

Provided for non-commercial research and education use.
Not for reproduction, distribution or commercial use.



This article appeared in a journal published by Elsevier. The attached copy is furnished to the author for internal non-commercial research and education use, including for instruction at the author's institution and sharing with colleagues.

Other uses, including reproduction and distribution, or selling or licensing copies, or posting to personal, institutional or third party websites are prohibited.

In most cases authors are permitted to post their version of the article (e.g. in Word or Tex form) to their personal website or institutional repository. Authors requiring further information regarding Elsevier's archiving and manuscript policies are encouraged to visit:

<http://www.elsevier.com/authorsrights>

Impact de la nutrition sur les performances cognitives

Célia MORES

Docteur en neurosciences, chargée d'enseignements à l'École de diététique et nutrition humaine (EDNH)

EDNH, 13 rue de la Fontaine-au-Roi, 75011 Paris, France

Prendre soin de son cerveau est essentiel pour lutter contre le déclin cognitif, retarder l'apparition des démences et améliorer ses performances cognitives. Une des conditions sine qua non à cette fin : avoir une alimentation diversifiée et équilibrée. Un bon apport en acides gras polyinsaturés oméga-3 sera indispensable afin d'augmenter la neurogenèse et la formation de nouvelles connexions synaptiques. Il en va de même en termes d'antioxydants et vitamines pour lutter contre le stress oxydatif et permettre la synthèse des neurotransmetteurs indispensables au bon fonctionnement du cerveau. Enfin, un bon apport en protéines importe, afin que le cerveau ait à sa disposition l'acide aminé adéquat avec lequel il va pouvoir, sous l'action de réactions enzymatiques, synthétiser les neurotransmetteurs.

© 2025 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés, y compris ceux relatifs à la fouille de textes et de données, à l'entraînement de l'intelligence artificielle et aux technologies similaires.

Mots-clés – alimentation; besoin nutritionnel; cognition; déclin cognitif; performance cognitive

The impact of nutrition on cognitive performance. Taking care of your brain is essential to combat cognitive decline, delay the onset of dementia and improve cognitive performance. One of the sine qua non conditions for this is a diversified and balanced diet. A good intake of omega-3 polyunsaturated fatty acids is essential to enhance neurogenesis and the formation of new synaptic connections. A good intake of antioxidants and vitamins to combat oxidative stress and enable the synthesis of neurotransmitters essential to brain function. Finally, a good supply of proteins, so that the brain has the right amino acid with which to synthesize neurotransmitters through enzymatic reactions.

© 2025 Elsevier Masson SAS. All rights reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

Keywords – cognition; cognitive decline; cognitive performance; diet; nutritional requirements

L'hygiène de vie est connue pour être impliquée dans le maintien des fonctions cognitives [1], c'est-à-dire dans le maintien des performances intellectuelles. Afin de préserver nos capacités en la matière et lutter contre le déclin cognitif, il est essentiel de prendre soin de son cerveau. Une des conditions sine qua non est d'avoir une alimentation diversifiée et équilibrée. C'est la raison pour laquelle non seulement les stratégies nutritionnelles mises en place par les pouvoirs publics, mais aussi les recommandations nutritionnelles des professionnels de santé peuvent jouer un rôle fondamental [1].

Dans cet article sera spécifiquement abordé le rôle essentiel des acides

gras polyinsaturés (AGpi), des antioxydants, des vitamines et des protéines dans la préservation des fonctions cognitives, c'est-à-dire dans nos capacités d'attention, de mémorisation, de flexibilité, de planification, de raisonnement et de prise de décision (figure 1).

L'impact de la consommation d'acides gras polyinsaturés

Les bienfaits des AGpi, tout particulièrement des oméga-3, sur la santé et sur le fonctionnement cérébral ne sont plus à démontrer [2].

