lacunes dans ce domaine et de partager nos découvertes avec le public. Les activités de la YINI s'exercent sous la direction d'un conseil consultatif scientifique composé d'experts passionnés, désireux de mieux comprendre les liens entre l'alimentation et la santé.

## Organisation d'événements inspirants et promotion d'un débat animé

Au cours de ces dix dernières années, la YINI a organisé 10 sommets mondiaux autour des effets du yaourt sur la santé, qui se sont tenus à l'occasion des conférences scientifiques de l'ASN et de l'International Union of Nutritional Sciences. Elle a également organisé 10 autres événements d'envergure lors d'autres conférences internationales. La YINI a créé un vaste éventail de supports pour les professionnels de santé, notamment des enregistrements de conférences et des webinaires, qui sont disponibles sur le site <http://www.yogurtinnutrition.com>. Notre écosystème numérique offre des actualités et des informations pratiques, ainsi que des interfaces sur les réseaux sociaux, dont les comptes **X @YaourtNutrition**, suivi par plus de 39 000 personnes et **yogurt\_in\_nutrition** sur Instagram, comptant plus de 14 000 abonnés.

## Une nouvelle mission pour répondre aux défis planétaires actuels

Depuis 2019, la YINI est investie d'une mission supplémentaire en lien avec les défis les plus urgents que rencontre le monde à l'heure actuelle : la faim, l'alimentation durable et la santé de la planète. Elle est donc devenue la « Yogurt in Nutrition Initiative for Sustainable and Balanced Diets », chargée de « promouvoir et faire progresser les connaissances et les bonnes pratiques concernant une alimentation saine et durable et l'importance de tous les groupes d'aliments pour répondre aux besoins nutritionnels à tous les âges, dans le respect des cultures culinaires locales et en tenant compte du coût et de l'accessibilité. »

## La YINI fête ses 10 ans et se tourne vers l'avenir

Le 10<sup>e</sup> anniversaire de la YINI coïncide avec une période marquée par des progrès scientifiques rapides qui ouvrent des perspectives enthousiasmantes en matière d'usage du yaourt pour améliorer la santé, dans le cadre d'une alimentation durable et équilibrée. Nous sommes prêts à relever les défis scientifiques que l'avenir nous réserve. En attendant, nous avons le plaisir de vous faire part des constats que nous avons pu tirer des dernières avancées scientifiques dans cet ouvrage intitulé **Le yaourt, un allié pour la santé**, qui constitue une mise à jour de la première édition publiée à l'occasion du 5<sup>e</sup> anniversaire de la YINI.

### Professeure Sharon Donovan

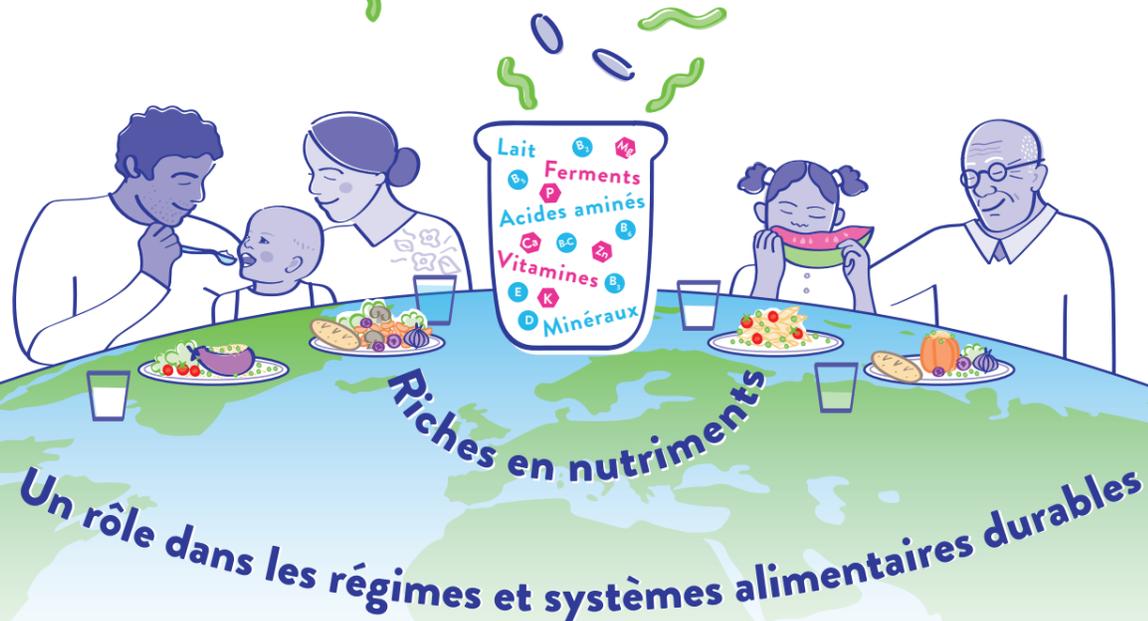
Professeure et titulaire de la chaire Melissa M. Noel de Nutrition et santé à l'Université de l'Illinois, États-Unis

### Professeur Olivier Goulet

Professeur en pédiatrie, en gastro-entérologie/hépatologie et nutrition pédiatriques à l'Université Paris-Cité et à l'UFR de médecine Paris Descartes, France

Coprésidents de la Yogurt In Nutrition Initiative for Sustainable and Balanced Diets

## Que peut faire le yaourt pour la santé de la population et celle de la planète ?



# Le yaourt, un allié pour la santé : principaux repères

Le yaourt est un aliment abordable qui fait partie intégrante de l'alimentation dans de nombreuses cultures à travers le monde. Les bienfaits liés à la consommation de yaourt reposent sur deux caractéristiques spécifiques de cet aliment : sa forte densité nutritionnelle et les cultures vivantes qu'il contient, suite à l'ajout de bactéries permettant la fermentation du lait.

## Le yaourt est un aliment riche en nutriments recommandé par les directives nutritionnelles

Manger du yaourt tous les jours peut nous aider à consommer la quantité recommandée de plusieurs nutriments essentiels, en particulier les protéines et le calcium. Le yaourt, parmi d'autres produits laitiers, est donc reconnu dans les recommandations nutritionnelles du monde entier comme une importante source de nutriments pour les enfants et les adultes (p. 10-11). La consommation de yaourt est souvent associée à une bonne hygiène de vie. De nombreuses études montrent que, par rapport aux personnes qui ne mangent pas de yaourt, celles qui en consomment régulièrement ont une alimentation de meilleure qualité, un mode de vie plus actif, boivent moins d'alcool et sont moins susceptibles de fumer (p. 12-13).

## Plusieurs caractéristiques du yaourt lui permettent de contribuer à une alimentation durable

Riche en plusieurs nutriments essentiels, le yaourt est un atout précieux dans le cadre d'une alimentation durable, qui bien que majoritairement d'origine végétale, doit apporter tous les nutriments indispensables à la santé. Intégré à une alimentation majoritairement d'origine végétale, le yaourt répond aux quatre composantes d'une alimentation durable. Il constitue en effet une source abordable et culturellement acceptable de nutriments essentiels pour notre santé, tout en ayant une empreinte carbone plus faible que bien d'autres aliments d'origine animale (p. 32-35).

## Manger du yaourt a des effets bénéfiques reconnus pour la santé

Le yaourt étant riche en protéines, en calcium et en plusieurs autres nutriments importants pour la santé osseuse, il est depuis longtemps connu pour favoriser une meilleure croissance osseuse chez l'enfant et pour réduire le risque de fracture chez les personnes âgées (p. 14-15). Les bactéries vivantes présentes dans le yaourt facilitent la digestion du lactose, ce qui permet aux personnes qui digèrent mal le lactose de bénéficier des nutriments apportés par les produits laitiers, sans ressentir d'effets néfastes. Cette caractéristique est reconnue par l'Autorité européenne de sécurité des aliments (p. 16-17). En tant qu'aliment fermenté, le yaourt peut également avoir un effet bénéfique sur la santé des intestins, en améliorant l'équilibre du microbiote intestinal, en protégeant la barrière intestinale et potentiellement en contribuant à prévenir un certain nombre de troubles gastro-intestinaux (p. 18-19).

## De plus en plus d'études montrent que manger du yaourt a encore d'autres effets bénéfiques sur la santé

Manger du yaourt peut augmenter la sensation de satiété, ce qui pourrait aider à la régulation des apports caloriques et à la perte de poids chez les personnes suivant un régime. Des études récentes ont montré que la consommation de yaourt était associée à une réduction du risque de surpoids et d'obésité (p. 20-23). Elles suggèrent également que la consommation de yaourt aurait un effet protecteur sur le cardiométabolisme. Des études de grande envergure ont montré que la consommation quotidienne de yaourt était associée à une réduction d'environ 20 % du risque de diabète de type 2 (p. 24-25). Un lien a été établi entre la consommation régulière de yaourt et une réduction du risque de maladie cardiovasculaire. De vastes études de population ont révélé un lien entre la consommation de yaourt et une réduction du risque de décès dû à une maladie cardiovasculaire, ainsi que du risque de décès toutes causes confondues (p. 26-27).

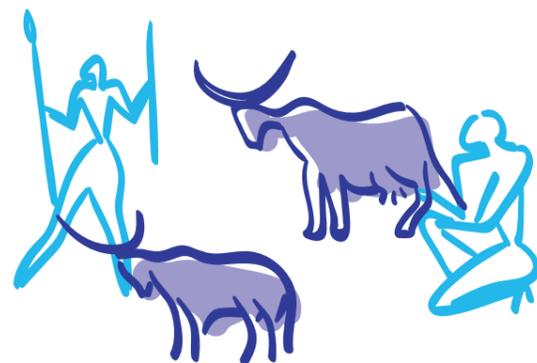
## Bienfaits encore étudiés et futures perspectives de recherche

Des progrès récents dans la compréhension des effets de la consommation de yaourt sur le microbiome buccal et intestinal ont fait émerger de nouveaux bienfaits potentiels pour la santé, notamment un effet protecteur contre l'eczéma et les allergies de l'enfant (p. 28-29) et la réduction du risque de présenter des caries dentaires et des maladies des gencives (p. 30-31).

D'autres recherches doivent être menées afin de nous permettre de comprendre parfaitement tous les effets de la consommation de yaourt sur la santé ainsi que les mécanismes qui les produisent. La recherche actuelle devrait également s'intéresser au rôle du yaourt dans les systèmes alimentaires à l'échelle d'un pays ou d'une région du monde afin de déterminer dans quelle mesure cet aliment riche en nutriments nous permet d'adopter des régimes alimentaires durables, une démarche aujourd'hui indispensable.

# L'histoire du yaourt

Une partie intégrante de l'alimentation humaine depuis des milliers d'années



Fabriqué depuis des milliers d'années, génération après génération, le yaourt fait désormais partie intégrante de l'alimentation dans de nombreuses cultures à travers le monde. Ce n'est que récemment que les scientifiques ont commencé à comprendre les bienfaits potentiels du yaourt pour la santé, en grande partie grâce à la découverte de la présence des bactéries lactiques.

## Un moyen pour conserver le lait

- Les premières traces de consommation de produits laitiers par l'Homme remontent au Néolithique, entre 10 000 et 5 000 avant J.-C., au moment où les peuples nomades se sont sédentarisés et ont adopté un mode de vie basé sur l'agriculture. C'est aussi à cette époque qu'ils ont commencé à domestiquer des animaux qui produisent du lait, tels que les vaches, les chèvres, les yacks, les buffles et les chameaux<sup>1</sup>.
- À cette époque, les bergers du Moyen-Orient transportaient le lait dans des outres en boyaux d'animaux. Le contact avec les enzymes intestinales a sans doute fait cailler et fermenter le lait<sup>1</sup>, ce qui a pu amener les Hommes à comprendre qu'un produit laitier peut être conservé pendant une assez longue période<sup>1</sup>.
- Le yaourt était un aliment très connu dans les empires grecs et romains. Il est même mentionné dans la Bible.
- Le nom « yaourt » viendrait d'un terme turc signifiant épaissir, coaguler ou cailler.

## Premiers liens établis entre le yaourt et une bonne santé

- Au XI<sup>e</sup> siècle, les propriétés curatives du yaourt ont été évaluées pour la première fois dans la littérature turque. Il était alors suggéré de l'utiliser pour soigner des problèmes tels que la diarrhée et les crampes d'estomac<sup>1</sup>.

- D'après une légende, au XII<sup>e</sup> siècle, l'empereur mongol Gengis Khan donnait du yaourt aux soldats de son armée afin de les rendre forts et courageux<sup>1</sup>.
- Le yaourt a été introduit en Europe occidentale au XVI<sup>e</sup> siècle par le roi de France, François 1<sup>er</sup>, qui en avait mangé sur ordre d'un médecin turc pour traiter une diarrhée sévère<sup>1</sup>.

## Découverte des bactéries lactiques

Les cultures bactériennes qui permettent de transformer le lactose du lait en acide lactique ont été utilisées longtemps avant la découverte de l'existence des bactéries, puisqu'il suffisait d'ajouter de petites quantités de lait caillé dans le lait frais. Pour les personnes vivant dans des conditions d'hygiène primitives, la fabrication de produits laitiers fermentés constituait un moyen sûr de conserver le lait, l'acidité de ces produits détruisant les agents pathogènes<sup>2</sup>.

- C'est Antoni van Leeuwenhoek qui fut le premier à observer la présence de bactéries dans le lait caillé, vers 1675<sup>2</sup>.
- Toutefois, ce n'est qu'au XX<sup>e</sup> siècle que l'on commença à pouvoir expliquer en quoi la consommation de yaourt était liée à des bienfaits pour la santé.
- En 1905, en Bulgarie, un étudiant en médecine du nom de Stamen Grigorov a décrit la bactérie lactique présente dans le yaourt, le *Bacillus bulgaricus* (désormais appelé *Lactobacillus bulgaricus*), qui est toujours utilisée dans le yaourt de nos jours<sup>1</sup>.

## Le yaourt à travers les siècles



- Quatre ans plus tard, Élie Metchnikoff, titulaire du prix Nobel, a suggéré que le vieillissement était causé par des bactéries intestinales toxiques et que l'acide lactique pourrait améliorer notre longévité<sup>1</sup>.
- Au fil du XX<sup>e</sup> siècle, le yaourt est devenu de plus en plus réputé pour ses potentiels bienfaits pour la santé et a commencé à être commercialisé, tout d'abord dans les pharmacies en tant que médicament.
- La première usine de yaourt a été fondée en France en 1932 par Daniel Carasso.

**« Le yaourt est un aliment séculaire, qui fait partie de notre alimentation depuis des milliers d'années. Il a presque toujours été considéré comme bon pour la santé, mais nous commençons tout juste à comprendre comment ses propriétés bénéfiques s'exercent sur nous. »**

- Professeur Mauro Fisberg

## Qu'est-ce que le yaourt ?

La définition actuelle du yaourt adoptée par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et par l'Organisation mondiale de la Santé dans leur Codex Alimentarius est qu'il s'agit d'un produit laitier fermenté contenant deux souches de bactéries vivantes, le *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* et le *Streptococcus thermophilus*. Ces deux souches doivent rester vivantes dans le produit fini et la teneur totale en bactéries doit être d'au moins 10 millions de bactéries par gramme<sup>1,3</sup>.



# Le yaourt : un aliment riche en nutriments



## Le yaourt contient à la fois des micronutriments (des vitamines et des minéraux) et des macronutriments, dont des protéines et des acides gras.

- Le yaourt contient des protéines de haute qualité, dont neuf acides aminés essentiels dans les proportions nécessaires à la synthèse des protéines<sup>4</sup>.
- Le yaourt est une excellente source de calcium, puisqu'une portion de 125 g (contenance moyenne d'un pot) peut fournir jusqu'à 20 % de l'apport journalier recommandé en calcium<sup>5</sup>.
- Le yaourt apporte également, en plus petites quantités, de nombreux autres micronutriments, dont du potassium, du zinc, du phosphore, du magnésium, de l'iode, de la vitamine A, de la riboflavine (vitamine B2), de la vitamine B5, de la vitamine B12 et, dans certains pays, de la vitamine D<sup>6,7</sup>.

## La consommation de yaourt aide à satisfaire les besoins estimés en nutriments

Le yaourt, tout comme d'autres produits laitiers, contribue à apporter des nutriments essentiels aux adultes et aux enfants<sup>6,8,9</sup>. C'est pourquoi, à l'échelle régionale ou nationale, la plupart des directives nutritionnelles axées sur les aliments recommandent la consommation de produits laitiers, à raison de deux ou trois portions par jour, lorsque la quantité est précisée<sup>10-13</sup>.

### ► Adultes

De nombreuses personnes ont une alimentation qui ne leur apporte pas les quantités recommandées de certains nutriments. Près de 30 % des hommes et 60 % des femmes aux États-Unis ne consomment pas assez de calcium et plus de 90 % ne consomment pas assez de vitamine D<sup>11</sup>. Au Moyen-Orient, en Afrique du Nord et en Asie centrale, on continue d'observer des carences en calcium, en vitamines A, D et B12 et en zinc par exemple<sup>13</sup>.

Le yaourt apporte nombre de ces nutriments. Par exemple, 125 g de yaourt nature contient, entre autres, 20 % de l'apport journalier recommandé chez l'adulte en calcium, 21 % de l'apport en riboflavine, 11 % de l'apport en vitamine B12 et 16 % de l'apport en phosphore<sup>14,15</sup>.

- Les données issues de l'enquête NHANES (enquête nationale sur la santé et la nutrition aux États-Unis), de l'enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes et de l'enquête nationale sur le régime alimentaire et la nutrition au Royaume-Uni montrent que les consommateurs de yaourt bénéficient d'apports journaliers plus élevés en plusieurs nutriments essentiels dont la riboflavine, la vitamine C, l'acide folique, la vitamine D, le potassium, le fer, le magnésium et le calcium (Figure 1)<sup>5,16,17</sup>.
- En outre, les personnes qui mangent du yaourt régulièrement sont davantage susceptibles d'atteindre ou de dépasser les apports recommandés en vitamines et minéraux tels que la vitamine A, la riboflavine, l'acide folique, le potassium, le calcium, le magnésium, le zinc et l'iode (Figure 2)<sup>5,16,18-20</sup>.

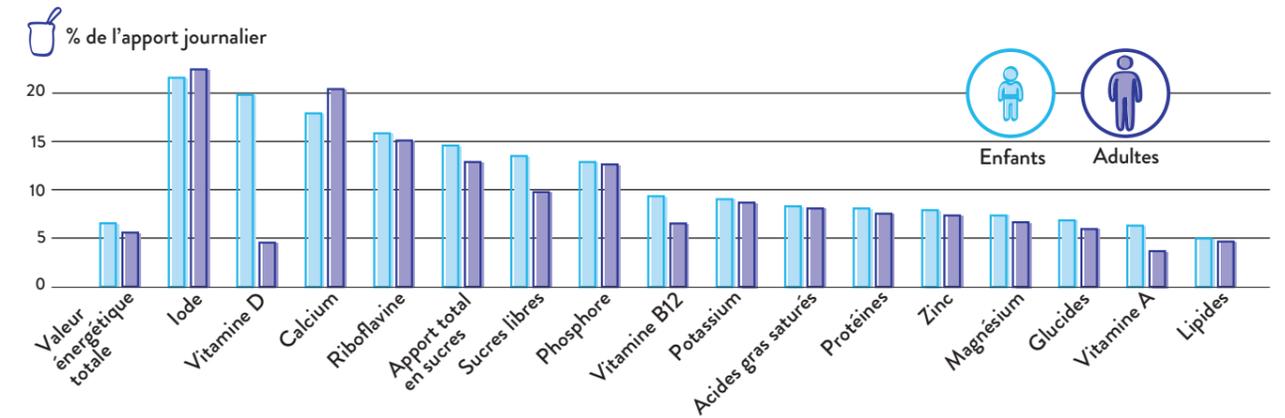
### ► Enfants

Une alimentation de bonne qualité est importante pour la croissance et l'épanouissement des enfants et des adolescents. Ces derniers sont particulièrement exposés au risque de carence en nutriments, en particulier en vitamine D, en calcium, en potassium, en fibres et en fer. Le yaourt est un atout précieux pour offrir aux enfants un régime alimentaire équilibré et riche en nutriments, car il apporte une part substantielle des micronutriments et macronutriments dont chaque enfant a besoin<sup>9</sup>.

**« Le yaourt est un aliment à forte teneur en nutriments, qui contient une grande variété de macronutriments et micronutriments. Manger du yaourt tous les jours peut nous aider à consommer la quantité recommandée de plusieurs nutriments essentiels. »**

- Professeur Frans Kok

Figure 1. Contribution du yaourt aux apports journaliers en énergie et nutriments



Contribution du yaourt aux apports journaliers en énergie et nutriments en pourcentage, basée sur une consommation journalière moyenne d'une portion de yaourt de 83 à 96 g pour les enfants (de 1 an et demi à 18 ans) et de 115 à 117 g pour les adultes (19 ans et plus) au Royaume-Uni, selon l'Enquête nationale sur le régime alimentaire et la nutrition de 2014/15 et de 2016/17. D'après Zhu Y, et al. J Nutr Sci. 2021;10:e85 sous licence Creative Commons CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)<sup>5</sup>.

- Les données issues de l'enquête NHANES menée aux États-Unis montrent qu'augmenter la consommation de produits laitiers (lait, fromage et yaourt) afin d'atteindre la quantité recommandée pour les adolescents américains, à savoir trois portions par jour, permet de compenser trois carences qui constituent un problème de santé publique : les carences en calcium, en vitamine D et en potassium<sup>9</sup>.
- Les résultats de l'enquête menée au Royaume-Uni suggèrent qu'il suffirait que les adolescents mangent un pot de 125 g de yaourt aux fruits à faible teneur en matière grasse par jour pour que leur consommation moyenne de calcium dépasse l'apport journalier recommandé, alors qu'elle est actuellement insuffisante<sup>6</sup>.

notamment des sucres ajoutés dans les aliments par les fabricants ou par les consommateurs<sup>21,22</sup>. Pourtant, en Occident, de nombreuses personnes dépassent ce seuil. L'idée selon laquelle le yaourt sucré contribuerait à cette consommation excessive de sucre n'est pas confirmée par les données scientifiques. Aux États-Unis, une analyse réalisée dans le cadre du programme NHANES a conclu que le yaourt aromatisé représentait environ 1 % de la consommation de sucres ajoutés chez les adultes, tandis que les boissons gazeuses représentaient 28,1 % des sucres ajoutés consommés<sup>23</sup>.

La consommation de sucres ajoutés augmente tout au long de l'enfance et représente 15 % de l'apport énergétique journalier total chez les adolescents<sup>11</sup>. Or, dans l'alimentation des enfants, plus de 50 % de la quantité totale de sucres et 66 % des sucres ajoutés proviennent de la consommation de produits sucrés tels que les gâteaux, les bonbons et les boissons sucrées, alors que le yaourt représente seulement 1 à 8 % de la quantité totale de sucres et 4 à 9 % des sucres ajoutés consommés par les enfants en Europe<sup>24</sup>.

## L'apport du yaourt en sucres, dont les sucres ajoutés, est relativement faible

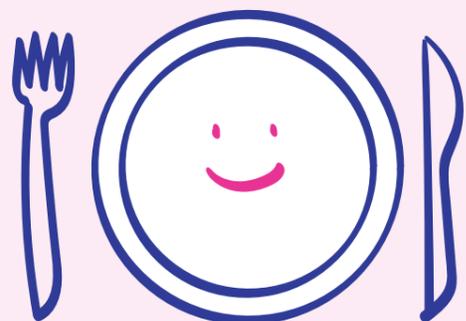
L'Organisation mondiale de la Santé recommande de limiter à 10 % de l'apport énergétique notre consommation de sucres autres que ceux naturellement présents dans le lait,

Figure 2. Insuffisance en nutriments chez les consommateurs de yaourt par rapport aux non-consommateurs

Nutriment	n = 24 322 (Non-consommateurs)		n = 1 676 (Consommateurs)	
	% de la population au-dessous du BME	Mean ± SD	% de la population au-dessous du BME	Mean ± SD
Calcium (mg)	48,6 ± 0,7	15,4 ± 1,9*	48,3 ± 0,6	20,7 ± 1,7*
Fer (mg)	2,18 ± 0,13	1,57 ± 0,47	5,01 ± 0,12	5,51 ± 0,61
Magnésium (mg)	37,0 ± 0,6	14,2 ± 1,0*	58,0 ± 0,7	32,6 ± 1,5*
Vitamine A, EAR (µg)	26,2 ± 0,9	7,58 ± 1,60*	48,1 ± 0,8	29,5 ± 2,1*
Thiamine (mg)	1,34 ± 0,20	0,56 ± 0,27*	7,04 ± 0,41	5,47 ± 1,20
Acide folique, EFA (µg)	3,82 ± 0,43	0,82 ± 0,52*	12,3 ± 0,5	9,34 ± 1,57
Vitamine B6 (mg)	2,18 ± 0,32	1,25 ± 0,51	12,9 ± 0,6	10,9 ± 1,4
Vitamine B12 (mg)	0,86 ± 0,15	0,11 ± 0,08*	4,35 ± 0,33	0,76 ± 0,40*
Vitamine C (mg)	19,2 ± 0,9	9,39 ± 1,87*	45,1 ± 0,8	34,8 ± 1,8*
Vitamine D (µg)	91,1 ± 0,5	86,4 ± 2,0	95,4 ± 0,3	93,2 ± 1,5

\* Écart statistiquement significatif entre les consommateurs de yaourt et les non-consommateurs. Un % plus faible de population au-dessous du besoin moyen estimé (BME) en apports nutritionnels chez les consommateurs de yaourt équivaut à un meilleur apport nutritionnel que chez les non-consommateurs. D'après Cifelli CJ, et al. Nutrients. 2020;12:3435 sous licence Creative Commons CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)<sup>16</sup>.

# Manger du yaourt est associé à une alimentation plus saine et une meilleure hygiène de vie

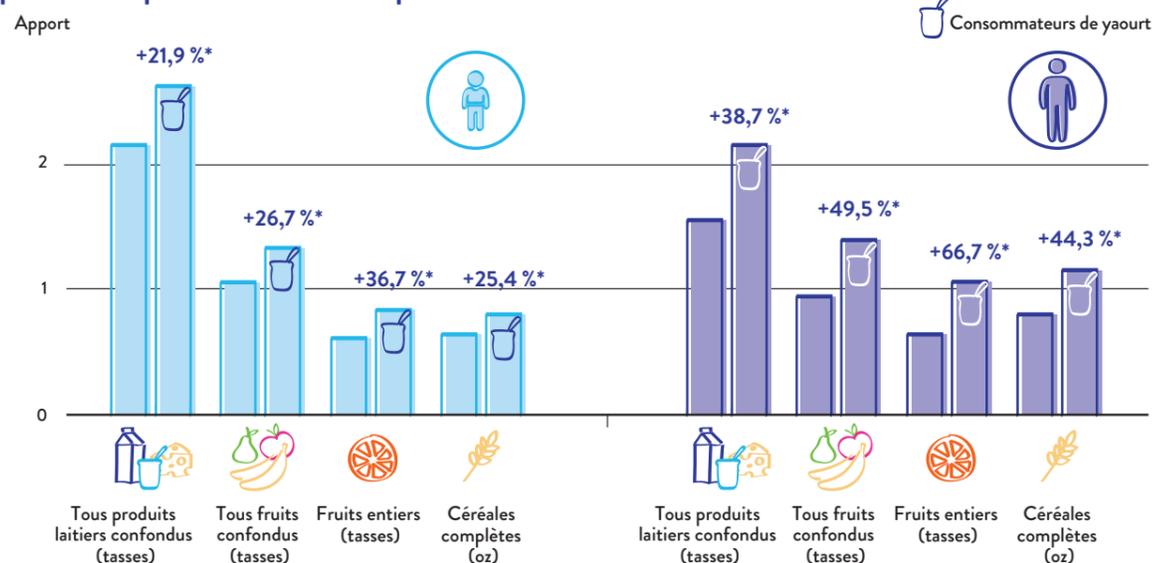


Quel que soit leur âge, les personnes qui consomment régulièrement du yaourt ont tendance à avoir une alimentation saine et une bonne hygiène de vie. Elles sont moins susceptibles de manger des aliments mauvais pour la santé, ainsi que de fumer ou de boire de l'alcool de manière excessive. À l'inverse, elles sont plus susceptibles de faire du sport régulièrement que les personnes qui ne consomment pas régulièrement de yaourt<sup>25-30</sup>.

## Les consommateurs réguliers de yaourt font souvent le choix d'une alimentation saine

La consommation de yaourt est associée à une alimentation de meilleure qualité, mesurée selon des indices validés sur l'alimentation saine, chez les enfants et les adultes aux États-Unis, au Canada et en Europe<sup>5,16,17,31-35</sup>. Les consommateurs réguliers de yaourt sont moins susceptibles de consommer de la nourriture malsaine et ont plus tendance à respecter les directives nutritionnelles que les personnes qui ne consomment pas de yaourt.

Figure 1. Qualité du régime alimentaire chez les enfants et les adultes qui consomment du yaourt par rapport à ceux qui n'en consomment pas



\* Écart statistiquement significatif entre les consommateurs de yaourt et les non-consommateurs. D'après Cifelli CJ, et al. Nutrients. 2020;12:3435 sous licence Creative Commons CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)<sup>16</sup>.

1 oz équivalait à environ 28 g

### ► Adultes

- Par rapport aux personnes qui mangent peu de yaourt voire pas du tout, celles qui en mangent souvent ont une alimentation de meilleure qualité (Figure 1)<sup>16</sup> et ont tendance à mieux suivre les directives nutritionnelles<sup>6,26</sup>.
- Les consommateurs de yaourt obtiennent un meilleur score sur l'indice de l'alimentation saine (Healthy Eating Index, HEI) que ceux qui n'en consomment pas, ce qui pourrait s'expliquer en partie par une consommation nettement supérieure en fruits, céréales et en produits laitiers<sup>36</sup>.
- Les consommateurs de yaourt sont davantage susceptibles d'avoir une alimentation plus riche en fruits, légumes, fruits à coque, légumineuses, poissons et fruits de mer, et plus pauvre en aliments issus de la restauration rapide, de type frites et aliments frits, viande rouge et viandes transformées, pizzas, en-cas, boissons sucrées et alcool<sup>27</sup>.

- Les personnes qui consomment souvent du yaourt bénéficient d'un apport nutritionnel supérieur à ceux qui en mangent rarement, même lorsque le yaourt n'est pas la source de ces nutriments<sup>6,26</sup>. En effet, il est prouvé que les consommateurs réguliers de yaourt (au moins une portion par jour) bénéficient d'apports supérieurs en acide folique, cuivre, manganèse et fer<sup>26</sup>.
- Chez les enfants comme chez les adultes (en Espagne et aux États-Unis), le remplacement d'en-cas très caloriques mais pauvres en nutriments par du yaourt au lait entier avec des fruits pourrait aider à améliorer l'apport en nutriments essentiels et améliorer la qualité de l'alimentation, sans entraîner d'excès sur le plan alimentaire ni d'obésité<sup>37,38</sup>.

- sont généralement en meilleure santé et plus minces. Elles ont également tendance à avoir un niveau d'éducation supérieur et un statut socio-économique plus élevé<sup>28,43</sup>;
- ont des habitudes de vie plus saines (en dehors de leurs habitudes alimentaires). Elles sont moins susceptibles de fumer<sup>25,28-30,41</sup>, ont tendance à boire moins d'alcool et sont plus susceptibles de pratiquer une activité physique pendant leur temps libre<sup>29,34</sup>;
- ont tendance à bénéficier d'une meilleure qualité de vie liée à la santé et d'une meilleure santé mentale<sup>44</sup>.

Les enfants qui consomment régulièrement du lait et du yaourt sont plus susceptibles d'adopter des habitudes de vie saines (davantage d'activité physique et moins de temps assis devant un écran) que les enfants qui n'en consomment pas<sup>32</sup>.

### ► Enfants

- Les jeunes enfants qui consomment régulièrement du yaourt ont une alimentation de meilleure qualité et la valeur nutritionnelle globale de leur alimentation est plus élevée que chez les enfants qui n'en mangent pas régulièrement<sup>33,39,40</sup>.
- L'alimentation des enfants qui mangent régulièrement du yaourt est globalement meilleure que celle des enfants qui n'en mangent pas : ils consomment plus de fruits, de céréales complètes et de produits laitiers (Figure 1)<sup>16,41</sup>, tout en consommant moins d'aliments gras<sup>7</sup>.

## La consommation de yaourt est l'un des marqueurs d'une meilleure hygiène de vie

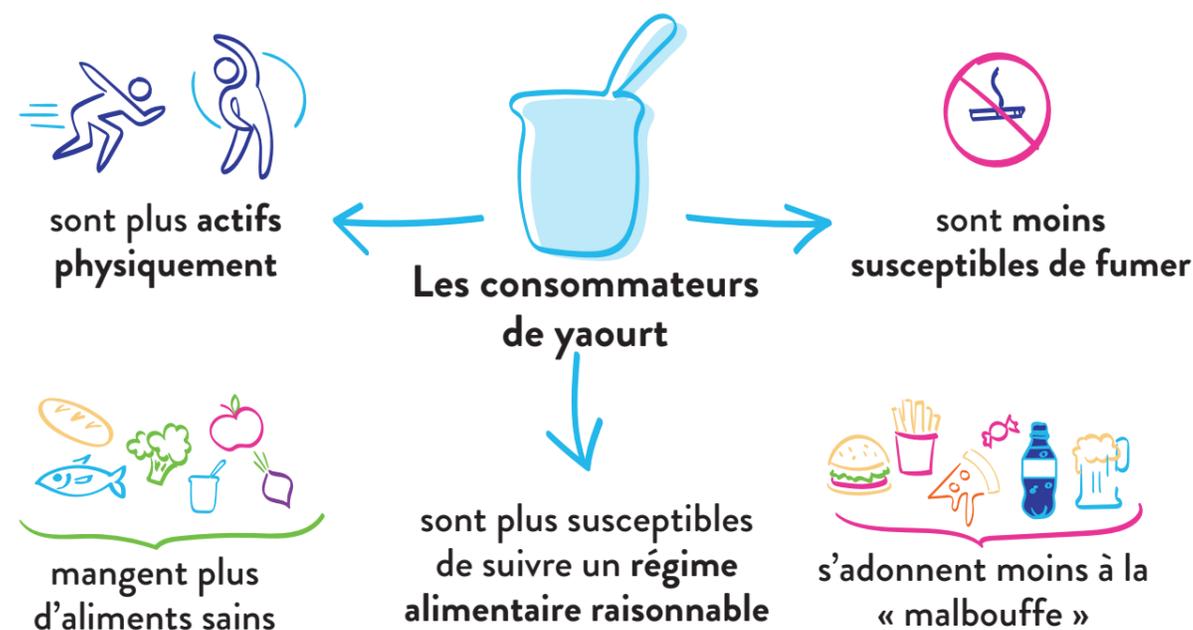
De nombreuses études suggèrent que la consommation de yaourt est également le signe d'une meilleure hygiène de vie (Figure 2)<sup>6,19,25,27,41-43</sup>.

Par rapport aux personnes qui ne mangent pas de yaourt, celles qui en consomment :

« La consommation de yaourt est le signe d'une bonne hygiène de vie. Par rapport aux personnes qui ne mangent pas de yaourt, celles qui en consomment régulièrement ont tendance à avoir une alimentation de meilleure qualité, un mode de vie plus actif, à boire moins d'alcool et sont moins susceptibles de fumer. »

- Professeur Angelo Tremblay

Figure 2. La consommation de yaourt est liée à une alimentation plus saine et une meilleure hygiène de vie<sup>25-30,32,34</sup>



# La consommation de yaourt est associée à une ossature plus solide et une réduction du risque de fracture

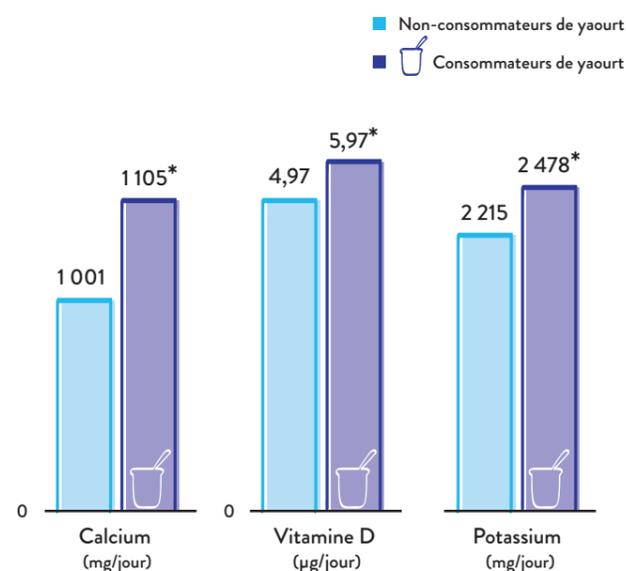


Le yaourt (en tant que produit laitier) est recommandé dans de nombreuses directives nutritionnelles du fait de sa teneur en nutriments essentiels pour une bonne santé osseuse.

## Le yaourt est riche en éléments essentiels pour la santé osseuse

Les produits laitiers, dont le yaourt, sont riches en protéines et en plusieurs micronutriments importants pour la santé des os : le phosphore, le potassium, la vitamine D (lorsqu'ils sont enrichis en vitamines) et, surtout, le calcium (Figure 1)<sup>7,45-48</sup>.

**Figure 1. La consommation de yaourt augmente les apports en micronutriments vitaux pour la santé osseuse chez les enfants**



\* Écart statistiquement significatif entre les consommateurs de yaourt et les non-consommateurs. D'après Keast DR, et al. Nutrients. 2015;7:1577-93 sous licence Creative Commons CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)<sup>7</sup>.

En outre, les yaourts qui contiennent des bactéries vivantes et ceux renfermant des prébiotiques (aliments favorisant la croissance ou l'activité de micro-organismes bénéfiques pour l'organisme) seraient bons pour la santé osseuse, car ils modifieraient le microbiote intestinal et faciliteraient l'absorption du calcium<sup>49</sup>.

## Le yaourt est lié à une croissance osseuse saine pendant l'enfance et l'adolescence

- Dans une étude menée en Chine, l'ajout d'une portion de yaourt aux repas habituels d'enfants de maternelle pendant 5 jours de la semaine sur une période de 9 mois a favorisé leur croissance (en taille et en poids) et a considérablement augmenté leur densité minérale osseuse par rapport aux enfants qui n'avaient pas reçu de supplémentation en yaourt<sup>50</sup>.
- La consommation de produits laitiers fermentés, tels que le yaourt, est associée à une meilleure santé osseuse, particulièrement en ce qui concerne la densité minérale osseuse, chez les enfants et les adolescents<sup>49,51,52</sup>.

**« À pratiquement tout âge, il est difficile d'atteindre les quantités en nutriments nécessaires pour avoir des os en bonne santé sans consommer trois portions de produits laitiers par jour. »**

- Professeure Connie Weaver

## Le yaourt est associé à une ossature plus solide et à une meilleure forme physique chez les personnes âgées

Encourager une consommation plus importante de yaourt chez les personnes âgées pourrait constituer un moyen pratique pour améliorer leurs apports nutritionnels et leur santé, notamment leur santé osseuse<sup>53</sup>.

Le lien entre la consommation de yaourt et la santé osseuse a été examiné dans le cadre d'une étude portant sur des personnes âgées de plus de 60 ans. Les résultats ont montré que :

- Les femmes qui mangeaient fréquemment du yaourt (plus d'une portion par jour) avaient des os plus solides que celles qui en mangeaient rarement ou n'en mangeaient jamais (moins d'une portion par semaine)<sup>54</sup>. La densité minérale osseuse de l'ensemble de la hanche et du col du fémur était supérieure de 3,1 à 3,9 % chez les consommatrices fréquentes de yaourt.
- Chez les hommes, la densité minérale osseuse des vertèbres était supérieure de 4,1 % parmi ceux qui consommaient un peu de yaourt par rapport à ceux qui n'en mangeaient pas du tout. Les hommes qui consommaient de grandes quantités de yaourt présentaient des taux moyens de vitamine D 12,9 % plus élevés que ceux des hommes qui n'en consommaient pas ou peu. Une autre preuve d'un possible effet protecteur pour les os est l'évolution du taux de TRAP 5b (isoforme 5b de la phosphatase acide tartrate-résistante), un biomarqueur osseux témoignant directement de l'activité des ostéoclastes, les cellules osseuses impliquées dans l'entretien et la réparation des os<sup>54</sup>.
- Par rapport à celles qui ne mangeaient pas ou peu de yaourt, les femmes qui en mangeaient souvent ont obtenu de meilleurs scores concernant leurs activités quotidiennes et leur capacité à entretenir leur forme physique<sup>54</sup>.

## Le yaourt permettrait de réduire le risque de fracture de la hanche

Les données disponibles suggèrent que le yaourt est associé à un risque inférieur de fracture de la hanche chez les personnes âgées<sup>55</sup>.

- Une augmentation des apports en calcium et en protéines grâce à la consommation de produits laitiers (lait, yaourt et fromage) réduit d'un tiers le risque de fracture pour tous les os chez les personnes âgées résidant en EHPAD<sup>56</sup>.
- Une méta-analyse a établi qu'une consommation plus importante de yaourt était associée à une réduction de 25 % du risque de fracture de la hanche par rapport à une consommation plus faible<sup>57</sup>.
- Une étude menée chez des femmes suédoises d'âge moyen et d'âge mûr a montré qu'une faible consommation de produits laitiers fermentés (yaourt et lait fermenté) était associée à un taux élevé de fracture de la hanche<sup>58</sup>.

- Les taux de fracture de la hanche étaient les plus bas parmi les femmes qui consommaient beaucoup de produits laitiers fermentés ainsi que beaucoup de fruits et de légumes<sup>58</sup>.

## Le yaourt permettrait de réduire le risque d'ostéoporose

Chez les plus de 60 ans, la modélisation statistique du rapport entre la consommation de yaourt et la santé osseuse a prédit que chaque portion supplémentaire de yaourt par semaine était associée à une réduction de 39 % du risque d'ostéoporose pour les femmes et de 52 % pour les hommes<sup>54</sup>.

Encourager les personnes âgées à manger du yaourt plus souvent, en particulier du yaourt enrichi en vitamine D et en calcium, pourrait être une stratégie de santé publique intéressante pour lutter contre l'ostéoporose<sup>54,59-61</sup>.

## Le yaourt est recommandé dans le cadre d'une alimentation saine

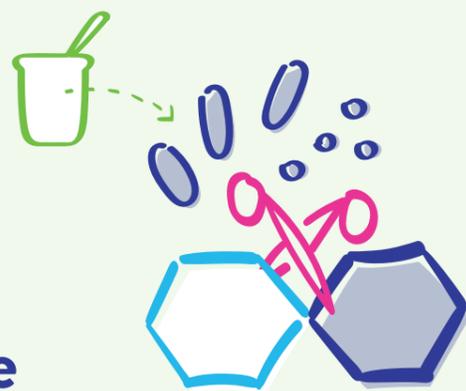
De nombreux conseils consultatifs internationaux recommandent une consommation de produits laitiers équivalente à 400-500 ml de lait par jour<sup>62</sup>. Il suffirait de consommer trois portions de produits laitiers par jour pour atteindre facilement les apports journaliers recommandés en nutriments essentiels au maintien d'une bonne santé osseuse<sup>11,48</sup>.

Plusieurs pays mentionnent le yaourt (parmi les autres produits laitiers) dans leurs directives nutritionnelles<sup>63</sup>, notamment les États-Unis, le Canada, le Japon, le Royaume-Uni, l'Australie, la Suisse, la Suède et le Portugal.

**« Le yaourt est riche en protéines, en calcium et en plusieurs micronutriments importants pour la santé osseuse à tout âge, mais plus particulièrement dans l'enfance pendant les phases de croissance, puis à un âge plus avancé afin d'entretenir la solidité des os, la forme physique et pour réduire le risque de chute et de fracture. »**

- Professeur René Rizzoli

# Le yaourt améliore la digestion du lactose et réduit les symptômes d'intolérance au lactose



Les cultures vivantes présentes dans le yaourt ont des propriétés qui favorisent la digestion du lactose<sup>64-66</sup>.

## La malabsorption du lactose est courante chez l'adulte

Le lactose est un sucre naturel présent dans le lait et d'autres produits laitiers. Il est normalement décomposé dans l'intestin grêle par une enzyme, la lactase, pour former du glucose et du galactose, deux sucres plus simples qui sont facilement assimilés dans le sang<sup>64</sup>.

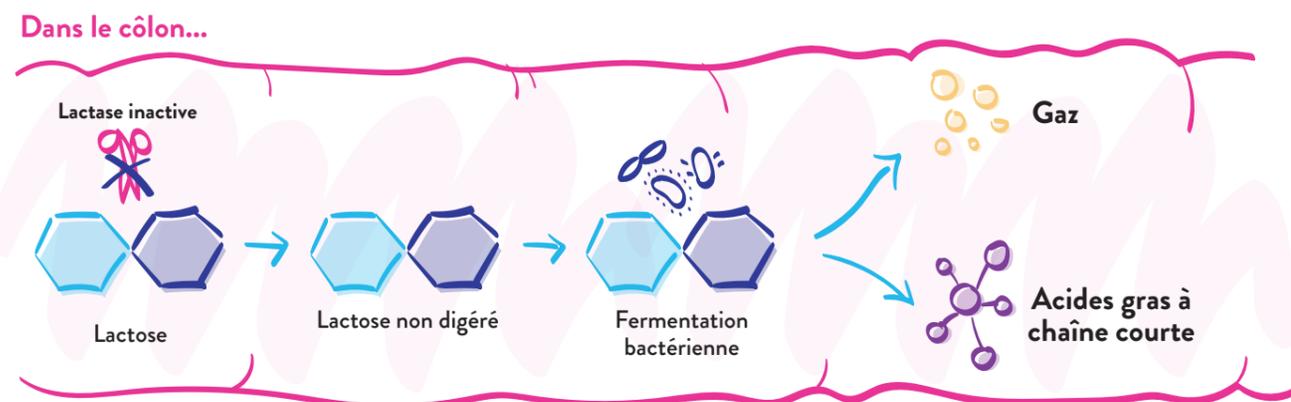
- Une fois sevrés, notre capacité à digérer le lactose diminue, car nous produisons moins de lactase<sup>67,68</sup>. La difficulté à digérer le lactose, conséquence de cette réduction normale dans la production/l'activité de la lactase, s'appelle la malabsorption du lactose<sup>68</sup>.
- Le lactose non digéré qui arrive dans le côlon est décomposé par le microbiote qui réside dans cette partie de l'intestin, donnant lieu à la production d'acides gras à chaîne courte (AGCC) et de gaz (Figure 1)<sup>68</sup>. Chez la plupart des personnes, cette malabsorption n'entraîne pas de symptômes manifestes.

- Lorsque la malabsorption du lactose entraîne des symptômes tels que des ballonnements, des crampes, de la diarrhée et des flatulences, on parle alors d'intolérance au lactose<sup>67,68</sup>.
- Nombreux sont ceux qui s'auto-diagnostiquent une intolérance au lactose. Toutefois, ce diagnostic est souvent erroné et très peu de personnes présentent une intolérance au lactose cliniquement confirmée<sup>45,69</sup>.

## Les personnes atteintes d'intolérance au lactose peuvent consommer des produits laitiers en quantité modeste sans présenter de symptômes importants

Les produits laitiers sont largement reconnus comme jouant un rôle important dans une alimentation saine, car ils constituent une source de plusieurs nutriments (voir p. 10-11). Les produits laitiers sont particulièrement importants en tant que source de calcium, car il est difficile d'atteindre l'apport journalier recommandé en calcium si l'on ne consomme pas de produits laitiers ou de compléments alimentaires<sup>45</sup>.

Figure 1. Malabsorption du lactose : une difficulté à digérer le lactose<sup>68</sup>



Il est donc important d'intégrer les produits laitiers dans l'alimentation de tous, y compris des personnes qui digèrent mal le lactose ou présentent une intolérance.

Les personnes atteintes d'intolérance au lactose ou d'une malabsorption du lactose peuvent généralement tolérer jusqu'à 12 g de lactose (l'équivalent d'environ un verre de lait ou 240 g de yaourt nature), en particulier lorsqu'il est consommé au moment du repas, sans ressentir aucun symptôme ou avec de légers symptômes<sup>67,70</sup>.

Certaines données suggèrent qu'une consommation journalière de 24 g de lactose peut être tolérée si elle est répartie sur toute la journée et associée à d'autres aliments<sup>67,70</sup>.

Les produits laitiers n'ayant pas tous la même teneur en lactose, la quantité de lactose ingérée dépend du type et de la quantité de produits laitiers consommés. On sait notamment que le yaourt contenant les deux cultures bactériennes actives *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus* et *S. thermophilus* a une teneur plus faible en lactose<sup>45</sup>.

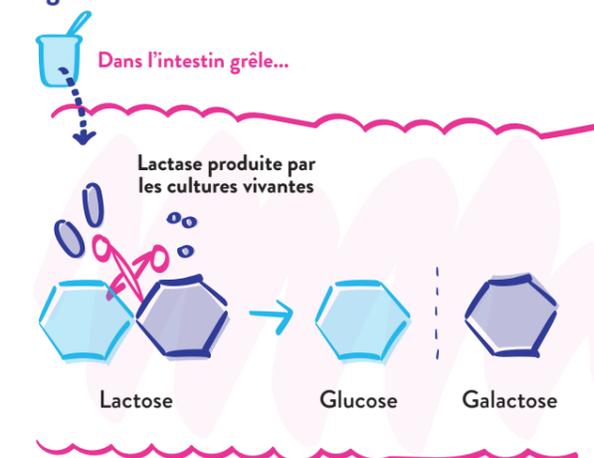
## Le yaourt faciliterait la digestion du lactose

Les bactéries vivantes *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus* et *S. thermophilus* produisent de la lactase, qui décompose une partie du lactose présent dans le yaourt (Figure 2)<sup>45,64,65</sup>.

- Les bactéries survivent à leur passage dans les intestins et la lactase d'origine bactérienne continue de participer à la digestion du lactose dans l'intestin grêle<sup>71</sup>.
- Contrairement au lait, l'état semi-solide du yaourt favorise la digestion du lactose en ralentissant le transit intestinal<sup>65,72</sup>.

Plusieurs études ont montré que le yaourt à base de cultures vivantes actives pouvait améliorer considérablement la digestion du lactose et réduire les symptômes d'intolérance chez les personnes qui présentent une malabsorption du lactose<sup>52,73-76</sup>.

Figure 2. Les bactéries du yaourt facilitent la digestion du lactose<sup>64</sup>



**« La consommation de yaourt est recommandée par les autorités sanitaires dans le cadre d'une alimentation équilibrée, même chez les personnes qui présentent une malabsorption du lactose ou une intolérance au lactose. En effet, le yaourt contenant des cultures vivantes actives améliorerait la digestion du lactose et réduirait les symptômes d'intolérance chez les personnes qui présentent une malabsorption du lactose. »**

- Professeur Bob Hutkins

## Le yaourt est recommandé par les autorités sanitaires chez les personnes qui digèrent mal le lactose

L'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) a approuvé l'allégation nutritionnelle selon laquelle le yaourt améliore la digestion du lactose<sup>66</sup>.

- Les conclusions de l'EFSA s'appuient sur 13 études montrant que la consommation de cultures vivantes dans le yaourt améliore la digestion du lactose présent dans le yaourt chez les personnes qui présentent une malabsorption du lactose<sup>66</sup>.
- Pour prétendre à cette allégation, le yaourt doit contenir au moins 10<sup>8</sup> UFC de souches bactériennes vivantes (*L. bulgaricus* et *S. thermophilus*) par gramme de yaourt, c'est pourquoi il est préférable de consommer du yaourt au lait cru. Le yaourt à base de lait UHT ou « longue conservation » a été traité à haute température, ce qui tue les bactéries ayant un effet bénéfique.

Plusieurs organisations médicales recommandent aux personnes qui digèrent mal le lactose, y compris celles qui sont intolérantes au lactose, de consommer du yaourt dans le cadre d'une alimentation équilibrée<sup>64-66,71,72</sup>.

**« Les bactéries vivantes présentes dans le yaourt survivent au passage dans les intestins. La lactase qu'elles produisent décompose une partie du lactose contenu dans le yaourt, ce qui permet aux personnes qui digèrent mal ou ne tolèrent pas le lactose de bénéficier des apports nutritionnels du yaourt et d'autres produits laitiers également. »**

- Professeure Naïma Lahbabi-Amrani

## Le yaourt à base de cultures vivantes pourrait contribuer à une meilleure santé intestinale



La consommation régulière de yaourt entraîne une modification de la composition et du fonctionnement du microbiote intestinal, ce qui peut avoir des effets bénéfiques pour la santé<sup>77-79</sup>.

### L'alimentation peut avoir une influence sur la diversité du microbiote intestinal, qui est importante pour la santé

Le microbiote intestinal joue un rôle important dans la digestion<sup>80</sup>. Il serait également essentiel au bon développement et fonctionnement des systèmes immunitaire et nerveux<sup>81</sup>.

- Le maintien de la diversité du microbiote intestinal est important pour prévenir les maladies<sup>80</sup>.
- Des chercheurs ont émis l'hypothèse selon laquelle il existerait un « profil » de microbiote intestinal qui favoriserait l'inflammation dans les intestins et, par conséquent, une inflammation systémique de faible intensité, elle-même associée à une prédisposition au diabète de type 2 (DT2) et à l'obésité<sup>82</sup>.

« En tant qu'aliment fermenté contenant des millions de bactéries vivantes, le yaourt peut avoir un effet bénéfique sur la santé des intestins, en enrichissant et en renforçant le microbiote intestinal, en protégeant la barrière muqueuse intestinale et en prévenant un certain nombre de troubles gastro-intestinaux. »

- Dr Joël Doré

La composition du microbiote intestinal est influencée par notre alimentation, entre autres facteurs<sup>82</sup>. De plus, dans les aliments fermentés, dont le yaourt, les produits de la fermentation, notamment les bactéries impliquées dans le processus de fermentation, peuvent conférer des propriétés supplémentaires aux aliments, au-delà de leurs apports nutritionnels de base<sup>81,83</sup>.

Par conséquent, les aliments fermentés tels que le yaourt éveillent la curiosité des chercheurs, car ils pourraient avoir des effets bénéfiques autres qu'une longue durée de conservation ou une texture et un goût meilleurs<sup>81,83</sup>.

### Le yaourt peut apporter des millions de bactéries vivantes jusqu'aux intestins et entraîner une modification bénéfique du microbiote intestinal

Le yaourt à base de cultures vivantes contient des millions de bactéries (Figure 1) et manger du yaourt tous les jours pourrait permettre de multiplier par 10 000 le nombre de bactéries dans l'alimentation<sup>81</sup>.

- Alors que les bactéries probiotiques sont peu susceptibles d'avoir des effets durables sur le microbiote intestinal<sup>81</sup>, la consommation régulière de yaourt à base de cultures vivantes permet de renforcer, au moins temporairement, les bactéries vivantes dans l'intestin<sup>36</sup>, le plus souvent les ferments du yaourt *Streptococcus thermophilus* et *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis*<sup>36,84-88</sup>.
- De plus, des prébiotiques peuvent être ajoutés au yaourt (souvent sous forme de fruits), ce qui peut stimuler la prolifération des bonnes bactéries dans l'intestin<sup>37</sup>.
- Il semblerait que la consommation quotidienne de yaourt renforce la quantité de *Lactobacilli* dans les intestins et soit associée à une légère augmentation de la diversité microbienne pendant une période de 42 jours<sup>77</sup>.

En plus de modifier la composition du microbiote intestinal de façon bénéfique, les bactéries probiotiques (des micro-organismes vivants dont la consommation est censée être bénéfique pour la santé) présentes dans le yaourt modifieraient également le fonctionnement des bactéries intestinales existantes en exerçant une influence sur la production d'AGCC<sup>81</sup>. Or, les AGCC ont des effets bénéfiques sur le métabolisme énergétique<sup>89</sup>.

### Le yaourt aiderait à protéger la barrière muqueuse intestinale

Des études menées chez l'animal ont suggéré qu'un peptide dérivé de la protéine du lait présente dans le yaourt, la caséine  $\beta$ , augmenterait la production de mucine, un composant essentiel de la muqueuse qui tapisse la paroi intestinale et la protège<sup>90,91</sup>.

« La régulation du microbiote intestinal grâce à la consommation de yaourt pourrait aider à traiter et à prévenir le syndrome de l'intestin irritable, la diarrhée infectieuse et la gastro-entérite allergique. Des études doivent être menées afin de mieux connaître ces bienfaits potentiels. »

- Professeur Olivier Goulet

« Le yaourt est un élément important des recommandations nutritionnelles et alimentaires car il apporte à la fois une forte densité nutritionnelle et des bactéries vivantes qui favorisent une bonne santé intestinale. »

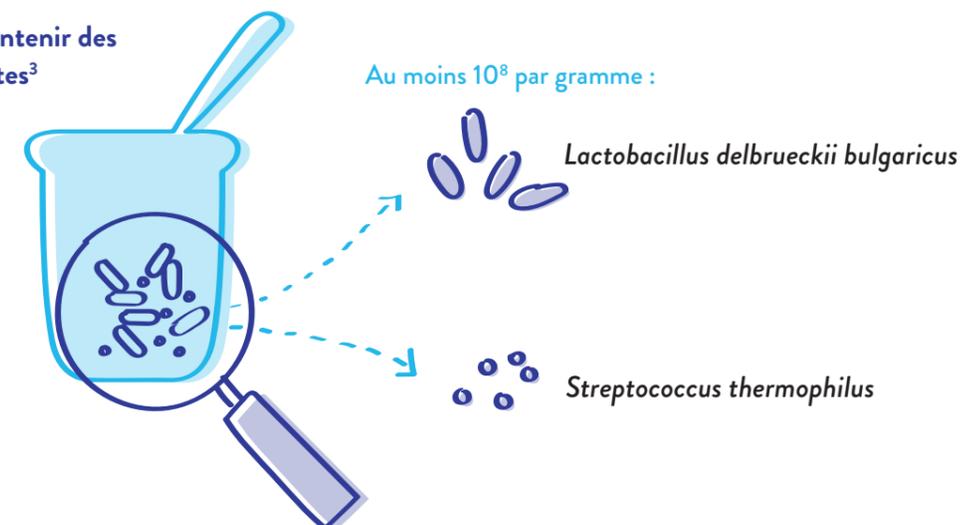
- Professeur Seppo Salminen

### Le yaourt protégerait contre les maladies gastro-intestinales

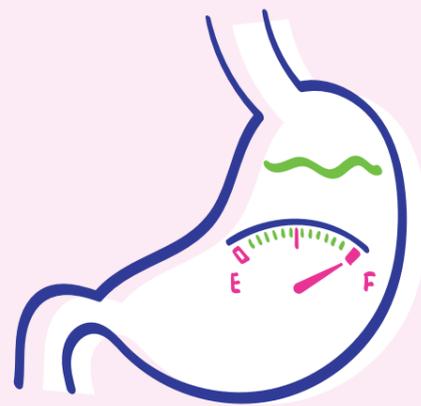
Les recherches menées suggèrent que le yaourt jouerait un rôle dans la prévention et le traitement des troubles gastro-intestinaux.

- En cas de diarrhée persistante légère à modérée chez l'enfant, un régime à base de yaourt peut être conseillé, car il est prouvé que la consommation de yaourt permet de réduire la production de selles et la durée de la diarrhée<sup>78</sup>.
- L'effet régulateur du yaourt sur le microbiote intestinal, en particulier du yaourt contenant les bactéries *Lactobacillus* et *Bifidobacterium*, pourrait être intéressant pour prévenir ou traiter des maladies gastro-intestinales telles que le syndrome de l'intestin irritable, la diarrhée infectieuse et la gastro-entérite allergique<sup>52,79,92</sup>.
- Le yaourt est fréquemment utilisé dans de nombreux pays dans le cadre de la prise en charge nutritionnelle de la gastro-entérite aiguë. Toutefois, nous disposons de peu de données sur cette stratégie thérapeutique et il faudrait mener des essais contrôlés et randomisés sur de vastes échantillons afin de confirmer le bien-fondé de cette stratégie<sup>93</sup>.

Figure 1. Le yaourt peut contenir des millions de bactéries vivantes<sup>3</sup>



# Le yaourt peut renforcer la satiété et permettre de mieux réguler l'apport énergétique



La consommation de yaourt peut augmenter la satiété (la sensation d'avoir assez mangé), ce qui peut contribuer à réduire la quantité de nourriture consommée ou de calories<sup>94-97</sup>.

## La consommation de yaourt apaise davantage la faim que d'autres produits laitiers

Le yaourt supprime davantage l'appétit que d'autres produits laitiers :

- La faim était 8 % moins intense chez les participants d'une étude ayant consommé du yaourt en guise de collation en milieu de matinée que lorsqu'ils ont consommé du fromage dont l'apport énergétique et le volume étaient équivalents<sup>94</sup>.
- Dans le cadre d'une étude, la faim était 10 % moins intense après consommation d'un yaourt en guise d'en-cas, par rapport à une portion équivalente de lait, et 8 % moins intense par rapport à une portion équivalente de fromage<sup>94</sup>.
- Une autre étude a montré que l'appétit et la quantité d'énergie ingérée ultérieurement étaient les plus réduits après la consommation de yaourt et de fromage (Figure 1), mais que seul le yaourt réduisait davantage l'appétit que le lait chez les jeunes adultes (âgés de 20 à 30 ans)<sup>98</sup>.
- Dans une étude portant sur des enfants (âgés de 9 à 14 ans), les en-cas composés de yaourt à la grecque ou de fromage réduisaient davantage l'appétit qu'un en-cas composé d'un verre de lait à faible teneur en matières grasses<sup>99</sup>.
- Toutefois, la suppression de l'appétit et la quantité de nourriture ingérée ultérieurement étaient les mêmes après la consommation d'un yaourt à la grecque ou d'un produit fermenté à base de noix de coco au petit-déjeuner<sup>100</sup>.

## Les yaourts à faible teneur en matières grasses augmentent davantage la sensation de satiété que les boissons à base de fruits

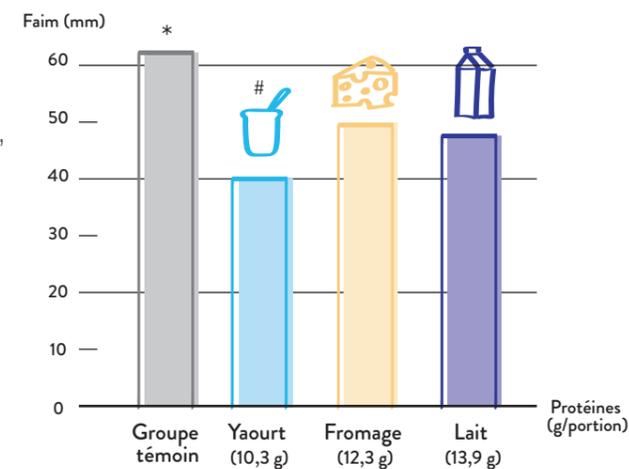
De scores de satiété plus élevés ont été observés après la consommation de yaourts à faible teneur en matières grasses dans le cadre d'une étude qui comparait ces yaourts à des boissons aux fruits contenant la même quantité de calories<sup>95</sup>.

**« Le yaourt est un aliment à forte teneur en protéines et à faible densité énergétique associé à une meilleure suppression de l'appétit que d'autres produits laitiers. Il pourrait aider à réguler l'apport énergétique lorsqu'il est consommé en guise d'en-cas. »**

- Dr Anestis Dougkas

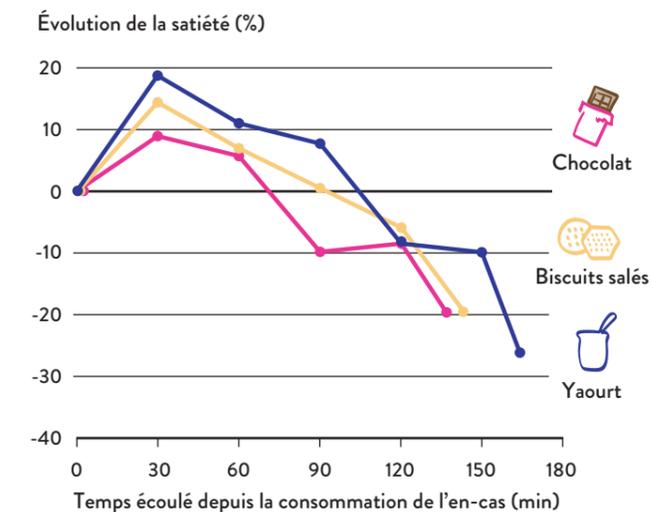
Du yaourt contenant de la pêche, mangé à la cuillère ou bu, était plus rassasiant que la boisson lactée aromatisée à la pêche et le jus de pêche : les deux formes de yaourt (solide et à boire) étaient associées à une faim moindre et à une meilleure sensation de satiété<sup>95</sup>.

**Figure 1. Évaluation de la faim 45 minutes après la consommation d'en-cas lactés**



\* Différence significative par rapport aux autres en-cas évalués ;  
# Différence significative par rapport au lait et au fromage. La teneur en protéines correspond aux tailles de portion suivantes : 410 g de lait, 278 g de yaourt + eau pour obtenir le même volume, 49 g de fromage + eau pour obtenir le même volume. La faim a été mesurée sur une échelle visuelle analogique subjective. Adapté avec l'autorisation de l'auteur d'après Dougkas A, et al. Br J Nutr. 2012;108:2274-85<sup>94</sup>.

**Figure 2. Satiété après consommation d'un en-cas jusqu'à la réclamation du dîner**



La satiété ressentie a été évaluée chez 20 femmes en bonne santé à partir de la consommation de l'en-cas jusqu'au moment où elles ont réclamé leur dîner. D'après Ortinau LC, et al. Nutr J. 2014;13:97 sous licence Creative Commons CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)<sup>97</sup>.

## Le yaourt à forte teneur en protéines pourrait constituer un substitut sain aux en-cas hypercaloriques

La consommation de yaourt en guise d'en-cas à forte teneur en protéines et moins calorique au lieu d'en-cas à forte teneur en matières grasses, pourrait permettre de mieux contrôler l'appétit et la satiété et de réduire la quantité d'énergie ingérée ultérieurement.

- Des femmes qui participaient à une étude ont eu moins faim après avoir consommé du yaourt à forte teneur en protéines au goûter qu'après avoir mangé une portion de biscuits salés et gras ou de chocolat de valeur énergétique équivalente (Figure 2)<sup>97</sup>.
- Même si sa valeur énergétique était la même que pour les en-cas à forte teneur en matières grasses, le yaourt a retardé l'envie des participantes de manger le repas suivant d'environ 30 minutes<sup>97</sup>.
- De plus, les participantes ont consommé environ 100 calories de moins lors du repas qui a suivi la consommation du yaourt, par rapport aux calories consommées après avoir mangé des biscuits salés ou du chocolat<sup>97</sup>.

Parmi les jeunes hommes en bonne santé, une boisson au yaourt consommée en milieu d'après-midi en guise d'en-cas a apporté une meilleure satiété au cours de l'heure précédant un repas qu'une barre chocolatée de valeur énergétique équivalente<sup>96</sup>.

## Comment le yaourt exerce-t-il son effet rassasiant ?

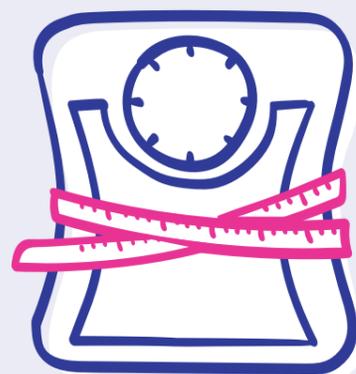
Plusieurs facteurs pourraient être responsables des propriétés rassasiantes du yaourt, notamment sa valeur nutritionnelle et ses effets sur les hormones qui régulent l'appétit.

- La forte teneur en protéines du yaourt pourrait expliquer en partie la sensation de satiété plus élevée induite par le yaourt dans ces études<sup>96</sup>.
- La « précharge » en protéines, qui consiste à consommer de petites quantités de protéines à un moment précis avant un repas, renforce la satiété et réduit l'appétit en ralentissant la vidange de l'estomac et la communication directe avec le centre de régulation de l'appétit dans le cerveau<sup>101</sup>.
- On peut citer, parmi les autres facteurs qui peuvent être à l'origine de l'effet rassasiant du yaourt, sa densité énergétique, son mode de consommation (à la cuillère ou au verre) et sa vitesse de transit dans le système digestif. Les effets potentiels de la fermentation pourraient également jouer un rôle<sup>94</sup>.
- Le yaourt pourrait influencer la libération des hormones qui régulent l'appétit dans l'intestin<sup>98</sup>.
- Le yaourt consommé avant un repas stimule les réponses métaboliques entraînant une réduction de l'appétit avant le repas, un report de l'heure du repas et une glycémie post-prandiale plus basse<sup>98</sup>.

**« Le yaourt, grâce à la présence d'un profil d'acides aminés de qualité supérieure, favorise la satiété et réduit la quantité de calories ingérées<sup>102</sup>. L'augmentation de l'acidité au cours de la fermentation a un effet bénéfique sur l'absorption du calcium. Or, l'augmentation de la biodisponibilité du calcium joue un rôle important, notamment chez les personnes consommant peu de calcium, dans la régulation de la glycémie et du métabolisme énergétique. »**

- Professeur Michele Sculati

# Manger du yaourt est associé à une gestion saine du poids



La consommation de yaourt est associée à un indice de masse corporelle (IMC) plus bas, un poids corporel plus bas ou une prise de poids moins importante, une taille plus mince et une masse adipeuse plus faible<sup>52,103-106</sup>.

## Le yaourt est lié à un risque plus faible de surpoids et d'obésité ainsi qu'à un plus petit tour de taille

### ► Adultes

Le yaourt peut être classé dans la catégorie des aliments qui protègent contre la prise de poids à long terme<sup>107</sup>, comme le montrent de nombreuses études :

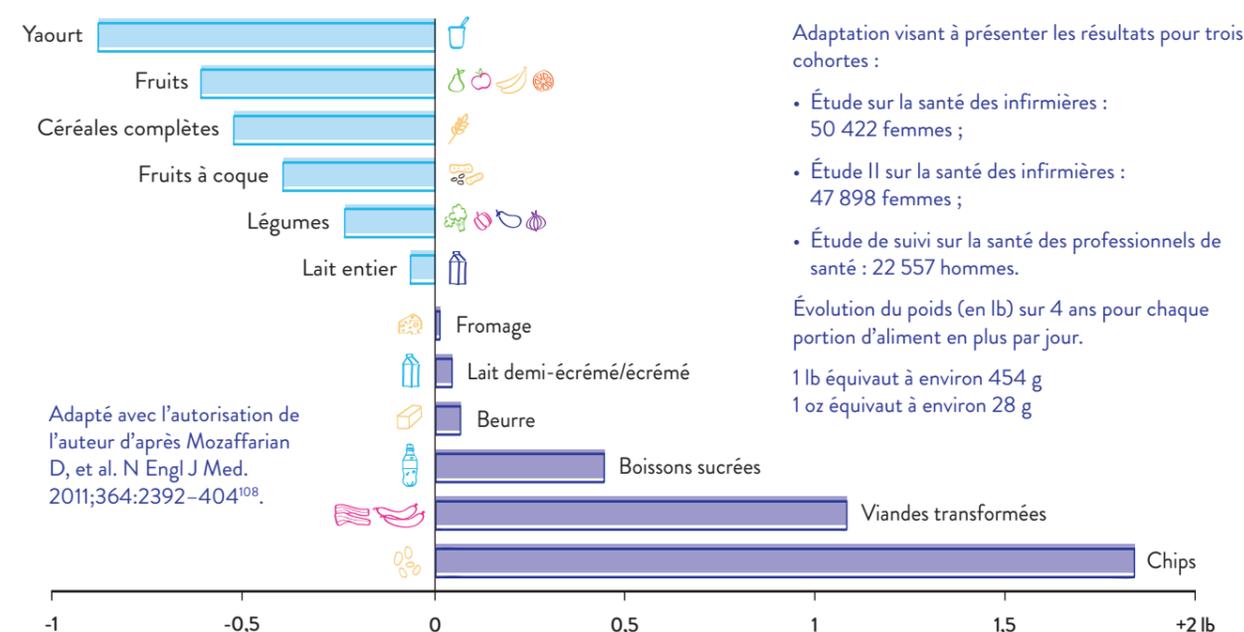
- Une méta-analyse récente réunissant des données sur 32 330 personnes (dont 11 947 en situation de surpoids/d'obésité) à partir de cinq études menées aux États-Unis, en Espagne et en Corée a constaté une réduction de 13 % du risque de surpoids/d'obésité avec chaque augmentation de 50 g de la consommation journalière de yaourt<sup>106</sup>.
- Le fait de manger plus de yaourt était associé à une prise de poids inférieure pour chaque période de 4 ans parmi les 120 877 adultes en bonne santé non atteints d'obésité ayant fait l'objet d'un suivi aux États-Unis sur une période de 12 à 20 ans. Pour chaque portion quotidienne supplémentaire de yaourt, on observait une prise de poids inférieure de 372 g sur une période de 4 ans (Figure 1)<sup>108</sup>.
- Au sein de la cohorte Offspring de l'étude Framingham sur les maladies cardiaques menée aux États-Unis, les personnes en majorité en surpoids qui avaient mangé au moins trois portions de yaourt par semaine avaient pris environ 55 % de poids en moins en un an que celles qui en avaient mangé moins d'une portion par semaine<sup>109</sup>. En ce qui concerne le tour de taille, les consommateurs de grandes quantités de yaourt avaient gagné 20 % de tour de taille en moins que les personnes consommant peu de yaourt.

- Les données de l'étude NHANES aux États-Unis (1999-2014) ont révélé une réduction de la prévalence de l'obésité chez les adultes associée à la consommation de yaourt ou d'un complément probiotique<sup>110</sup>.
- Une vaste étude de cohorte menée en Espagne chez des adultes de poids normal a montré que les personnes qui mangeaient sept portions de yaourt ou plus par semaine présentaient un risque de surpoids ou d'obésité après 6 ans inférieur de 20 % au risque encouru par les personnes consommant peu de yaourt (maximum de deux portions par semaine)<sup>111,112</sup>.
- Dans une étude canadienne, la consommation de yaourt était associée à des valeurs inférieures concernant le poids corporel, le rapport taille/hanches et le tour de taille. Elle tendait également à être associée à un IMC plus bas qu'en cas d'absence de consommation de yaourt et ces bénéfices se sont maintenus pendant une période de suivi de 6 ans<sup>27,113</sup>.
- Une étude menée au Royaume-Uni a montré que l'augmentation de la consommation de produits laitiers fermentés (yaourt ou fromage à faible teneur en matières grasses) était associée à une plus faible prise de poids corporel chez les 15 612 adultes ayant fait l'objet d'un suivi pendant 3,7 ans<sup>114</sup>.
- Une consommation plus importante de yaourt à faible teneur en matières grasses (plus de 3 portions par semaine) était associée à une adiposité viscérale et intermusculaire inférieure, ainsi qu'à un plus petit tour de taille chez les femmes<sup>115</sup>.

**« L'augmentation de la consommation de yaourt est associée, de manière proportionnelle, à un poids corporel inférieur et à une prise de poids inférieure sur une période de plusieurs années. La consommation quotidienne de yaourt est également liée à d'autres indicateurs d'une composition corporelle saine, dont une masse adipeuse et un tour de taille inférieurs, chez les adultes comme chez les enfants. »**

- Professeure Barbara Rolls

Figure 1. Évolution du poids liée à l'augmentation de la consommation de yaourt ou d'autres aliments



### ► Enfants

Les résultats de l'étude américaine NHANES (2005-2008) menée chez des enfants âgés de 8 à 18 ans, ainsi que de l'étude HELENA sur le rapport entre un mode de vie sain en fonction de l'alimentation pendant l'adolescence en Europe, ont montré que la consommation de yaourt était associée à une masse adipeuse plus faible qu'en cas de non-consommation<sup>7,116</sup>. Parmi les adolescentes en situation de surpoids ou d'obésité, une augmentation de la consommation de produits laitiers (4 portions/jour de lait, yaourt à faible teneur en matières grasses et fromage) était associée à une meilleure composition corporelle, en l'absence de perte de poids<sup>117</sup>.

## Le yaourt faciliterait la perte de poids dans le cadre d'un régime

- Certaines données suggèrent qu'inclure du yaourt dans un régime qui limite l'apport énergétique permet de perdre davantage de poids<sup>118,119</sup>.
- Un essai sur une période de 3 mois chez 34 personnes en situation d'obésité a montré que les participants qui consommaient trois portions de yaourt à faible teneur en matières grasses dans le cadre de leur régime hypocalorique avaient perdu 22 % de poids en plus et 61 % de masse adipeuse en plus par rapport à ceux qui ne mangeaient pas de yaourt<sup>120</sup>.
- La consommation de yaourt enrichi en calcium, en protéines et en probiotiques dans le cadre d'un régime hypocalorique comparée à un régime hypocalorique sans yaourt ou avec du yaourt ordinaire entraînait une amélioration plus importante de l'IMC, du tour de taille, de l'indice de masse grasse et une réduction de la masse adipeuse chez des personnes en situation d'obésité pendant une période de 8 à 10 semaines<sup>121,122</sup>.

## Par quels mécanismes le yaourt pourrait-il influencer sur le poids et la masse adipeuse du corps ?

Plusieurs théories ont été avancées.

- La consommation de yaourt augmente la sensation de satiété (voir p. 20-21).
- Les consommateurs de yaourt font souvent le choix d'une alimentation saine et d'un mode de vie plus sain que les personnes qui ne consomment pas de yaourt (voir p. 12-13).
- Les bactéries vivantes présentes dans le yaourt modifieraient le microbiote intestinal de manière bénéfique et influeraient sur le poids, toutefois le mécanisme sur lequel repose cet effet n'est pas encore bien compris<sup>8,119,123</sup>.
- Le calcium dans le yaourt pourrait avoir un effet sur la masse adipeuse en réduisant son absorption dans l'intestin<sup>124</sup>, en favorisant la décomposition des lipides<sup>125</sup> et en limitant la quantité de lipides stockés dans les cellules graisseuses<sup>125,126</sup>.
- Le yaourt contient naturellement certaines vitamines B. L'enrichir avec d'autres types de vitamines B contribuerait à une meilleure gestion du poids, en modifiant le métabolisme énergétique<sup>125</sup>. Or, il est prouvé que cela favorise la perte de poids chez les personnes en situation de surpoids ou d'obésité<sup>127</sup>.
- L'obésité s'accompagne d'une inflammation chronique de basse intensité de divers tissus<sup>128</sup>. Une étude de population menée au Brésil a suggéré qu'une augmentation de la consommation de yaourt pourrait protéger contre l'inflammation<sup>129</sup>.

# La consommation de yaourt est associée à une réduction du risque de diabète de type 2 et de syndrome métabolique



Plusieurs méta-analyses ont établi un lien systématique entre consommation de yaourt et réduction du risque de diabète de type 2 (DT2) (Figure 1)<sup>130-133</sup>.

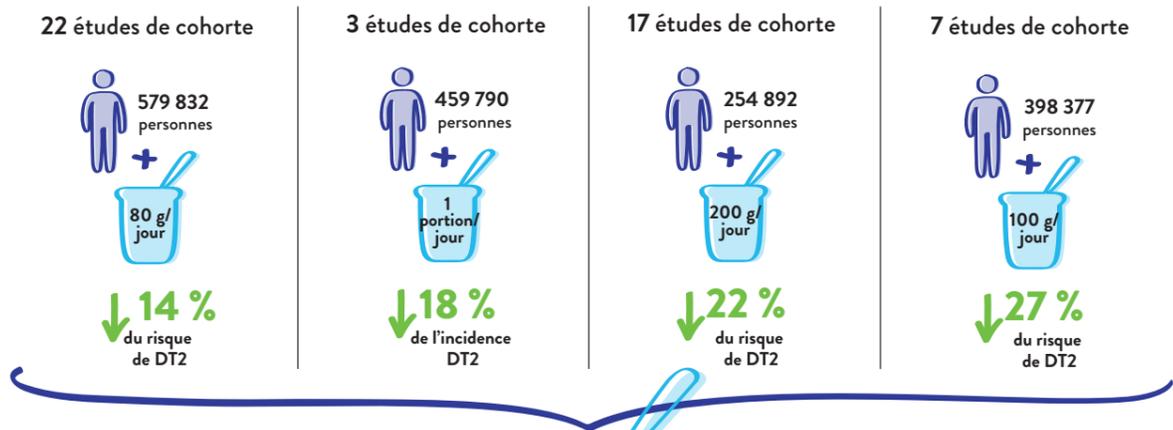
**Le lien entre la consommation de yaourt et un risque plus faible de DT2 est constaté dans toutes les catégories de population et tranches d'âge**

## ► Adultes

- À l'inverse, le lien entre l'absence de consommation de yaourt et le risque de DT2 a été démontré au sein des populations d'Amérique du Nord<sup>131</sup>, en Europe<sup>134-136</sup>, au Royaume-Uni, en Australie et au Japon<sup>106</sup>.
- Une méta-analyse récente réunissant des données issues de 14 études menées aux États-Unis, au Royaume-Uni, aux Pays-Bas, en Espagne, en Australie et au Japon, sur un total de 483 090 personnes

(dont 32 896 atteintes de DT2) a constaté une réduction de 7 % du risque de DT2 avec chaque augmentation de 50 g de la consommation journalière de yaourt<sup>106</sup>.

- L'analyse des habitudes alimentaires de 192 352 adultes aux États-Unis comprise dans trois vastes études de cohorte prospectives a montré qu'une augmentation de la consommation de yaourt supérieure à une demi-portion par jour était associée à une réduction de 11 % du risque de DT2 sur une période de 4 ans<sup>137,138</sup>.
- L'étude menée par Chen et al. a établi un lien systématique entre la fréquence de la consommation de yaourt et le risque de DT2 chez les jeunes adultes, les personnes d'âge moyen et les personnes âgées<sup>131</sup>.
- Une étude sur les jeunes Canadiens (âgés de 20 ans en moyenne) a établi que le fait de manger du yaourt protégerait contre la résistance à l'insuline chez les personnes à risque d'obésité, indépendamment des facteurs relatifs à leur mode de vie<sup>139</sup>.



**Figure 1. Lien systématique entre la consommation de yaourt et une réduction du risque de DT2 établi par quatre méta-analyses**

Risque de diabète de type 2 plus faible

D'après Aune D, et al. Am J Clin Nutr. 2013;98:1066-83<sup>130</sup>; Chen M, et al. BMC Med. 2014;12:215<sup>131</sup>; Gijssbers L, et al. Am J Clin Nutr. 2016;103:1111-24<sup>132</sup>; Companys J, et al. Adv Nutr. 2020;11:834-63<sup>133</sup>.

## ► Enfants

- Aux États-Unis, parmi les enfants et adolescents âgés de 2 à 18 ans, ceux qui mangeaient au moins une portion de yaourt par semaine présentaient un profil insulinaire plus sain, donc un risque de DT2 plus faible, que ceux qui mangeaient plus rarement du yaourt<sup>41</sup>.
- Chez les enfants, la consommation de yaourt en guise d'en-cas a été associée à des effets bénéfiques sur la régulation du métabolisme, par rapport à la consommation d'en-cas à base de glucides, en particulier en ce qui concerne la régulation de la glycémie et de la réponse insulinaire<sup>140</sup>.

## Le yaourt est associé à une réduction du risque de prédiabète

Des études menées sur de vastes cohortes au sein de la population néerlandaise ont identifié que le risque de prédiabète était plus faible en cas de consommation plus importante de produits laitiers fermentés, en particulier de yaourt<sup>35,141,142</sup>.

- Une consommation plus importante de yaourt à forte teneur en matières grasses était associée à des risques de prédiabète et de résistance à l'insuline plus faibles au cours d'une période de suivi de 11 ans<sup>35</sup>.

## Le lien avec le DT2 pourrait dépendre du type de produit laitier consommé

- L'analyse de trois vastes études de cohorte prospectives portant sur un total de 192 352 personnes pendant 4 ans a permis de constater que remplacer les produits laitiers à forte teneur en matières grasses, tels que le fromage, par des produits laitiers plus maigres, tels que le yaourt ou le lait demi-écrémé ou écrémé, était associé à un risque de DT2 plus faible<sup>137</sup>.
- Une étude danoise a montré que le fait de manger du yaourt au lieu de boire du lait (entier ou écrémé) était associé à un taux de DT2 plus bas, sur une durée médiane de suivi de 15,3 ans chez des personnes âgées de 50 à 64 ans à l'inclusion (soit une réduction 11 à 17 % par portion et par jour où cette substitution avait eu lieu)<sup>143</sup>.

## La substitution des en-cas à base de glucides par du yaourt est également associée à une réduction du risque de DT2

- Dans une population de personnes âgées espagnoles à risque cardiovasculaire élevé, ayant fait l'objet d'un suivi pendant une période médiane de 4,1 ans, la substitution d'une portion quotidienne d'en-cas à base de glucides par une portion quotidienne de yaourt était associée à une réduction du risque de DT2<sup>134</sup>.
- De même, une étude menée au Royaume-Uni a permis de constater que la consommation de yaourt au lieu d'en-cas à base de pomme de terre était associée à une réduction de 47 % du risque de DT2 chez les personnes âgées de 40 à 79 ans au cours d'une période de suivi de 11 ans<sup>135</sup>.

**« Des données fiables montrent que la consommation régulière de yaourt est associée à une réduction du risque de diabète de type 2, à la prévention du syndrome métabolique ainsi qu'à un meilleur profil de risque cardiovasculaire au sein de la population générale. »**

- Professeur André Marette

## Le yaourt permettrait de réduire le risque de syndrome métabolique

Plusieurs études constatent un effet bénéfique associé à la consommation de yaourt pour la prévention du syndrome métabolique (SMét) et l'amélioration du profil de risque cardiometabolique au sein de la population générale<sup>52,88,125</sup>. Par ailleurs, une méta-analyse d'études de cohortes prospectives a établi un lien entre la consommation de yaourt et une réduction de 20 % du risque d'apparition d'un SMét<sup>133</sup>.

## Par quels mécanismes le yaourt réduirait-il le risque de DT2 ?

Plusieurs mécanismes peuvent expliquer le lien entre la consommation de yaourt et un risque plus faible de DT2.

- Les personnes qui mangent du yaourt sont moins susceptibles que celles qui n'en mangent pas d'avoir une mauvaise hygiène de vie, qui est un facteur de risque de DT2<sup>43,144</sup>.
- Le yaourt est un aliment à faible indice glycémique, ce qui laisse supposer qu'il n'entraîne pas de pic de glycémie après le repas<sup>145</sup>.
- Les consommateurs de yaourt présentent des concentrations plasmatiques d'insuline et de peptide C plus faibles en réponse au glucose administré par voie orale. Ils présentent également un meilleur profil métabolique que les personnes qui ne mangent pas de yaourt<sup>113</sup>.
- Les bactéries vivantes du yaourt peuvent améliorer la composition du microbiote intestinal, ce qui contribuerait à réduire l'inflammation, elle-même liée au DT2<sup>82,88,146</sup>.
- Il est prouvé que le risque de DT2 diminue de 7 % avec chaque augmentation de 10 µg de vitamine K2 dans l'alimentation. Le yaourt au lait entier contient jusqu'à 28 µg de vitamine K2 par portion de 100 g<sup>148</sup>.

## Une consommation plus importante de yaourt réduirait les dépenses de santé

Des chercheurs analysant des données au Royaume-Uni ont prédit que si la population adulte augmentait sa consommation de yaourt d'une portion par jour, cela pourrait permettre au système national de santé d'économiser 140 millions de livres sterling en 5 ans, grâce à la réduction de l'incidence du DT2<sup>149</sup>.

# Manger du yaourt est associé à une réduction du risque de maladie cardiovasculaire



Les produits laitiers tels que le yaourt sont liés depuis longtemps à des effets soit neutres, soit bénéfiques sur le risque de maladie cardiovasculaire (MCV), un constat mis en avant dans de nombreuses synthèses critiques de publications scientifiques et dans une méta-analyse<sup>52,150-153</sup>.

## Le yaourt permettrait de réduire le risque d'hypertension

Parmi les adultes inclus dans l'enquête NHANES (1999-2014) réalisée aux États-Unis, la prévalence de l'hypertension était inférieure de 20 % chez ceux qui consommaient du yaourt par rapport à ceux qui n'en mangeaient pas, et leur pression artérielle était également considérablement plus basse<sup>110</sup>. Une autre étude sur des adultes américains a conclu qu'une consommation plus importante de produits laitiers, de produits laitiers à faible teneur en matières grasses ou à 0 % de matières grasses, de lait demi-écrémé/écrémé et de yaourt était associée à un risque plus faible de développer de l'hypertension sur une période d'un an<sup>154</sup>. Le fait de manger une portion de yaourt en plus par semaine était lié à une réduction de 6 % du risque de développer de l'hypertension<sup>154</sup>.

## Le yaourt réduirait le risque de MCV

La consommation de yaourt est associée à une réduction du risque de MCV :

- Une méta-analyse de 10 études de cohorte menées aux États-Unis, en Suède, aux Pays-Bas, en Finlande, en Australie et au Royaume-Uni, portant sur un total de 385 122 participants, a établi que la consommation de produits laitiers fermentés réduisait de 17 % le risque de MCV. Une analyse des sous-groupes a conclu que la consommation de yaourt était associée à une réduction de 22 % du risque de MCV<sup>155</sup>.
- Une étude portant sur 7 679 femmes australiennes a conclu qu'une consommation importante de yaourt (> 70 g/jour) était associée à une réduction de 16 % du risque de MCV sur une période de 15 ans par rapport à une consommation nulle<sup>156</sup>.

- Au sein d'un échantillon de la population grecque (N = 3 042), une réduction de 20 à 30 % du risque de MCV a été constatée, sur une période de 10 ans, pour chaque portion quotidienne de 200 g de yaourt. Cet effet était plus marqué chez les femmes<sup>157</sup>.
- Une étude française portant sur 104 805 adultes au sein de la cohorte NutriNet-Santé (2009-2019) a conclu qu'il n'y avait pas de lien entre la consommation de produits laitiers en général et le risque de MCV sur une période de 5 ans, mais que le fait de manger au moins 160 g de produits laitiers fermentés (yaourt et fromage) par jour était associé à une réduction de 19 % du risque de maladie vasculaire cérébrale par rapport à une consommation quotidienne inférieure à 57 g/jour<sup>158</sup>.
- ▶ **Chez les personnes atteintes d'hypertension :**
  - La consommation d'au moins deux portions de yaourt par semaine, surtout dans le cadre d'une alimentation saine, était associée à une réduction du risque de crise cardiaque ou d'AVC par rapport à une consommation inférieure à une portion par mois<sup>159</sup>.
  - Parmi les personnes qui mangeaient au moins deux portions de yaourt par semaine, les femmes présentaient un risque 17 % plus bas de MCV et les hommes un risque 21 % plus bas que ceux qui mangeaient moins d'une portion par mois<sup>159</sup>.
- ▶ **Le yaourt pourrait également être bénéfique pour les enfants et les adolescents dans ce domaine**
  - Chez les adolescents européens, la consommation de lait et de yaourt était inversement associée au surpoids et positivement associée à une bonne forme cardio-respiratoire<sup>116,160</sup>.
  - La consommation de produits laitiers était inversement associée à la hausse du score de risque de MCV chez les filles européennes âgées de 12 ans et demi à 17 ans et demi<sup>160</sup>.

## Le yaourt réduirait le risque de mortalité

La consommation de yaourt est associée à une réduction du risque de mortalité toutes causes confondues et due aux MCV dans plusieurs études de population<sup>161</sup>. Une méta-analyse de 17 études de cohorte portant sur un total de 896 871 participants et 75 791 décès, a formulé les constats suivants<sup>161</sup> :

- la consommation la plus importante de yaourt était associée à une réduction de 7 % du risque de décès toutes causes confondues et de 11 % du risque de décès dû à une MCV par rapport à la consommation la plus faible ;
- chaque portion quotidienne de yaourt supplémentaire (de 244 g) était associée à une réduction de 7 % du risque de mortalité toutes causes confondues et de 14 % du risque de mortalité due aux MCV.

Bien que les résultats concernant l'association entre la consommation de yaourt et la mortalité toutes causes confondues aient varié d'une étude à l'autre par le passé<sup>152,162</sup>, des études plus récentes ont bien montré un lien avec une réduction du risque de mortalité.

- Une méta-analyse portant sur un total de 235 676 participants à huit études de cohorte a conclu que la consommation d'au moins 200 g de yaourt/jour était associée à une réduction de 12 % de la mortalité toutes causes confondues et de 13 % de la mortalité due aux MCV par rapport à une consommation plus faible<sup>163</sup>.
- Dans l'étude épidémiologique prospective en milieu urbain et rural PURE (2003-2018) portant sur 136 384 personnes âgées de 35 à 70 ans et vivant dans 21 pays sur les cinq continents, une consommation plus importante de yaourt (> 1 portion/jour) était associée à une réduction de 14 % du risque de décès ou d'événement cardiovasculaire majeur, une réduction de 17 % du risque de mortalité totale et une réduction de 10 % du risque de MCV grave par rapport à une consommation nulle<sup>164</sup>.
- Une vaste enquête NHANES sur une population adulte (N = 32 625) menée de 1999 à 2014 aux États-Unis a observé une réduction de 17 % du risque de mortalité toutes causes confondues liée à la consommation de yaourt sur une période de 8 ans. Les bienfaits du yaourt pour la santé étaient plus prononcés chez les femmes, les personnes âgées de 60 ans et plus, ainsi que chez les personnes noires non hispaniques<sup>165</sup>.
- Une étude de population japonaise (N = 14 264) a montré une réduction de 28 à 30 % de la mortalité sur une période de 9 ans associée à l'augmentation de la consommation de yaourt chez des personnes âgées de 40 à 74 ans (**Figure 1**)<sup>166</sup>.

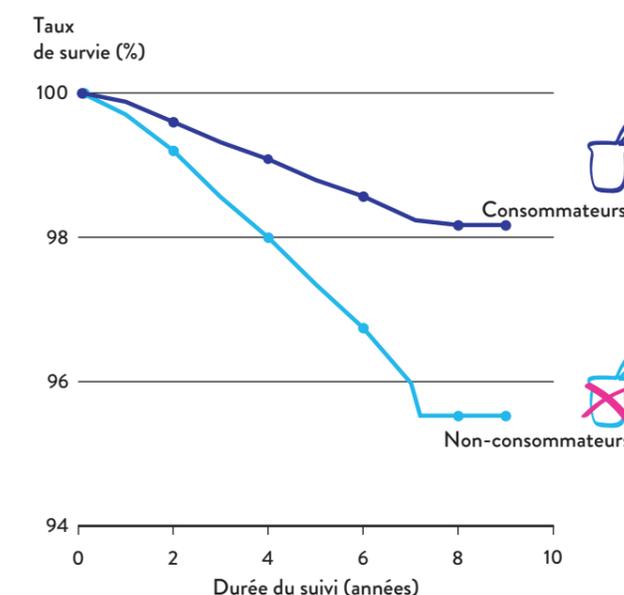
## Par quels mécanismes le yaourt réduirait-il le risque de MCV ?

La régulation de la pression artérielle suite à la consommation de yaourt pourrait expliquer l'association avec de meilleurs profils lipidiques<sup>167</sup>, un IMC plus bas ou la capacité à produire des peptides antihypertenseurs qui inhibent l'enzyme de conversion de l'angiotensine, elle-même essentielle pour réguler la pression artérielle<sup>20,110</sup>.

L'association entre la consommation de yaourt et une réduction du risque de MCV pourrait être due aux propriétés protectrices de certains composants du yaourt<sup>151-153</sup>.

- Le yaourt et les autres produits laitiers sont riches en micronutriments et en protéines, dont certains ont un effet hypotenseur prouvé<sup>151,154</sup>.
- Les MCV surviennent souvent sur fond d'inflammation de faible intensité. Or, certains acides gras saturés présents dans les produits laitiers (p. ex., l'acide laurique) pourraient avoir des effets anti-inflammatoires<sup>153</sup>.
- Un lien a été établi entre le calcium, le potassium et le magnésium présents dans le yaourt et une réduction du risque d'AVC<sup>152</sup>.
- La matrice alimentaire des produits laitiers conférerait des effets bénéfiques au yaourt et à d'autres produits laitiers et déterminerait la biodisponibilité des graisses<sup>151</sup>.
- Les produits laitiers fermentés tels que les yaourts aux probiotiques ont un fort potentiel antioxydant<sup>79</sup> et pourraient aider les personnes âgées à rester actives et en bonne santé<sup>53</sup>.

**Figure 1. La consommation de yaourt est associée à une amélioration du taux de survie**



Le taux de survie montre l'association entre la consommation de yaourt et la mortalité totale, correspondant au décès toutes causes confondues, sur une période de suivi de 9 ans, chez 14 264 Japonais âgés de 40 à 74 ans. D'après Nakanishi A, et al. BMC Nutrition. 2021;7:33 sous licence Creative Commons CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)<sup>166</sup>.

**« La consommation de yaourt est associée à une réduction du risque de maladie cardiovasculaire et de vastes études de population révèlent un lien entre la consommation de yaourt et une réduction du risque de décès dû à une maladie cardiovasculaire ainsi que toutes causes confondues. »**

- Professeur Luis Moreno

# La consommation de yaourt est associée à une réduction du risque d'eczéma et d'allergies de l'enfant



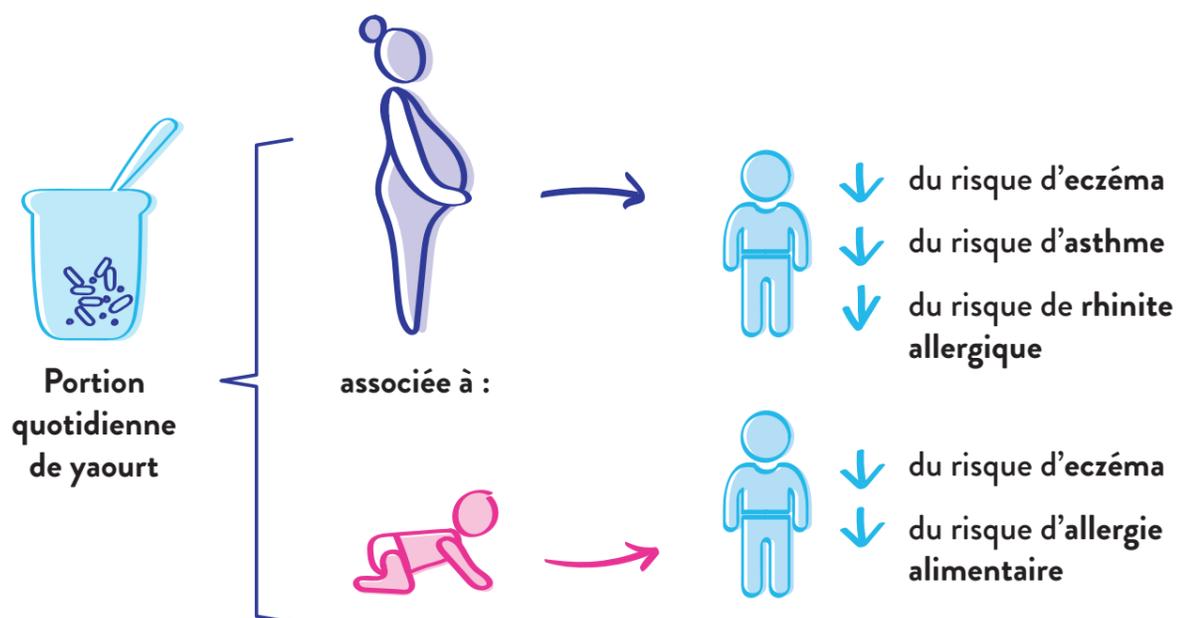
La consommation de yaourt pendant la grossesse ou la petite enfance est associée à la survenue de changements dans le système immunitaire qui pourraient contribuer à la protection contre l'eczéma de l'enfant et les allergies alimentaires ou respiratoires (Figure 1)<sup>92,168-173</sup>.

## Les enfants en bas âge dont les mères ont mangé du yaourt pendant la grossesse présentent un risque d'eczéma et d'allergies respiratoires plus faible

La consommation fréquente de yaourt pendant la grossesse est associée, après la naissance, à une réduction du risque de survenue d'un eczéma et d'allergies respiratoires pendant la petite enfance, selon les résultats issus d'études observationnelles<sup>168-170</sup> :

- Une étude menée au Japon a montré qu'à l'âge de 2 ans, les enfants présentaient un risque plus faible d'eczéma et d'asthme si leur mère avait consommé des produits laitiers (dont du lait, du yaourt et du fromage) pendant la grossesse<sup>168</sup>.
- Une étude turque a montré que la consommation quotidienne de yaourt pendant la grossesse était associée à une réduction de 78 % du risque de survenue d'un eczéma chez l'enfant avant l'âge de 2 ans, par rapport à une consommation de yaourt moins fréquente<sup>169</sup>.
- Aux États-Unis, une étude a montré que la consommation quotidienne de yaourt pendant la grossesse était associée à une réduction du risque de survenue d'un eczéma, d'un asthme ou d'une rhinite allergique chez l'enfant avant l'âge de 4 ans, par rapport à une consommation de yaourt moins fréquente<sup>170</sup>.

Figure 1. Association entre la consommation régulière de yaourt et le risque d'eczéma et d'allergies de l'enfant



« De plus en plus de données suggèrent que les enfants en bas âge qui mangent régulièrement du yaourt, ou dont les mères en ont mangé fréquemment pendant leur grossesse, sont moins à risque de présenter de l'eczéma et des allergies alimentaires dans l'enfance. Cela pourrait s'expliquer en partie par les effets protecteurs contre l'allergie des bactéries généralement présentes dans les produits laitiers fermentés. »

- Professeure Sharon Donovan

## Les enfants en bas âge qui mangent régulièrement du yaourt sont moins à risque de présenter de l'eczéma et des allergies alimentaires

L'introduction du yaourt dans l'alimentation des enfants au cours de leur première année est associée à une réduction du risque de survenue d'un eczéma et d'allergies alimentaires à un stade ultérieur de leur vie, selon les résultats issus d'études observationnelles<sup>92,171-173</sup> :

- Une étude japonaise a montré que la consommation de yaourt avant l'âge de 12 mois était associée à une réduction de 30 % du risque de survenue d'un eczéma et à une réduction de 47 % du risque de survenue d'une sensibilité alimentaire avant l'âge de 5 ans, par rapport à une consommation nulle<sup>171</sup>.
- Une étude européenne a montré que l'introduction du yaourt dans l'alimentation avant l'âge de 12 mois était associée à une réduction de 59 % du risque de survenue d'un eczéma avant l'âge de 4 ans, par rapport à la non-introduction de cet aliment<sup>172</sup>.
- Une autre étude a été menée en Nouvelle-Zélande sur des enfants en bas âge prédisposés aux allergies du fait d'antécédents d'allergie chez leurs parents. Elle a montré que l'introduction du yaourt dans l'alimentation au cours de la première année était associée à des réductions significatives de l'eczéma et des allergies alimentaires à 12 mois<sup>173</sup>.

Le risque de survenue d'un eczéma et d'allergies alimentaires semble également être associé à la fréquence de la consommation de yaourt dans la petite enfance<sup>171,173</sup> :

- Une étude a permis d'observer que les enfants en bas âge qui mangeaient du yaourt tous les jours avaient un risque plus faible de présenter de l'eczéma et une sensibilité alimentaire que ceux qui mangeaient du yaourt moins souvent<sup>171</sup>.

- Une autre étude a constaté que les enfants en bas âge qui mangeaient du yaourt tous les jours ou 2 à 6 fois par semaines étaient nettement moins susceptibles de présenter de l'eczéma que ceux qui mangeaient du yaourt moins d'une fois par mois<sup>173</sup>.

## Les possibles effets protecteurs du yaourt contre les allergies pourraient être dus aux souches de bactéries qu'il contient

- Une comparaison des aliments introduits au cours de la première année de l'enfant a permis d'établir que l'effet protecteur contre la survenue de l'eczéma associé au yaourt était plus important que celui associé à d'autres produits laitiers<sup>172</sup>.
- Plusieurs essais contrôlés et randomisés ont montré que l'administration quotidienne d'un complément probiotique en *Lactobacillus rhamnosus* à des enfants, de la naissance à leur 2<sup>e</sup> anniversaire, était associée à une protection contre l'eczéma et les allergies alimentaires jusqu'à l'âge de 11 ans<sup>173,174</sup>.
- Une autre étude interventionnelle a permis de constater que manger quotidiennement du yaourt enrichi de souches probiotiques de type *Lactococcus lactis* pendant 8 semaines réduisait la gravité de l'eczéma chez les enfants de 2 à 15 ans qui en étaient atteints<sup>175</sup>.
- Une vaste étude observationnelle a permis de constater que la consommation de lait enrichi en souches probiotiques de type *Lactobacillus* et *Bifidobacterium* par les mères au cours de leur grossesse et par leurs enfants était associée à une réduction du risque d'eczéma à 18 mois<sup>176</sup>.

## La protection contre les allergies serait liée à l'effet sur le microbiome intestinal

Les experts suggèrent que la consommation de produits laitiers fermentés pendant la grossesse et la très petite enfance pourrait protéger contre les allergies dans la petite enfance en favorisant la diversité et le fonctionnement du microbiome intestinal de l'enfant, ce qui contribue à supprimer les réponses allergiques<sup>169,170</sup> :

- L'alimentation de la mère pourrait avoir une influence sur le microbiote et le risque d'allergie du nourrisson, par l'intermédiaire du microbiome maternel, directement ou indirectement<sup>170</sup>.
- Des recherches ont établi qu'une consommation plus importante de yaourt pouvait augmenter la diversité du microbiome intestinal chez l'enfant et l'adulte, ce qui peut à son tour avoir une influence sur le développement du système immunitaire et protéger contre les allergies<sup>170</sup>.

# Manger du yaourt aurait un effet protecteur contre les caries dentaires et les maladies des gencives



Des recherches suggèrent que manger du yaourt pourrait modifier le microbiome buccal et serait associé à une meilleure santé bucco-dentaire, en contribuant à la protection contre les caries dentaires et les maladies des gencives, principales causes de perte des dents.

## La consommation régulière de yaourt réduirait le risque de carie dentaire et de maladie inflammatoire des gencives

- Les adultes qui mangent du yaourt tous les jours sont moins à risque de perdre des dents des suites d'une maladie des gencives que ceux qui ne mangent pas du tout de yaourt<sup>177</sup>.
- La consommation quotidienne de yaourt a également été associée à une réduction du risque de carie dentaire chez les enfants et les adolescents, par rapport à une consommation nulle<sup>178</sup>.

Plusieurs études ont montré qu'une consommation quotidienne de produits laitiers, dont du yaourt, est associée à une meilleure santé bucco-dentaire, par rapport à une consommation moins fréquente<sup>179-181</sup> :

- Une étude a montré que les adultes qui mangent ou boivent plus de six portions par semaine de produits laitiers (dont du lait et du yaourt) présentent un taux de maladie des gencives inférieur de 24 % par rapport à ceux qui ne consomment pas de produits laitiers. Cette différence n'était que de 9 % en cas de consommation peu fréquente de produits laitiers (une portion par semaine ou moins)<sup>179</sup>.
- Les auteurs d'une étude recommandent la consommation quotidienne de yaourt pour améliorer la santé bucco-dentaire, après avoir constaté que les adultes qui mangeaient du yaourt tous les jours avaient 76 % moins de risques de présenter une maladie des gencives que ceux qui mangeaient du yaourt moins d'une fois par semaine<sup>180</sup>.

- Une autre étude a constaté une amélioration plus importante de la santé bucco-dentaire chez les enfants qui buvaient tous les jours du lait contenant le probiotique *Lactobacillus*, que chez ceux qui en buvaient trois fois par semaine. Par ailleurs, les bienfaits constatés étaient encore présents au moins 6 mois après l'arrêt de la consommation<sup>181</sup>.

## Les produits laitiers ont plusieurs effets protecteurs contre les caries dentaires

D'après les résultats d'études interventionnelles et observationnelles, la consommation de produits laitiers pourrait être associée à une réduction du risque de carie dentaire en raison de différents effets protecteurs<sup>182,183</sup> :

- Le lactose présent dans le lait est potentiellement moins générateur de caries que d'autres sucres alimentaires, car il n'est pas sujet à la fermentation et à la production d'acidité dans la cavité buccale<sup>182,183</sup>.
- Le calcium et le phosphore présents dans le lait contribuent à protéger l'émail des dents et pourraient même favoriser la reminéralisation de l'émail dentaire<sup>182</sup>.
- Les protéines et les lipides du lait pourraient également réduire la capacité de la plaque dentaire à adhérer à l'émail des dents et à produire de l'acidité<sup>182</sup>.

Il est probable que le potentiel protecteur du yaourt nature non sucré soit similaire à celui du lait<sup>182</sup>.

## La teneur en probiotiques de certains yaourts pourrait renforcer leur effet bénéfique sur la santé bucco-dentaire

Plusieurs essais contrôlés et randomisés ont montré que les yaourts enrichis en cultures de probiotiques *Bifidobacterium* ou *Lactobacillus* constituent des agents antibactériens efficaces contre la bactérie *Streptococcus mutans*, qui est responsable de la formation de plaque dentaire (Figure 1)<sup>184-187</sup> :

« Manger du yaourt tous les jours pourrait contribuer à améliorer la santé bucco-dentaire grâce à une modification du microbiome buccal et à une réduction du risque d'apparition de caries dentaires et de maladies des gencives, chez l'adulte comme chez l'enfant. »

- Professeure Sharon Donovan

- Il est prouvé que ces yaourts probiotiques réduisent le taux de bactéries *Streptococcus mutans* dans la salive et la quantité de plaque dentaire chez l'adulte comme chez l'enfant<sup>184-187</sup>.
- Une étude a également montré que la consommation de yaourt probiotique augmentait le pH salivaire, c'est-à-dire qu'il réduisait l'acidité de la salive en limitant la capacité de *Streptococcus mutans* à produire de l'acidité<sup>184</sup>.
- L'observation de cultures en laboratoire a également montré que le yaourt contenant le probiotique *Lactobacillus* pouvait inhiber le développement et l'adhérence des bactéries *Streptococcus mutans*<sup>188</sup>.

Des essais contrôlés et randomisés ont montré que la consommation de yaourt enrichi en cultures de probiotiques *Bifidobacterium* ou *Lactobacillus* était associée à des réductions de plusieurs marqueurs de l'inflammation des gencives (Figure 1)<sup>189-191</sup>.

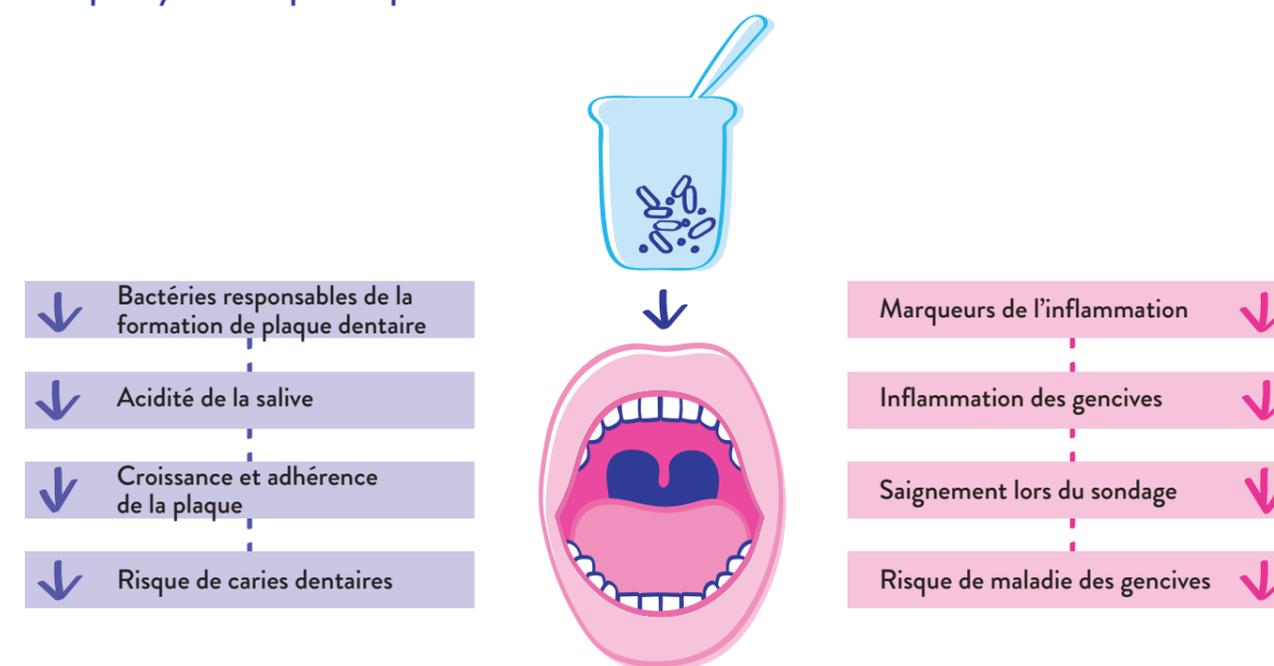
- Les personnes qui mangeaient des yaourts aux probiotiques présentaient une réduction plus importante de la formation de plaque dentaire, de l'inflammation des gencives, de la récession des gencives, des saignements lors du sondage des gencives, ainsi que des fluides ou marqueurs de l'inflammation, par rapport à celles qui mangeaient du yaourt sans probiotique<sup>189,190</sup>.

## Ces effets bénéfiques sur la santé bucco-dentaire pourraient être dus à la modification du microbiome buccal

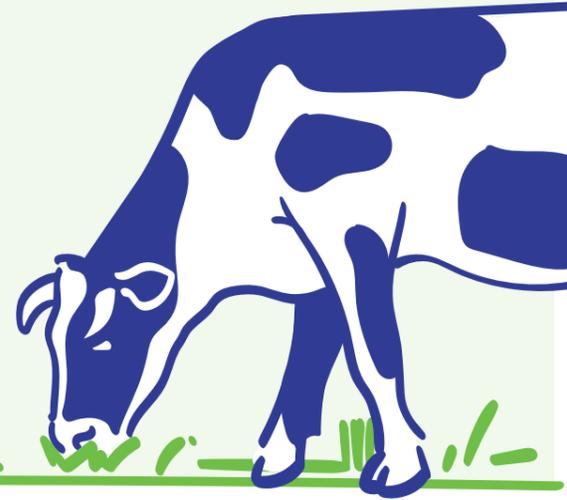
Des études chez l'adulte et l'enfant suggèrent que la consommation de produits laitiers enrichis en probiotiques, dont le yaourt contenant des souches probiotiques de type *Bifidobacterium* ou *Lactobacillus*, contribuerait à protéger contre les caries dentaires en modifiant le microbiome buccal<sup>192</sup>.

- Les données disponibles suggèrent que ces effets bénéfiques sont dus à la capacité des bactéries vivantes présentes dans les produits laitiers aux probiotiques à modifier la composition du microbiome buccal et, par conséquent, à réduire le nombre de bactéries néfastes susceptibles de causer des maladies bucco-dentaires<sup>177,191-194</sup>.
- Les caractéristiques de chaque type de produit laitier peuvent également jouer un rôle important : les cultures de bactéries lactiques utilisées pour fabriquer les produits laitiers fermentés tels que le yaourt pourraient également contribuer à réduire la quantité de bactéries responsables de l'apparition de caries<sup>191,194</sup>.

Figure 1. Effets bénéfiques de la consommation de produits laitiers enrichis en probiotiques (tels que le yaourt aux probiotiques) sur la santé bucco-dentaire<sup>191</sup>



# Le yaourt est compatible avec des régimes et systèmes alimentaires durables



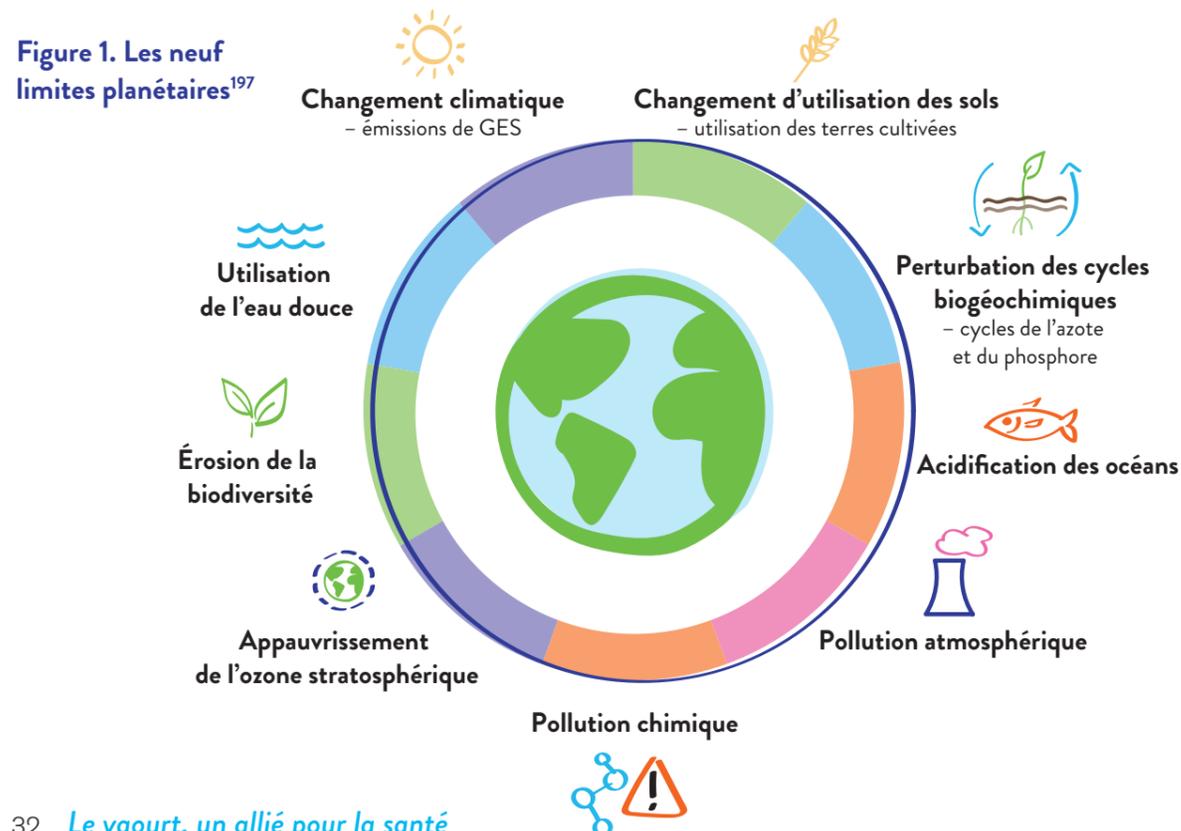
Les régimes alimentaires durables sont élaborés de façon à trouver un équilibre entre la santé de la planète et celle des humains. Ils sont définis comme riches en nutriments essentiels, accessibles et culturellement acceptables, tout en ayant un impact relativement faible sur l'environnement<sup>195</sup>.

Pour qu'un régime alimentaire soit durable, l'intégralité du système alimentaire (production, transformation, distribution, consommation et élimination des déchets) doit être prise en compte<sup>195</sup>. Dans ce cadre, les modèles scientifiques montrent que les produits laitiers, dont le yaourt, peuvent avoir un rôle à jouer dans des régimes et systèmes alimentaires durables<sup>46</sup>.

Les systèmes alimentaires devraient être conçus de manière à ce que l'impact des humains sur la planète reste dans les limites de ce qu'elle peut supporter.

Ces limites représentent les systèmes essentiels à la régulation et au maintien de la stabilité de notre planète. Ensemble, elles constituent les limites mondiales que l'humanité devrait respecter pour garantir la stabilité et la résilience de notre environnement<sup>196</sup>. Les systèmes alimentaires locaux, régionaux et mondiaux devraient respecter ces limites planétaires, de façon à produire des aliments qui contribuent à rendre nos régimes alimentaires durables, partout dans le monde (Figure 1)<sup>196</sup>.

Les systèmes alimentaires actuels sont l'une des principales raisons du dépassement des limites de la planète. Ils sont responsables de jusqu'à 35 % des émissions de gaz à effet de serre (GES), 48 % de l'utilisation des terres cultivées et 70 % de l'utilisation de l'eau douce, et ont un impact important sur les forêts et la perte de biodiversité<sup>195,196</sup>.



Le rapport de 2019 de la commission EAT-Lancet<sup>196</sup>, ainsi que plusieurs événements mondiaux récents tels que les conférences sur le changement climatique et les sommets sur les systèmes alimentaires de l'Organisation des Nations Unies (ONU), ont tous réclamé l'adoption de régimes alimentaires à base d'aliments produits dans le cadre de systèmes alimentaires durables, qui impliquent une réduction de l'impact environnemental aux étapes de production, de transformation et de distribution des aliments, ainsi qu'une réduction de la perte et du gaspillage alimentaire<sup>195,196</sup>.

## Pour être durable, notre alimentation doit être équilibrée en termes d'impact sur la santé, l'environnement, la société et l'économie

Toutefois, un régime alimentaire durable est plus qu'un schéma nutritionnel conçu pour avoir un faible impact sur l'environnement. Une alimentation durable constitue un compromis acceptable entre des facteurs sanitaires, environnementaux, sociaux et économiques, décrits par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) (Figure 2)<sup>195</sup> :

Les scientifiques ont montré que, pour trouver l'équilibre idéal entre toutes ces dimensions constituant une alimentation durable, il est préférable d'adopter un régime alimentaire varié et à base d'aliments d'origine végétale, tel que le régime flexitarien, le régime « de santé planétaire » ou les régimes territoriaux<sup>196,198,199</sup> :

- Le régime flexitarien et le régime de « santé planétaire », conçus pour être sains pour les humains comme pour la planète, reposent sur un grand nombre d'aliments d'origine végétale, une faible quantité de viande rouge et des quantités modérées de volaille, de poisson, d'œufs et de produits laitiers<sup>196,198</sup>.
- Les régimes territoriaux, dont le régime méditerranéen, sont des régimes flexitariens spécifiques à une région, principalement composés d'aliments de saison, issus du terroir local<sup>198,199</sup>.

**« Les produits laitiers, dont le yaourt, jouent un rôle clé dans les régimes flexitariens durables. Ils constituent une source accessible de protéines de qualité supérieure, sont certainement la source la moins chère de calcium et autres nutriments indispensables à la croissance osseuse, et ont un coût carbone très inférieur à celui de la viande. »**

- Professeur Adam Drewnowski

## Les produits laitiers peuvent faire partie d'un régime alimentaire durable

Les scientifiques utilisent des modèles alimentaires afin de prédire les conséquences que des modifications dans l'alimentation des individus peuvent avoir sur la qualité nutritionnelle et l'impact environnemental d'un régime alimentaire donné. Plusieurs études portant sur des modèles alimentaires ont constaté que les produits laitiers peuvent être intégrés, en théorie, à des régimes alimentaires durables chez des adultes qui ont une alimentation occidentale<sup>200-204</sup>. Chez ces adultes, les modifications des habitudes alimentaires les plus efficaces pour réduire l'impact sur l'environnement tout en respectant les directives nutritionnelles sont les suivantes :

1. Consommer dans l'ensemble moins de calories ;
2. Manger moins de viande, en particulier la viande rouge et les viandes transformées ;
3. Inclure des légumes secs, légumineuses, fruits à coque et graines dans l'alimentation ;
4. Manger plus de fruits, de légumes et de céréales complètes<sup>200-204</sup>.

Au sein de ce cadre, le fait de garder les produits laitiers, riches en nutriments, dans les régimes durables qu'ils adoptent aide les individus à satisfaire leurs besoins nutritionnels tout en consommant moins de viande et plus d'aliments d'origine végétale<sup>200-205</sup>. Les produits d'origine végétale imitant les produits laitiers et enrichis en nutriments peuvent également jouer un rôle dans les régimes durables, aux côtés des produits laitiers<sup>206</sup>.

- Dans le cadre d'une alimentation conçue pour réduire son empreinte carbone de 30 % tout en améliorant les apports nutritionnels et en respectant autant que possible les habitudes alimentaires des Français adultes, la consommation de produits d'origine végétale imitant les produits laitiers et enrichis en nutriments (tels que les boissons au soja enrichies en calcium et les produits de substitution au yaourt), sans pour autant éliminer les produits laitiers traditionnels, a permis de rendre l'alimentation plus durable, en particulier chez les femmes consommant peu de calories<sup>201</sup>.

## De récentes directives en matière de santé publique concernant l'alimentation durable attribuent un rôle aux produits laitiers

Les recommandations locales, régionales et mondiales concernant l'alimentation durable réservent un rôle aux produits laitiers, dont le yaourt, au sein d'un régime flexitarien à base d'aliments d'origine végétale et de petites quantités de viande<sup>195,196,207-209</sup> :

- D'après les recommandations émises à l'échelle mondiale par la FAO, l'OMS et la commission EAT-Lancet, une consommation quotidienne modérée d'environ 250 g/jour de produits laitiers conforme aux apports nutritionnels conseillés peut être intégrée à un régime alimentaire durable<sup>195,196</sup>.
- Des études de modèles alimentaires en France, dans les pays nordiques et au Royaume-Uni entre autres ont adapté le régime flexitarien mondial, qui inclut les produits laitiers, de façon à tenir compte, à l'échelle locale, des directives nutritionnelles, des aspects culturels et des systèmes alimentaires<sup>207-209</sup>.

Suite ►

Le rôle des produits laitiers dans le cadre d'un régime flexitarien peut varier d'un territoire à l'autre, en raison des différences géographiques concernant les méthodes de production, les habitudes de consommation locales et les besoins nutritionnels spécifiques de chaque population<sup>198,210,211</sup>.

## Plusieurs caractéristiques du yaourt le rendent compatible avec des régimes et systèmes alimentaires durables

### 1) Santé et nutrition : le yaourt est un aliment riche en nutriments aux effets bénéfiques sur la santé

La consommation quotidienne de yaourt est un moyen efficace de satisfaire ses besoins nutritionnels grâce à un apport énergétique équilibré, car il contient des protéines de qualité supérieure et des nutriments essentiels, dont du calcium, du potassium, du magnésium, du fer, du zinc et de nombreuses vitamines (voir p. 10-11)<sup>7,200,204,205,212</sup>.

Le yaourt contient également des bactéries lactiques qui ont des effets bénéfiques prouvés sur la santé intestinale et la digestion<sup>76</sup>. La consommation de yaourt a été associée à plusieurs autres bienfaits pour la santé, dont une meilleure gestion du poids et une réduction des risques de diabète de type 2, de syndrome métabolique et de maladie cardiovasculaire (voir p. 24-27)<sup>76</sup>.

### 2) Environnement : l'empreinte carbone du yaourt est inférieure à celle d'autres aliments d'origine animale

En ce qui concerne les aliments d'origine animale, les scientifiques recommandent de réduire notre consommation de viande (surtout de bœuf) pour tirer des bienfaits optimaux de notre alimentation, sur le plan de l'environnement et de la santé<sup>213,214</sup>. Une étude a montré que réduire la consommation de viande rouge bénéficierait cinq fois plus à l'environnement que la réduction de la consommation de produits laitiers, sur le plan des émissions de GES, de l'utilisation des terres, de la consommation en eau et de la pollution des sols<sup>214</sup>.

L'empreinte environnementale de chaque aliment devrait être comparée à son apport nutritionnel. L'évaluation du cycle de vie des aliments montre d'importants écarts entre eux concernant leur densité nutritionnelle et leur impact sur l'environnement. Dans ce type d'analyse, le yaourt est noté au-dessus de la moyenne concernant la densité nutritionnelle, et légèrement en-dessous de la moyenne en matière d'impact sur le climat (Figure 3)<sup>215</sup>.

### ► Empreinte carbone (émissions de GES)

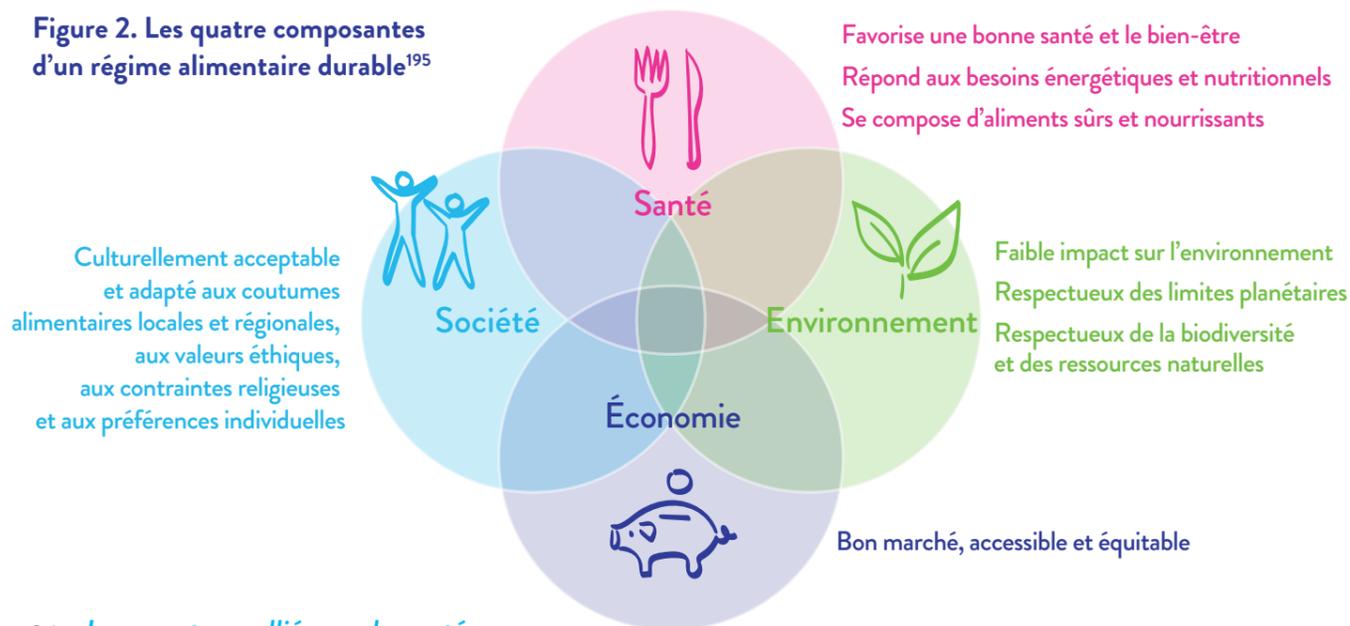
Les gaz à effet de serre sont émis à tous les stades du cycle de production et de consommation des aliments (pratiques d'élevage et agricoles, conditionnement, transport, puis stockage dans les supermarchés et dans les foyers) ainsi que dans le cadre de la gestion des déchets<sup>195</sup>. La consommation de bœuf et d'agneau génère environ dix fois plus d'émissions de GES par portion que le porc, la volaille et les produits laitiers, qui ont une empreinte carbone équivalant à environ dix fois celle des aliments d'origine végétale tels que les céréales, les fruits et les légumes<sup>216</sup>.

- Certaines études ont constaté que le yaourt était plus avantageux que de nombreux autres produits d'origine animale en termes de rapport entre ses émissions de GES et ses apports nutritionnels<sup>217,218</sup>. D'après ces études, l'empreinte carbone de la production de yaourt est inférieure à celle de la viande rouge, de la volaille et du fromage. Son empreinte serait similaire à celle du lait<sup>217,218</sup>.

### ► Consommation en eau, utilisation des terres et biodiversité

Les aliments d'origine animale, la production de viande rouge en tête, ont généralement un impact plus important que ceux d'origine végétale en termes d'utilisation des terres et de consommation d'eau<sup>216</sup>. Certaines études ont montré que la production de yaourt aurait un impact relativement peu élevé en termes d'érosion de la biodiversité, d'utilisation des terres et de consommation d'eau, par rapport aux autres produits d'origine animale tels que le fromage et la viande<sup>217,218</sup>.

Figure 2. Les quatre composantes d'un régime alimentaire durable<sup>195</sup>



### ► Pratiques d'élevage laitier régénératrices

Les scientifiques estiment que l'utilisation actuelle de terres et d'eau consacrée à l'élevage est 52 à 60 % supérieure aux objectifs fixés pour limiter l'érosion de la biodiversité et les prélèvements d'eau douce<sup>216</sup>. De récentes améliorations dans la production et la transformation des produits laitiers ont contribué à renforcer leur importance au sein des systèmes alimentaires durables et pourraient aider à rétablir de meilleurs équilibres<sup>219,220</sup>. Les pratiques d'élevage régénératrices

optimisent l'utilisation des terres et les techniques d'élevage afin d'améliorer la santé des sols et la biodiversité, de réduire la consommation d'eau et la perte de nourriture, d'augmenter le stockage du carbone et de réduire les émissions de GES, afin de réduire l'impact des produits laitiers sur l'environnement<sup>221</sup>.

- Des études montrent que les pratiques d'élevage laitier régénératrices peuvent compenser jusqu'à 28 % des émissions de GES grâce au piégeage du carbone dans les sols<sup>222</sup>. Des améliorations dans la gestion du bétail passant par une modification de l'alimentation, la pratique de l'élevage sélectif et la gestion des excréments peuvent également contribuer à réduire les émissions de méthane des troupeaux d'élevage laitier de 15 à 20 %<sup>220</sup>.

### 3) Société : le yaourt fait partie de la culture culinaire de nombreuses régions

Les choix alimentaires sont souvent influencés par les coutumes, la religion et la culture de chaque pays ou région<sup>46</sup>. On trouve des produits laitiers fermentés tels que le yaourt dans de nombreuses régions du monde et ces produits font partie des éléments incontournables de l'alimentation dans de nombreuses cultures, sous différentes formes, notamment<sup>223,224</sup> :

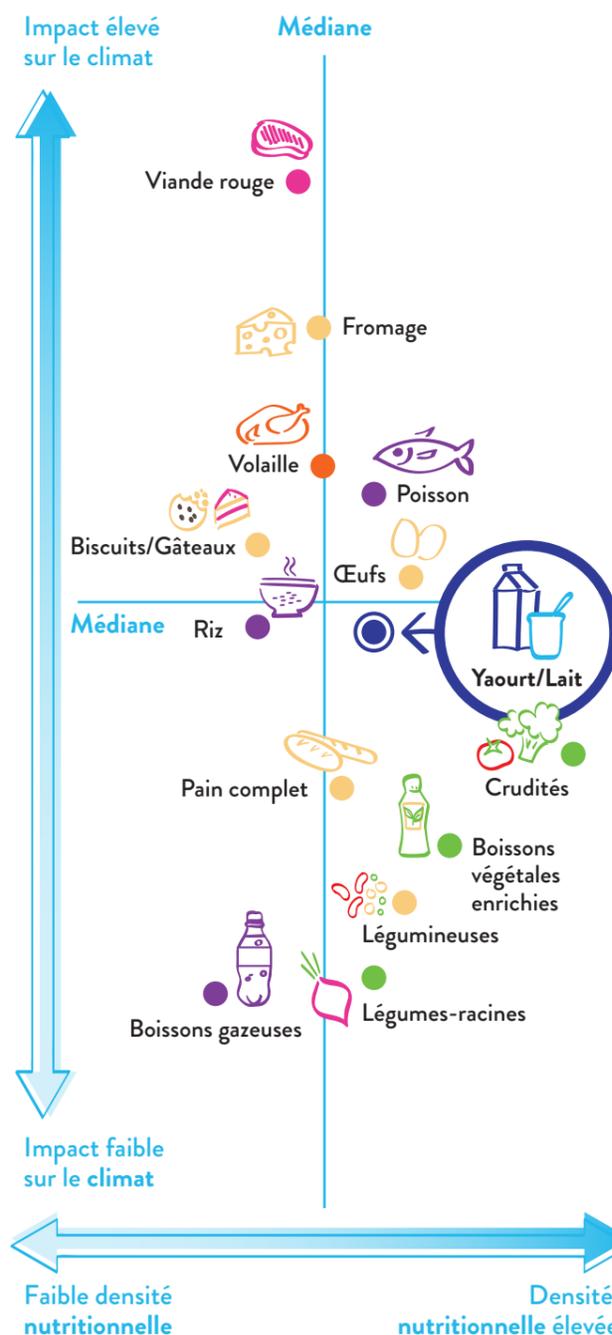
- l'amas et le maas (Afrique) ;
- le dahi et le lassi (Bangladesh, Inde et Pakistan) ;
- le chal et le koumis (Asie centrale) ;
- le kéfir, la smetana et l'ayran (Europe) ;
- le labneh, le laban et le kashk (Moyen-Orient) ;
- le yaourt et le caillé (dans le monde entier).

### 4) Économie : le yaourt peut être bon marché et contribuer à la prospérité économique locale

Des études visant à établir des profils alimentaires ont montré que le yaourt était une source abordable de protéines de qualité supérieure et d'autres nutriments essentiels dans de nombreux pays, ainsi que l'une des sources les moins chères de calcium<sup>46</sup>. Dans le cadre d'une comparaison des coûts de différents aliments par calorie, les produits laitiers, dont le yaourt, coûtaient moins que la viande, la volaille et le poisson. Leur coût par calorie était plus proche de celui des haricots et des œufs<sup>46</sup>.

Le coût peu élevé des produits laitiers permet d'en faire des usages variés et de les incorporer à divers schémas alimentaires et coutumes culinaires dans des pays et cultures différents<sup>46</sup>. La production d'aliments fermentés, tels que le yaourt, est un processus simple et naturel qui donne accès à des aliments sûrs et sains, tout en générant une demande en produits locaux, des emplois ainsi que des opportunités de revenu<sup>225</sup>. La fermentation peut également être un bon moyen de créer des sources de nourriture plus durables en réduisant le gaspillage dans les pratiques agricoles et la transformation des aliments<sup>226</sup>.

Figure 3. Densité nutritionnelle et impact climatique des aliments



D'après Strid A, et al. Sustainability. 2021;13:3621 sous licence Creative Commons CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)<sup>215</sup>.

# Résumé des connaissances et principales conclusions

Affirmation scientifique	Principales conclusions	Degré de preuve
<b>Le yaourt est un aliment riche en nutriments</b>	Le yaourt est un aliment à forte teneur en nutriments, qui contient une grande variété de macronutriments et micronutriments.	+++
	Manger du yaourt tous les jours peut aider les adultes et les enfants à satisfaire leurs besoins estimés en nutriments.	+++
<b>Manger du yaourt est associé à une alimentation plus saine et une meilleure hygiène de vie</b>	Les personnes qui consomment régulièrement du yaourt, quel que soit leur âge, ont tendance à choisir une alimentation plus saine et un style de vie plus actif que celles qui ne mangent pas de yaourt régulièrement.	+++
<b>La consommation de yaourt est associée à une ossature plus solide et une réduction du risque de fracture</b>	La consommation de yaourt est liée à une croissance osseuse saine pendant l'enfance et l'adolescence.	+++
	Manger du yaourt est associé à une ossature plus solide et à une meilleure forme physique chez les personnes âgées.	+++
<b>Le yaourt améliore la digestion du lactose et réduit les symptômes d'intolérance au lactose</b>	Les cultures vivantes du yaourt peuvent améliorer la digestion du lactose et réduire les symptômes d'intolérance chez les personnes qui présentent une malabsorption du lactose.	+++
	Les autorités sanitaires recommandent la consommation de yaourt dans le cadre d'une alimentation saine et équilibrée pour les personnes qui présentent une malabsorption du lactose.	+++
<b>Le yaourt à base de cultures vivantes pourrait contribuer à une meilleure santé intestinale</b>	Le yaourt peut apporter des millions de bactéries vivantes jusqu'aux intestins et entraîner une modification bénéfique du microbiote intestinal.	+++
	Le yaourt serait bénéfique pour la santé intestinale car il protégerait la barrière muqueuse intestinale et pourrait prévenir divers troubles gastro-intestinaux.	++
<b>Le yaourt peut renforcer la satiété et permettre de mieux réguler l'apport énergétique</b>	Manger du yaourt réduit la sensation de faim, ce qui contribuerait à réguler l'apport énergétique.	++
<b>Manger du yaourt est associé à une gestion saine du poids</b>	La consommation de yaourt est associée à une réduction du risque de surpoids et d'obésité.	++
	Manger du yaourt faciliterait la perte de poids chez les personnes qui suivent un régime.	++
<b>La consommation de yaourt est associée à une réduction du risque de diabète de type 2 et de syndrome métabolique</b>	La consommation régulière de yaourt est associée à une réduction du risque de DT2 au sein de différentes populations et tranches d'âge.	+++
	Manger du yaourt aiderait à prévenir le syndrome métabolique et à réduire le risque cardiometabolique.	++
<b>Manger du yaourt est associé à une réduction du risque de maladie cardiovasculaire</b>	La consommation de yaourt est associée à des effets bénéfiques sur la santé cardiovasculaire.	++
	Manger du yaourt est associé à une réduction du risque de décès dû à une maladie cardiovasculaire et de décès toutes causes confondues.	+
<b>La consommation de yaourt est associée à une réduction du risque d'eczéma et d'allergies de l'enfant</b>	La consommation régulière de yaourt dans la petite enfance est associée à une réduction du risque d'eczéma et d'allergies alimentaires de l'enfant.	+
	La consommation de yaourt pendant la grossesse contribuerait à protéger les enfants en bas âge contre l'eczéma et les allergies respiratoires de l'enfant.	+
<b>Manger du yaourt aurait un effet protecteur contre les caries dentaires et les maladies des gencives</b>	Manger du yaourt est associé à une réduction du risque de carie dentaire et de maladie des gencives chez l'adulte et l'enfant.	+
	La consommation régulière de yaourt pourrait contribuer à améliorer la santé bucco-dentaire grâce à une modification du microbiome buccal.	+
<b>Le yaourt est compatible avec des régimes et systèmes alimentaires durables</b>	Les produits laitiers, dont le yaourt, pourraient jouer un rôle dans des régimes et systèmes alimentaires durables riches en aliments d'origine végétale et pauvres en viande.	+
	Le yaourt peut constituer une source bon marché de nutriments essentiels tout en ayant une empreinte environnementale inférieure à celles de nombreux autres produits d'origine animale.	+++

Degré de preuve : **+++** Preuves établies **++** Preuves croissantes **+** Preuves émergentes

# Bibliographie

- Fisberg M, Machado R. History of yogurt and current patterns of consumption. *Nutr Rev.* 2015;73:4–7.
- Aryana KJ, Olson DW. A 100-year review: yogurt and other cultured dairy products. *J Dairy Sci.* 2017;100:9987–10013.
- World Health Organization; Food and Agriculture Organization of the United Nations. *Codex Alimentarius: Milk and Milk Products, Second Edition.* 2011. <http://www.fao.org/docrep/015/i2085e/i2085e00.pdf>. Consulté le 26 juillet 2023.
- YINI Digest, Issue 1. November 2014. What added value does yogurt bring to dairy protein? [https://www.yogurtinnutrition.com/wp-content/uploads/2015/03/digest\\_issue-01.pdf](https://www.yogurtinnutrition.com/wp-content/uploads/2015/03/digest_issue-01.pdf). Consulté le 26 juillet 2023.
- Zhu Y, Jain N, Holschuh N, et al. Associations between frequency of yogurt consumption and nutrient intake and diet quality in the United Kingdom. *J Nutr Sci.* 2021;10:e85.
- Williams EB, Hooper B, Spiro A, et al. The contribution of yogurt to nutrient intakes across the life course. *Nutr Bull.* 2015;40:9–32.
- Keast DR, Hill Gallant KM, Albertson AM, et al. Associations between yogurt, dairy, calcium, and vitamin D intake and obesity among U.S. children aged 8–18 years: NHANES, 2005–2008. *Nutrients.* 2015;7:1577–93.
- Marette A, Picard-Deland E. Yogurt consumption and impact on health: focus on children and cardiometabolic risk. *Am J Clin Nutr.* 2014;99:1243S–7S.
- Demmer E, Cifelli CJ, Houchins JA, et al. The impact of doubling dairy or plant-based foods on consumption of nutrients of concern and proper bone health for adolescent females. *Public Health Nutr.* 2017;20:824–31.
- Weaver CM. How sound is the science behind the dietary recommendations for dairy? *Am J Clin Nutr.* 2014; 99(5 Suppl):1217S–22S.
- US Department of Agriculture and US Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans, 2020–2025.* 9th Edition. December 2020. [https://www.dietaryguidelines.gov/sites/default/files/2021-03/Dietary\\_Guidelines\\_for\\_Americans-2020-2025.pdf](https://www.dietaryguidelines.gov/sites/default/files/2021-03/Dietary_Guidelines_for_Americans-2020-2025.pdf). Consulté le 26 juillet 2023.
- European Commission. *Food-based dietary guidelines in Europe: Summary of FBDG recommendations for milk and dairy products for the EU, Iceland, Norway, Switzerland and the UK.* 2021. [https://knowledge4policy.ec.europa.eu/health-promotion-knowledge-gateway/food-based-dietary-guidelines-europe-table-7\\_en](https://knowledge4policy.ec.europa.eu/health-promotion-knowledge-gateway/food-based-dietary-guidelines-europe-table-7_en). Consulté le 26 juillet 2023.
- World Health Organization Regional Office for the Eastern Mediterranean. *Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide.* 2012. [https://applications.emro.who.int/dsaf/emropub\\_2011\\_1274.pdf?ua=1](https://applications.emro.who.int/dsaf/emropub_2011_1274.pdf?ua=1). Consulté le 26 juillet 2023.
- ANSES. *Table Ciquial des aliments; Directive européenne (90/496/CEE).* 2008. <https://ciquial.anses.fr/>. Consulté le 26 juillet 2023.
- Martin A. The “apports nutritionnels conseillés (ANC)” for the French population. *Reprod Nutr Dev.* 2001;41:119–28.
- Cifelli CJ, Agarwal S, Fulgoni VL. Association of yogurt consumption with nutrient intakes, nutrient adequacy, and diet quality in American children and adults. *Nutrients.* 2020;12:3435.
- Vatanparast H, Islam N, Prakash Patil R, et al. Consumption of yogurt in Canada and its contribution to nutrient intake and diet quality among Canadians. *Nutrients.* 2019;11:1203.
- Hess JM, Fulgoni VL, Radlowski EC. Modeling the impact of adding a serving of dairy foods to the healthy Mediterranean-style eating pattern recommended by the 2015–2020 Dietary Guidelines for Americans. *J Am Coll Nutr.* 2019;38:59–67.
- Hobbs DA, Givens DI, Lovegrove JA. Yogurt consumption is associated with higher nutrient intake, diet quality and favourable metabolic profile in children: a cross-sectional analysis using data from years 1–4 of the National diet and Nutrition Survey, UK. *Eur J Nutr.* 2019;58:409–22.
- Melini F, Melini V, Luziatelli F, et al. Health-promoting components in fermented foods: an up-to-date systematic review. *Nutrients.* 2019;11:1189.
- World Health Organization. *Guideline: Sugars intake for adults and children.* 2015. [http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars\\_intake/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars_intake/en/). Consulté le 26 juillet 2023.
- World Health Organization. *Healthy Diet Factsheet 2020.* <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>. Consulté le 26 juillet 2023.

23. National Dairy Council (Nutrition Impact, LLC analysis. Ages 2+ years, NHANES 2007-2008, 2009-2010). NHANES 2007-2010 food and beverage sources of added sugars in the diets of children (2-18 years) and adults (19+ years). [http://www.ars.usda.gov/main/site\\_main.htm?modecode=80-40-05-30](http://www.ars.usda.gov/main/site_main.htm?modecode=80-40-05-30). Consulté le 26 juillet 2023.
24. Azaïs-Braesco V, Sluik D, Maillot M, et al. A review of total and added sugar intakes and dietary sources in Europe. *Nutr J*. 2017;16:6.
25. Wang H, Livingston KA, Fox CS, et al. Yogurt consumption is associated with better diet quality and metabolic profile in American men and women. *Nutr Res*. 2013;33:18–26.
26. Panahi S, Fernandez MA, Marette A, et al. Yogurt, diet quality and lifestyle factors. *Eur J Clin Nutr*. 2017;71:573–9.
27. Cormier H, Thifault É, Garneau V, et al. Association between yogurt consumption, dietary patterns, and cardio-metabolic risk factors. *Eur J Nutr*. 2016;55:577–87.
28. Possa G, Corrente JE, Fisberg M. Yogurt consumption is associated with a better lifestyle in Brazilian population. *BMC Nutr*. 2017;3:29.
29. Possa G, de Castro MA, Marchioni DM, et al. Probability and amounts of yogurt intake are differently affected by sociodemographic, economic, and lifestyle factors in adults and the elderly – results from a population-based study. *Nutr Res*. 2015;35:700–6.
30. D'Addezio L, Mistura L, Sette S, et al. Sociodemographic and lifestyle characteristics of yogurt consumers in Italy: results from the INRAN-SCAI 2005–06 survey. *Med J Nutrition Metab*. 2015;8:119–29.
31. Mena-Sánchez G, Babio N, Martínez-González MA, et al. Fermented dairy products, diet quality, and cardiometabolic profile of a Mediterranean cohort at high cardiovascular risk. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2018;28:1002–11.
32. Santaliestra-Pasías AM, González-Gil EM, Pala V, et al. Predictive associations between lifestyle behaviours and dairy consumption: the IDEFICS study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2020;30:514–22.
33. Iglesia I, Intemann T, De Miguel-Étayo P, et al. Dairy Consumption at Snack Meal Occasions and the Overall Quality of Diet during Childhood. Prospective and Cross-Sectional Analyses from the IDEFICS/I. Family Cohort. *Nutrients*. 2020;12:642.
34. Stuber JM, Vissers LET, Verschuren WMM, et al. Substitution among milk and yogurt products and the risk of incident type 2 diabetes in the EPIC-NL cohort. *J Hum Nutr Diet*. 2021;34:54–63.
35. Slurink IAL, Voortman T, Ochoa-Rosales C, et al. Dairy product consumption in relation to incident prediabetes and longitudinal insulin resistance in the Rotterdam study. *Nutrients*. 2022;14:415.
36. Le Roy CI, Alexander Kurilshikov A, Leeming ER, et al. Yoghurt consumption is associated with changes in the composition of the human gut microbiome and metabolome. *BMC Microbiology*. 2022;22:39.
37. Fernandez MA, Marette A. Potential health benefits of combining yogurt and fruits based on their probiotic and prebiotic properties. *Adv Nutr*. 2017;8:155S–64S.
38. Hess J, Slavin J. Snacking for a cause: nutritional insufficiencies and excesses of U.S. children, a critical review of food consumption patterns and macronutrient and micronutrient intake of U.S. children. *Nutrients*. 2014;6:4750–9.
39. Wajszczyk B, Charzewska J, Chwojnowska Z, et al. [Yogurt consumption and nutritional quality of daily diets in four years old children.] *Żywnie i Metabolizm [Human Nutrition and Metabolism]*. 2013;40:166–80.
40. Rivera-Dommarco J, López-Olmedo N, Aburto-Soto T, et al. Consumo de productos lácteos en población mexicana. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2014. <https://www.insp.mx/produccion-editorial/publicaciones-antiores-2010/3169-consumo-lacteos-ensanut2012.html>. Consulté le 26 juillet 2023.
41. Zhu Y, Wang H, Hollis JH, et al. The associations between yogurt consumption, diet quality, and metabolic profiles in children in the USA. *Eur J Nutr*. 2015;54:543–50.
42. Lecerf J-M, Colin J, Hebel P, et al. Les consommateurs de produits laitiers frais : des consommateurs comme les autres ? Analyse de leurs profils alimentaires et nutritionnels (Who are fresh dairy products consumers? Analysis of their dietary and nutritional profiles). *Nutrition Clinique et Métabolisme*. 2016;30:11–21.
43. Tremblay A, Panahi S. Yogurt consumption as a signature of a healthy diet and lifestyle. *J Nutr*. 2017;147:1476S–80S.
44. Gopinath B, Flood VM, Burlutsky G, et al. Dairy food consumption and health-related quality of life in boys: preliminary findings from a 5-year cohort study. *J Am Coll Nutr*. 2016;35:522–8.
45. Rozenberg S, Body JJ, Bruyère O, et al. Effects of dairy products consumption on health: Benefits and beliefs – a commentary from the Belgian Bone Club and the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases. *Calcif Tissue Int*. 2016;98:1–17.
46. Drewnowski A. Measures and metrics of sustainable diets with a focus on milk, yogurt, and dairy products. *Nutr Rev*. 2018;76:21–8.
47. Caroli A, Poli A, Ricotta D, et al. Invited review: Dairy intake and bone health: A viewpoint from the state of the art. *J Dairy Sci*. 2011;94:5249–62.
48. Rizzoli R. Dairy products, yogurts, and bone health. *Am J Clin Nutr*. 2014;99(5 Suppl):1256S–62S.
49. Rizzoli R, Biver E. Effects of fermented milk products on bone. *Calcif Tissue Int*. 2018;102:489–500.
50. He M, Yang YX, Han H, et al. Effects of yogurt supplementation on the growth of preschool children in Beijing suburbs. *Biomed Environ Sci*. 2005;18:192–7.
51. De Lamas C, de Castro MJ, Gil-Campos M, et al. Effects of dairy product consumption on height and bone mineral content in children: a systematic review of controlled trials. *Adv Nutr*. 2019;10:S88–96.
52. Saviano DA, Hutkins RW. Yogurt, cultured fermented milk, and health: a systematic review. *Nutr Rev*. 2021;79:599–614.
53. El-Abbad NH, Dao MC, Meydani SN. Yogurt: role in healthy and active aging. *Am J Clin Nutr*. 2014;99(5Suppl):1263S–70S.
54. Laird E, Molloy AM, McNulty H, et al. Greater yogurt consumption is associated with increased bone mineral density and physical function in older adults. *Osteoporos Int*. 2017;28:2409–19.
55. van den Heuvel EGHM, Steijns JMJM. Dairy products and bone health: how strong is the scientific evidence? *Nutr Res Rev*. 2018;31:164–78.
56. Iuliano S, Poon S, Robbins J, et al. Effect of dietary sources of calcium and protein on hip fractures and falls in older adults in residential care: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2021;375:n2364.
57. Bian S, Hu J, Zhang K, et al. Dairy product consumption and risk of hip fracture: a systematic review and metaanalysis. *BMC Public Health*. 2018;18:165.
58. Michaëlsson K, Wolk A, Lemming EW, et al. Intake of milk or fermented milk combined with fruit and vegetable consumption in relation to hip fracture rates: a cohort study of Swedish women. *J Bone Miner Res*. 2018;33:449–57.
59. Bonjour JP, Benoit V, Payen F, et al. Consumption of yogurts fortified in vitamin D and calcium reduces serum parathyroid hormone and markers of bone resorption: a double-blind randomized controlled trial in institutionalized elderly women. *J Clin Endocrinol Metab*. 2013;98:2915–21.
60. Bonjour JP, Benoit V, Atkin S, et al. Fortification of yogurts with vitamin D and calcium enhances the inhibition of serum parathyroid hormone and bone resorption markers: a double blind randomized controlled trial in women over 60 living in a community dwelling home. *J Nutr Health Aging*. 2015;19:563–9.
61. Sahni S, Mangano KM, Kiel DP, et al. Dairy intake is protective against bone loss in older vitamin D supplement users: the Framingham study. *J Nutr*. 2017;147:645–52.
62. Prentice AM. Dairy products in global public health. *Am J Clin Nutr*. 2014;99(5 Suppl):1212S–6S.
63. Bell V, Ferrão J, Fernandes T. Nutritional guidelines and fermented food frameworks. *Foods*. 2017;6:65.
64. Suchy FJ, Brannon PM, Carpenter TO, et al. NIH Consensus Development Conference Statement: lactose intolerance and health. *NIH Consens State Sci Statements*. 2010;27:1–27.
65. Muehlhoff E, Bennett A, McMahon D. Milk and dairy products in human nutrition. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2013. <http://www.fao.org/docrep/018/i3396e/i3396e.pdf>. Consulté le 26 juillet 2023.
66. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to live yoghurt cultures and improved lactose digestion (ID 1143, 2976) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. *EFSA Journal*. 2010;8:1763.
67. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on lactose thresholds in lactose intolerance and galactosaemia. *EFSA Journal*. 2010;8:1777.
68. Lukito W, Malik SG, Surono IS, et al. From 'lactose intolerance' to 'lactose nutrition'. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2015;24(Suppl 1):S1–8.
69. Casellas F, Aparici A, Casaus M, et al. Subjective perception of lactose intolerance does not always indicate lactose malabsorption. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2010;8:581–6.
70. Wilt TJ, Shaikat A, Shamliyan T, et al. Lactose intolerance and health. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)*. 2010;(192):1–410.

71. Savaiano DA. Lactose digestion from yogurt: mechanism and relevance. *Am J Clin Nutr.* 2014;99(5 Suppl):1251S–5S.
72. Bailey RK, Fileti CP, Keith J, et al. Lactose intolerance and health disparities among African Americans and Hispanic Americans: an updated consensus statement. *J Natl Med Assoc.* 2013;105:112–27.
73. Masoumi SJ, Mehrabani D, Saberifirooz M, et al. The effect of yogurt fortified with *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium sp.* probiotic in patients with lactose intolerance. *Food Sci Nutr.* 2021;9:1704–11.
74. Ibrahim SA, Gyawali R, Awaisheh SS, et al. Fermented foods and probiotics: An approach to lactose intolerance. *J Dairy Res.* 2021;88:357–65.
75. Morelli L, Amrani N, Goulet O, et al. Lactose intolerance: clinical symptoms, diagnosis and treatment. *Global Diabetes Open Access Journal.* 2019;1:1–10.
76. Kok CR, Hutkins R. Yogurt and other fermented foods as sources of health-promoting bacteria. *Nutr Rev.* 2018;76(Suppl 1):4–15.
77. Lisko DJ, Johnston GP, Johnston CG. Effects of dietary yogurt on the healthy human gastrointestinal (GI) microbiome. *Microorganisms.* 2017;5:6.
78. de Mattos AP, Ribeiro TC, Mendes PS, et al. Comparison of yogurt, soybean, casein, and amino acid-based diets in children with persistent diarrhea. *Nutr Res.* 2009;29:462–9.
79. Goulet O. Potential role of the intestinal microbiota in programming health and disease. *Nutr Rev.* 2015;73(Suppl 1):32–40.
80. Barengolts E. Gut microbiota, prebiotics, probiotics, and synbiotics in management of obesity and prediabetes: review of randomized controlled trials. *Endocr Pract.* 2016;22:1224–34.
81. Marco ML, Heeney D, Binda S, et al. Health benefits of fermented foods: microbiota and beyond. *Curr Opin Biotechnol.* 2017;44:94–102.
82. Wen L, Duffy A. Factors influencing the gut microbiota, inflammation, and type 2 diabetes. *J Nutr.* 2017;147:1468S–75S.
83. Hill D, Sugrue I, Arendt E, et al. Recent advances in microbial fermentation for dairy and health. *F1000Res.* 2017;6:751.
84. Redondo-Useros N, Gheorghe A, Diaz-Prieto LE, et al. Associations of probiotic fermented milk (PFM) and yogurt consumption with *Bifidobacterium* and *Lactobacillus* components of the gut microbiota in healthy adults. *Nutrients.* 2019;11:651.
85. Gonzalez S, Fernandez-Navarro T, Arboleya S, et al. Fermented dairy foods: impact on intestinal microbiota and health-linked biomarkers. *Front Microbiol.* 2019;10:1046.
86. Pasolli E, De Filippis F, Mauriello IE, et al. Large-scale genome-wide analysis links lactic acid bacteria from food with the gut microbiome. *Nature Comm.* 2020;11:2610.
87. Ghiamati Yazdi F, Barner Dalgaard L, Li Q, et al. Long-term daily high-protein, drained yogurt consumption alters abundance of selected functional groups of the human gut microbiota and fecal short-chain fatty acid profiles in a cohort of overweight and obese women. *J Functional Foods.* 2022;93:105089.
88. Chen Y, Feng R, Yang X, et al. Yogurt improves insulin resistance and liver fat in obese women with nonalcoholic fatty liver disease and metabolic syndrome: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2019;109:1611–9.
89. den Besten G, van Eunen K, Groen AK, et al. The role of short-chain fatty acids in the interplay between diet, gut microbiota, and host energy metabolism. *J Lipid Res.* 2013;54:2325–40.
90. Plaisancié P, Claustre J, Estienne M, et al. A novel bioactive peptide from yoghurts modulates expression of the gel-forming MUC2 mucin as well as population of goblet cells and Paneth cells along the small intestine. *J Nutr Biochem.* 2013;24:213–21.
91. Plaisancié P, Boutrou R, Estienne M, et al.  $\beta$ -Casein(94–123)-derived peptides differently modulate production of mucins in intestinal goblet cells. *J Dairy Res.* 2015;82:36–46.
92. Donovan SM, Rao G. Health benefits of yogurt among infants and toddlers aged 4 to 24 months: a systematic review. *Nutr Rev.* 2019;77:478–86.
93. Patro-Gołąb B, Shamir R, Szajewska H. Yogurt for treating acute gastroenteritis in children: systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr.* 2015;34:818–24.
94. Dougkas A, Minihane AM, Givens DI, et al. Differential effects of dairy snacks on appetite, but not overall energy intake. *Br J Nutr.* 2012;108:2274–85.
95. Tsuchiya A, Almiron-Roig E, Lluch A, et al. Higher satiety ratings following yogurt consumption relative to fruit drink or dairy fruit drink. *J Am Diet Assoc.* 2006;106:550–7.
96. Chapelot D, Payen F. Comparison of the effects of a liquid yogurt and chocolate bars on satiety: a multidimensional approach. *Br J Nutr.* 2010;103:760–7.
97. Ortinau LC, Hoertel HA, Douglas SM, et al. Effects of high-protein vs. high-fat snacks on appetite control, satiety, and eating initiation in healthy women. *Nutr J.* 2014;13:97.
98. Vien S, Fard S, El Khoury D, et al. Age and sex interact to determine the effects of commonly consumed dairy products on post-meal glycemia, satiety, and later meal food intake in adults. *J Nutr.* 2021;151:2161–74.
99. Gheller B, Li AC, Gheller ME, et al. The effect of dairy products and non-dairy snacks on food intake, subjective appetite and cortisol levels in children: a randomized control study. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2021;46:1097–104.
100. Mather K, Boachie R, Anini Y, et al. Effects of cultured dairy and nondairy products added to breakfast cereals on blood glucose control, satiation, satiety, and short-term food intake in young women. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2020;45:1118–26.
101. YINI Digest, Issue 2. March 2015. Role of protein and protein-rich yogurt in appetite control. [http://www.yogurtinnutrition.com/wp-content/uploads/2015/04/digest\\_issue\\_02-1.pdf](http://www.yogurtinnutrition.com/wp-content/uploads/2015/04/digest_issue_02-1.pdf). Consulté le 26 juillet 2023.
102. Baspinar B, Gültaş M. Traditional plain yogurt: a therapeutic food for metabolic syndrome? *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2021;61:3129–43.
103. Eales J, Lenoir-Wijnkoop I, King S, et al. Is consuming yoghurt associated with weight management outcomes? Results from a systematic review. *Int J Obes (Lond).* 2016;40:731–46.
104. Sayón-Orea C, Martínez-González MA, Ruiz-Canela M, et al. Associations between yogurt consumption and weight gain and risk of obesity and metabolic syndrome: a systematic review. *Adv Nutr.* 2017;8:146S–54S.
105. Sochol KM, Johns TS, Buttar RS, et al. The effects of dairy intake on insulin resistance: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trial. *Nutrients.* 2019;11:2237.
106. Feng Y, Zhao Y, Liu J, et al. Consumption of dairy products and the risk of overweight or obesity, hypertension, and type 2 diabetes mellitus: a dose-response meta-analysis and systematic review of cohort studies. *Adv Nutr.* 2022;13:2165–79.
107. Mozaffarian D. Dietary and policy priorities for cardiovascular disease, diabetes, and obesity: a comprehensive review. *Circulation.* 2016;133:187–225.
108. Mozaffarian D, Hao T, Rimm EB, et al. Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *N Engl J Med.* 2011;364:2392–404.
109. Wang H, Troy LM, Rogers GT, et al. Longitudinal association between dairy consumption and changes of body weight and waist circumference: the Framingham Heart Study. *Int J Obes (Lond).* 2014;38:299–305.
110. Lau E, Sergio Neves J, Ferreira-Magalhaes M, et al. Probiotic ingestion, obesity, and metabolic-related disorders: results from NHANES, 1999–2014. *Nutrients.* 2019;11:1482.
111. Martínez-González MA, Sayón-Orea C, Ruiz-Canela M, et al. Yogurt consumption, weight change and risk of overweight/obesity: the SUN cohort study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2014;24:1189–96.
112. Sayón-Orea C, Bes-Rastrollo M, Martí A, et al. Association between yogurt consumption and the risk of metabolic syndrome over 6 years in the SUN study. *BMC Public Health.* 2015;15:170.
113. Panahi S, Doyon CY, Despres JP, et al. Yogurt consumption, body composition, and metabolic health in the Québec Family Study. *Eur J Nutr.* 2018;57:1591–1603.
114. Trichia E, Luben R, Khwa KT, et al. The associations of longitudinal changes in consumption of total and types of dairy products and markers of metabolic risk and adiposity: findings from the European Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)–Norfolk study, United Kingdom. *Am J Clin Nutr.* 2020;111:1018–26.
115. Murphy B, Talegawkar SA, O'Connor J, et al. Association between dairy product intake and body composition among South Asian adults from the Mediators of Atherosclerosis in South Asians Living in America (MASALA) study. *Br J Nutr.* 2021;126:1100–9.
116. Moreno LA, Bel-Serrat S, Santaliestra-Pasías A, et al. Dairy products, yogurt consumption, and cardiometabolic risk in children and adolescents. *Nutr Rev.* 2015;73(Suppl 1):8–14.
117. Calleja M, Caetano Feitoza N, Falk B, et al. Increased dairy product consumption as part of a diet and exercise weight management program improves body composition in adolescent females with overweight and obesity: a randomized controlled trial. *Pediatr Obes.* 2020;15:e12690.

118. Chen M, Pan A, Malik VS, et al. Effects of dairy intake on body weight and fat: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr.* 2012;96:735–47.
119. Jacques PF, Wang H. Yogurt and weight management. *Am J Clin Nutr.* 2014;99(5 Suppl):1229S–34S.
120. Zemel MB, Richards J, Mathis S, et al. Dairy augmentation of total and central fat loss in obese subjects. *Int J Obes (Lond).* 2005;29:391–7.
121. Razmpoosh E, Zare S, Fallahzadeh H et al. Effect of a low energy diet, containing a high protein, probiotic condensed yogurt, on biochemical and anthropometric measurements among women with overweight/obesity: A randomised controlled trial. *Clin Nutr ESPEN.* 2020;35:194–200.
122. Mohammadi-Sartang M, Bellissimo N, Totosy de Zepetnek JO, et al. The effect of daily fortified yogurt consumption on weight loss in adults with metabolic syndrome: A 10-week randomized controlled trial. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2018;28:565–74.
123. Kallus SJ, Brandt LJ. The intestinal microbiota and obesity. *J Clin Gastroenterol.* 2012;46:16–24.
124. Christensen R, Lorenzen JK, Svith CR, et al. Effect of calcium from dairy and dietary supplements on faecal fat excretion: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Obes Rev.* 2009;10:475–86.
125. Khorraminezhad L, Rudkowska I. Effect of yogurt consumption on metabolic syndrome risk factors: a narrative review. *Curr Nutr Rep.* 2021;10:83–92.
126. Zemel MB. Role of calcium and dairy products in energy partitioning and weight management. *Am J Clin Nutr.* 2004;79:907S–12S.
127. Yanni AE, Kokkinos A, Psychogiou G, et al. Daily consumption of fruit-flavored yoghurt enriched with vitamins B contributes to lower energy intake and body weight reduction, in type 2 diabetic patients: a randomized clinical trial. *Food Funct.* 2019;10:7435.
128. Pei R, Martin DA, DiMarco DM, et al. Evidence for the effects of yogurt on gut health and obesity. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2017;57:1569–83.
129. Gadotti TN, Norde MM, Rogero MM, et al. Dairy consumption and inflammatory profile: a cross-sectional population based study, São Paulo, Brazil. *Nutrition.* 2018;48:1–5.
130. Aune D, Norat T, Romundstad P, et al. Dairy products and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis of cohort studies. *Am J Clin Nutr.* 2013;98:1066–83.
131. Chen M, Sun Q, Giovannucci E, et al. Dairy consumption and risk of type 2 diabetes: 3 cohorts of US adults and an updated meta-analysis. *BMC Med.* 2014;12:215.
132. Gijsbers L, Ding EL, Malik VS, et al. Consumption of dairy foods and diabetes incidence: a dose-response metaanalysis of observational studies. *Am J Clin Nutr.* 2016;103:1111–24.
133. Companys J, Pla-Pagà L, Calderón-Pérez L, et al. Fermented dairy products, probiotic supplementation, and cardiometabolic diseases: a systematic review and meta-analysis. *Adv Nutr.* 2020;11:834–63.
134. Díaz-López A, Bulló M, Martínez-González MA, et al. Dairy product consumption and risk of type 2 diabetes in an elderly Spanish Mediterranean population at high cardiovascular risk. *Eur J Nutr.* 2016;55:349–60.
135. O'Connor LM, Lentjes MA, Luben RN, et al. Dietary dairy product intake and incident type 2 diabetes: a prospective study using dietary data from a 7-day food diary. *Diabetologia.* 2014;57:909–17.
136. Forouhi NG. Association between consumption of dairy products and incident type 2 diabetes – insights from the European Prospective Investigation into Cancer study. *Nutr Rev.* 2015;73(Suppl 1):15–22.
137. Drouin-Chartier JP, Li Y, Ardisson Korat AV, et al. Changes in dairy product consumption and risk of type 2 diabetes: results from 3 large prospective cohorts of US men and women. *Am J Clin Nutr.* 2019;110:1201–12.
138. Drouin-Chartier JP, Hernández-Alonso P, Guasch-Ferré M, et al. Dairy consumption, plasma metabolites, and risk of type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr.* 2021;114:163–74.
139. Panahi S, Gallant A, Tremblay A, et al. The relationship between yogurt consumption, body weight, and metabolic profiles in youth with a familial predisposition to obesity. *Eur J Clin Nutr.* 2019;73:543–8.
140. Gheller BJ, Gheller M, Li A, et al. Effect of dairy and non-dairy snacks on postprandial blood glucose regulation in 9-14 year old children. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2019;44:1073–80.
141. Slurink IAL, den Braver NR, Rutters F, et al. Dairy product consumption and incident prediabetes in Dutch middle-aged adults: the Hoorn Studies prospective cohort. *Eur J Nutr.* 2022;61:183–96.
142. Brouwer-Brolsma EM, Sluik D, Singh-Povel CM, et al. Dairy product consumption is associated with pre-diabetes and newly diagnosed type 2 diabetes in the Lifelines Cohort Study. *Br J Nutr.* 2018;119:442–55.
143. Ibsen DB, Laursen ASD, Lauritzen L, et al. Substitutions between dairy product subgroups and risk of type 2 diabetes: the Danish Diet, Cancer and Health cohort. *Br J Nutr.* 2017;118:989–97.
144. Wu Y, Ding Y, Tanaka Y, et al. Risk factors contributing to type 2 diabetes and recent advances in the treatment and prevention. *Int J Med Sci.* 2014;11:118–200.
145. Wolever TM. Yogurt is a low-glycemic index food. *J Nutr.* 2017;147:1462S–7S.
146. Pei R, DiMarco DM, Putt KK, et al. Low-fat yogurt consumption reduces biomarkers of chronic inflammation and inhibits markers of endotoxin exposure in healthy premenopausal women: a randomised controlled trial. *Br J Nutr.* 2017;118:1043–51.
147. Beulens JW, van der A DL, Grobbee DE, et al. Dietary phyloquinone and menaquinones intakes and risk of type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2010;33:1699–705.
148. Walther B, Karl JP, Booth SL, et al. Menaquinones, bacteria, and the food supply: the relevance of dairy and fermented food products to vitamin K requirements. *Adv Nutr.* 2013;4:463–73.
149. Lenoir-Wijnkoop I, Mahon J, Claxton L, et al. An economic model for the use of yoghurt in type 2 diabetes risk reduction in the UK. *BMC Nutr.* 2016;2:77.
150. Drouin-Chartier JP, Brassard D, Tessier-Grenier M, et al. Systematic review of the association between dairy product consumption and risk of cardiovascular-related clinical outcomes. *Adv Nutr.* 2016;7:1026–40.
151. Givens DI. Saturated fats, dairy foods and health: a curious paradox? *Nutr Bull.* 2017;42:274–82.
152. Guo J, Astrup A, Lovegrove JA, et al. Milk and dairy consumption and risk of cardiovascular diseases and all-cause mortality: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Eur J Epidemiol.* 2017;32:269–87.
153. Lordan R, Tsoupras A, Mitra B, et al. Dairy fats and cardiovascular disease: do we really need to be concerned? *Foods.* 2018;7:29.
154. Wang H, Fox CS, Troy LM, et al. Longitudinal association of dairy consumption with the changes in blood pressure and the risk of incident hypertension: the Framingham Heart Study. *Br J Nutr.* 2015;114:1887–99.
155. Zhang K, Chen X, Zhang L, et al. Fermented dairy foods intake and risk of cardiovascular diseases: a meta-analysis of cohort studies. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2020;60:1189–94.
156. Buziau AM, Soedamah-Muthu SS, Geleijnse JM, et al. Total fermented dairy food intake is inversely associated with cardiovascular disease risk in women. *J Nutr.* 2019;149:1797–1804.
157. Kouvari M, Panagiotakos DB, Chrysohoou C, et al. Dairy products, surrogate markers, and cardiovascular disease; a sex-specific analysis from the ATTICA prospective study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2020;30:2194e2206.
158. Sellem L, Srour B, Jackson KG, et al. Consumption of dairy products and CVD risk: results from the French prospective cohort NutriNet-Santé. *Br J Nutr.* 2022;127:752–62.
159. Buendia JR, Li Y, Hu FB, et al. Regular yogurt intake and risk of cardiovascular disease among hypertensive adults. *Am J Hypertens.* 2018;31:557–65.
160. Bel-Serrat S, Mouratidou T, Jiménez-Pavón D, et al. Is dairy consumption associated with low cardiovascular disease risk in European adolescents? Results from the HELENA Study. *Pediatr Obes.* 2014;9:401–10.
161. Tutunchi H, Naghshi S, Naemi M, et al. Yogurt consumption and risk of mortality from all causes, CVD and cancer: a comprehensive systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Public Health Nutr.* 2023;26:1196–209.
162. Soedamah-Muthu SS, de Goede J. Dairy consumption and cardiometabolic diseases: systematic review and updated meta-analyses of prospective cohort studies. *Curr Nutr Rep.* 2018;7:171–82.
163. Gao X, Jia H-Y, Chen G-C, et al. Yogurt Intake Reduces All-Cause and Cardiovascular Disease Mortality: A Meta-Analysis of Eight Prospective Cohort Studies. *Chin J Integr Med.* 2020;26:462–8.
164. Dehghan M, Mente A, Rangarajan S, et al. Association of dairy intake with cardiovascular disease and mortality in 21 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. *Lancet.* 2018;392:2288–97.
165. Lin P, Gui X, Liang Z, Wang T. Association of yogurt and dietary supplements containing probiotic consumption with all-cause and cause-specific mortality in US adults: a population-based cohort study. *Front Nutr.* 2022;9:803076.

166. Nakanishi A, Homma E, Osaki T, et al. Association between milk and yogurt intake and mortality: a community-based cohort study (Yamagata study). *BMC Nutrition*. 2021;7:33.
167. Kim H-K, Kim S-H, Jang C-S, et al. The combined effects of yogurt and exercise in healthy adults: Implications for biomarkers of depression and cardiovascular diseases. *Food Sci Nutr*. 2018;6:1968–74.
168. Miyake Y, Tanaka K, Okubo H, et al. Maternal consumption of dairy products, calcium, and vitamin D during pregnancy and infantile allergic disorders. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2014;113:82–7.
169. Celik V, Beken B, Yazicioglu M, et al. Do traditional fermented foods protect against infantile atopic dermatitis. *Pediatr Allergy Immunol*. 2019;30:540–6.
170. Venter C, Palumbo MP, Glueck DH, et al. The maternal diet index in pregnancy is associated with offspring allergic diseases: the Healthy Start study. *Allergy*. 2022;77:162–72.
171. Shoda T, Futamura M, Yang L, et al. Yogurt consumption in infancy is inversely associated with atopic dermatitis and food sensitization at 5 years of age: A hospital-based birth cohort study. *J Dermatol Sci*. 2017;86:90–6.
172. Roduit C, Frei R, Loss G, et al. Development of atopic dermatitis according to age of onset and association with early-life exposures. *J Allergy Clin Immunol*. 2012;130:130–6.e5.
173. Crane J, Barthow C, Mitchell EA, et al. Is yoghurt an acceptable alternative to raw milk for reducing eczema and allergy in infancy? *Clin Exp Allergy*. 2018;48:604–6.
174. Wickens K, Barthow C, Mitchell EA, et al. Effects of *Lactobacillus rhamnosus* HN001 in early life on the cumulative prevalence of allergic disease to 11 years. *Pediatr Allergy Immunol*. 2018;29:808–14.
175. Suzuki T, Nishiyama K, Kawata K, et al. Effect of the *Lactococcus Lactis* 11/19-B1 Strain on Atopic Dermatitis in a Clinical Test and Mouse Model. *Nutrients*. 2020;12:763.
176. Bertelsen RJ, Brantsæter AL, Magnus MC, et al. Probiotic milk consumption in pregnancy and infancy and subsequent childhood allergic diseases. *J Allergy Clin Immunol*. 2014;133:165–71.e1–8.
177. Ma J, Furuta M, Uchida K, et al. Yogurt product intake and reduction of tooth loss risk in a Japanese community. *J Clin Periodontol*. 2022;49:345–52.
178. Wang J, Jin G, Gu K, et al. Association between milk and dairy product intake and the risk of dental caries in children and adolescents: NHANES 2011–2016. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2021;30:283–90.
179. Lee K, Kim J. Dairy Food Consumption is Inversely Associated with the Prevalence of Periodontal Disease in Korean Adults. *Nutrients*. 2019;11:1035.
180. Lee HJ, Kim SJ, Park YS, et al. Association between semi-solid yogurt intake and periodontitis in Korean adults. *J Periodontal Implant Sci*. 2019;49:206–14.
181. Manmontri C, Nirunsittirat A, Piwat S, et al. Reduction of *Streptococcus mutans* by probiotic milk: a multicenter randomized controlled trial. *Clin Oral Investig*. 2020;24:2363–74.
182. Woodward M, Rugg-Gunn AJ. Chapter 8: Milk, Yoghurts and Dental Caries. *Monogr Oral Sci*. 2020;28:77–90.
183. Gardner E. Alternative sugars: Lactose (milk sugar). *Br Dent J*. 2017;223:801.
184. Shaalan O, Gad HMA, Riad MI, et al. Comparison of Antibacterial Effect of Probiotic Yogurt and Xylitol-Containing Chewing Gum in Geriatric Patients: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Acta Stomatol Croat*. 2021;55:380–9.
185. Megha S, Shalini G, Varsha SA, et al. Effect of Short-Term Placebo-Controlled Consumption of Probiotic Yoghurt and Indian Curd on the *Streptococcus mutans* Level in Children Undergoing Fixed Interceptive Orthodontic Therapy. *Turk J Orthod*. 2019;32:16–21.
186. Bafna HP, Ajithkrishnan CG, Kalantharakath T, et al. Effect of Short-term Consumption of Amul Probiotic Yogurt Containing *Lactobacillus acidophilus* La5 and *Bifidobacterium Lactis* Bb12 on Salivary *Streptococcus mutans* Count in High Caries Risk Individuals. *Int J Appl Basic Med Res*. 2018; 8:111–5.
187. Ghasemi E, Mazaheri R, Tahmourespour A. Effect of Probiotic Yogurt and Xylitol-Containing Chewing Gums on Salivary S Mutans Count. *J Clin Pediatr Dent*. 2017;41:257–63.
188. Wu CY, He SJ, Mar K, et al. Inhibition of *Streptococcus mutans* by a commercial yogurt drink. *J Dent Sci*. 2019;14:198–205.
189. Yuki O, Furutani C, Mizota Y, et al. Effect of bovine milk fermented with *Lactobacillus rhamnosus* L8020 on periodontal disease in individuals with intellectual disability: a randomized clinical trial. *J Appl Oral Sci*. 2019;27:e20180564.
190. Kuru BE, Laleman I, Yalınzoğlu T, et al. The Influence of a *Bifidobacterium animalis* Probiotic on Gingival Health: A Randomized Controlled Clinical Trial. *J Periodontol*. 2017;88:1115–23.
191. Farias da Cruz M, Baraúna Magno M, Alves Jural L, et al. Probiotics and dairy products in dentistry: A bibliometric and critical review of randomized clinical trials. *Food Res Int*. 2022;157:111228.
192. Nadelman P, Baraúna Magno M, Masterson D, et al. Are dairy products containing probiotics beneficial for oral health? A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig*. 2018;22:2763–85.
193. Zare Javid A, Amerian E, Basir L, et al. Effects of the Consumption of Probiotic Yogurt Containing *Bifidobacterium lactis* Bb12 on the Levels of *Streptococcus mutans* and *Lactobacilli* in Saliva of Students with Initial Stages of Dental Caries: A Double-Blind Randomized Controlled Trial. *Caries Res*. 2020;54:68–74.
194. Sarmento EG, Cesar DE, Martins ML, et al. Effect of probiotic bacteria in composition of children's saliva. *Food Res Int*. 2019;116:1282–8.
195. World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Sustainable healthy diets: guiding principles. October 2019. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241516648>. Consulté le 22 juin 2023.
196. EAT Forum. EAT-Lancet Commission Summary Report. July 2019. [https://eatforum.org/content/uploads/2019/07/EAT-Lancet\\_Commission\\_Summary\\_Report.pdf](https://eatforum.org/content/uploads/2019/07/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report.pdf). Consulté le 22 juin 2023.
197. Steffen W, Richardson K, Rockström J, et al. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*. 2015;347:1259855.
198. Moreno LA, Meyer R, Donovan SM, et al. Perspective: Striking a Balance between Planetary and Human Health-Is There a Path Forward? *Adv Nutr*. 2022;13:355–75.
199. Colao A, Vetrani C, Muscogiuri G, et al. "Planeterranean" Diet: extending worldwide the health benefits of Mediterranean Diet based on nutritional properties of locally available foods. *J Transl Med*. 2022;20:232.
200. Dussiot A, Fouillet H, Perraud E, et al. Nutritional issues and dietary levers during gradual meat reduction - A sequential diet optimization study to achieve progressively healthier diets. *Clin Nutr*. 2022;41:2597–606.
201. Gazan R, Vieux F, Lluch A, et al. Individual Diet Optimization in French Adults Shows That Plant-Based "Dairy-like" Products May Complement Dairy in Sustainable Diets. *Sustainability*. 2022;14:2817.
202. Perraud E, Wang J, Salomé M, et al. Dietary protein consumption profiles show contrasting impacts on environmental and health indicators. *Sci Total Environ*. 2023;856:159052.
203. Rocabois A, Tompa O, Vieux F, et al. Diet Optimization for Sustainability: INDIGOO, an Innovative Multilevel Model Combining Individual and Population Objectives. *Sustainability*. 2022;14:12667.
204. Mertens E, Kuijsten A, Kanellopoulos A, et al. Improving health and carbon footprints of European diets using a benchmarking approach. *Public Health Nutr*. 2020;24:565–75.
205. Hess J, Rao G, Slavin J. The Nutrient Density of Snacks: A Comparison of Nutrient Profiles of Popular Snack Foods Using the Nutrient-Rich Foods Index. *Glob Pediatr Health*. 2017;4:2333794X17698525.
206. Chalupa-Krebzdak S, Long CJ, Bohrer BM. Nutrient density and nutritional value of milk and plant-based milk alternatives. *Int Dairy J*. 2018;87:84e92.
207. Karlsson JO, Carlsson G, Lindberg M, et al. Designing a future food vision for the Nordics through a participatory modeling approach. *Agron Sustain Dev*. 2018;38:59.
208. World Wildlife Foundation UK. Eating for 2 Degrees: New and Updated Livewell Plates. August 2017. [https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2017-09/WWF\\_Livewell\\_Plates\\_Full\\_Report\\_Sept2017\\_Web.pdf](https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2017-09/WWF_Livewell_Plates_Full_Report_Sept2017_Web.pdf). Consulté le 22 juin 2023.
209. World Wildlife Foundation France. Towards A Low-Carbon, Healthy and Affordable Diet. November 2017. [https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2022-02/Report\\_Towards-a%20low-carbon-healthy-and-affordable-diet-Part-1\\_WWFFrance.pdf](https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2022-02/Report_Towards-a%20low-carbon-healthy-and-affordable-diet-Part-1_WWFFrance.pdf). Consulté le 22 juin 2023.
210. Ridoutt BG, Baird D, Hendrie GA. The role of dairy foods in lower greenhouse gas emission and higher diet quality dietary patterns. *Eur J Nutr*. 2021;60:275–85.
211. Comerford KB, Miller GD, Reinhardt Kapsak W, et al. The Complementary Roles for Plant-Source and Animal-Source Foods in Sustainable Healthy Diets. *Nutrients*. 2021;13:3469.
212. Vieux F, Rémond D, Peyraud J-L, et al. Approximately Half of Total Protein Intake by Adults Must be Animal-Based to Meet Nonprotein, Nutrient-Based Recommendations, With Variations Due to Age and Sex. *J Nutr*. 2022;152:2514–25.
213. Mertens E, Kuijsten A, van Zanten HHE, et al. Dietary choices and environmental impact in four European countries. *J Clean Prod*. 2019;237:117827.

214. Clark MA, Springmann M, Hill J, et al. Multiple health and environmental impacts of foods. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2019;116:23357–62.
215. Strid A, Hallström E, Sonesson U, et al. Sustainability Indicators for Foods Benefiting Climate and Health. *Sustainability*. 2021;13:3621.
216. Global Nutrition Report. 2021 Global Nutrition Report: The state of global nutrition. 2021. [https://globalnutritionreport.org/documents/851/2021\\_Global\\_Nutrition\\_Report\\_aUfTRv0.pdf](https://globalnutritionreport.org/documents/851/2021_Global_Nutrition_Report_aUfTRv0.pdf). Consulté le 22 juin 2023.
217. Clark M, Springmann M, Rayner M, et al. Estimating the environmental impacts of 57,000 food products. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2022;119:e2120584119.
218. Walker C, Gibney ER, Hellweg S. Comparison of Environmental Impact and Nutritional Quality among a European Sample Population - findings from the Food4Me study. *Sci Rep*. 2018;8:2330.
219. International Dairy Federation. UN Food Systems Summit: Game changing solutions for dairy. March 2021. [https://fil-idf.org/news\\_insights/un-food-systems-summit-game-changing-solutions-for-dairy/](https://fil-idf.org/news_insights/un-food-systems-summit-game-changing-solutions-for-dairy/). Consulté le 22 juin 2023.
220. Climate and Clean Air Coalition, United Nations Environment Programme. Global Methane Assessment: Summary for Decision Makers. 2021. <https://www.ccacoalition.org/en/resources/global-methane-assessment-summary-decision-makers>. Consulté le 22 juin 2023.
221. United Nations, Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services and Intergovernmental Panel on Climate Change. Biodiversity and Climate Change Workshop Report. June 2021. [https://www.ipbes.net/sites/default/files/2021-06/20210609\\_workshop\\_report\\_embargo\\_3pm\\_CEST\\_10\\_june\\_0.pdf](https://www.ipbes.net/sites/default/files/2021-06/20210609_workshop_report_embargo_3pm_CEST_10_june_0.pdf). Consulté le 22 juin 2023.
222. Dolle JB, Delaby L, Plantureux S, et al. Impact environnemental des systèmes bovins laitiers français. *INRAE Productions Animales*. 2013;26:207–20.
223. Vaughn AR, Sivamani RK. Effects of Fermented Dairy Products on Skin: A Systematic Review. *J Altern Complement Med*. 2015;21:380–5.
224. Comerford KB, Miller GD, Boileau AC, et al. Global Review of Dairy Recommendations in Food-Based Dietary Guidelines. *Front Nutr*. 2021;8:671999.
225. Tamang JP, Cotter PD, Endo A, et al. Fermented foods in a global age: East meets West. *Compr Rev Food Sci Food Saf*. 2020;19:184–217.
226. Rastogi YR, Thakur R, Thakur P, et al. Food fermentation - Significance to public health and sustainability challenges of modern diet and food systems. *Int J Food Microbiol*. 2022;371:109666.



# Le yaourt, un allié pour la santé

Ce qu'en dit la science aujourd'hui



DANONE  
INSTITUTE  
INTERNATIONAL

 @YaourtNutrition

 yogurt\_in\_nutrition

 yogurt-in-nutrition

[www.yogurtinnutrition.com](http://www.yogurtinnutrition.com)