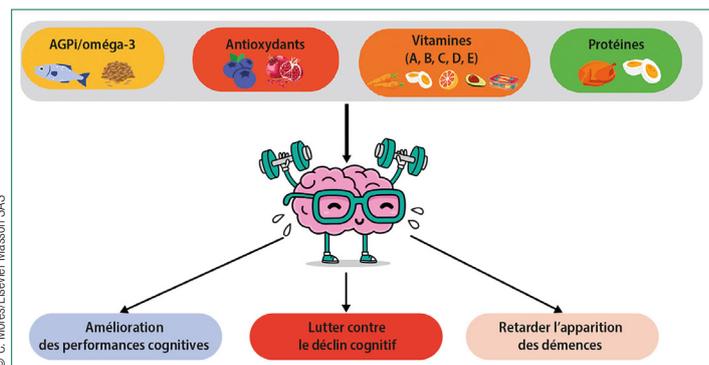
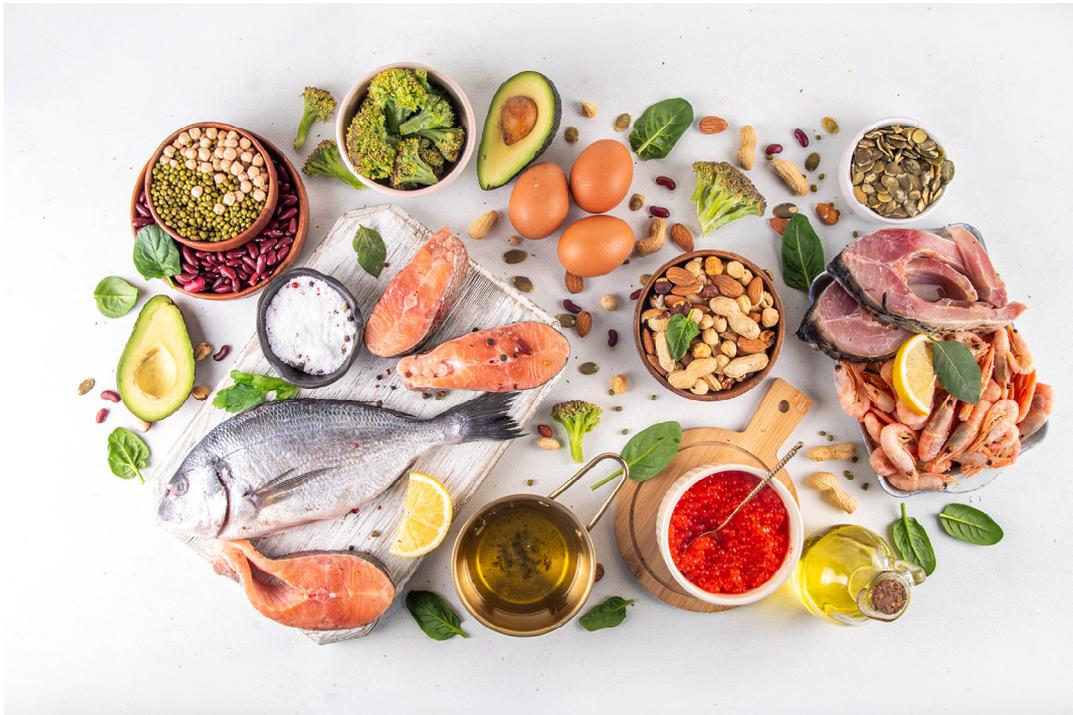


Figure 1. Bienfaits d'une alimentation équilibrée sur les performances cognitives.

Adresse e-mail : celia.mores@gmail.com (C. Mores).



© ricki_kirramob/stock.adobe.com

De nombreuses études ont montré que la consommation d'oméga-3, notamment de poisson, est associée à une réduction du risque d'une démente telle que la maladie d'Alzheimer et/ou au retard de son apparition.

◆ **Au niveau cérébral, les oméga-3** sont impliqués dans la constitution des membranes cellulaires des neurones, la neurogenèse, la synthèse des neurotransmetteurs, la transmission de l'information neuronale et l'établissement des connexions synaptiques. Les apports en oméga-3 sont particulièrement importants lors de la période neuro-développementale (plus particulièrement au cours de la gestation). Un déficit sévère chez la femme enceinte peut avoir des répercussions sur le fœtus, le nouveau-né et le futur jeune adulte ; il aura pour conséquences une modification de la structure membranaire des neurones, une diminution de la taille des neurones hippocampiques (l'hippocampe étant impliqué dans nos capacités de mémorisation et d'apprentissage), ainsi que des modifications de la transmission de certains neurotransmetteurs tels la dopamine, l'acétylcholine et la sérotonine [3].

◆ **Ces altérations neurobiologiques** entraîneront également des répercussions sur le plan comportemental. Les enfants concernés pourront souffrir, entre autres, de troubles de l'acuité visuelle ou de troubles cognitifs, se traduisant notamment par une diminution des capacités d'apprentissages, voire de retard mental [4,5]. En revanche, une supplémentation et/ou un bon apport en oméga-3 chez la femme enceinte (non carencée) a un effet bénéfique sur la descendance. William D. Lassek *et al.* ont établi, sur la base de données issues de 28 pays, une corrélation positive entre le taux d'oméga-3 présent dans le lait maternel et les scores obtenus aux tests Pisa par des adolescents âgés de 15 ans, mettant ainsi en évidence de meilleures capacités cognitives en lecture, mathématiques et sciences [6]. Kelly W. Sheppard *et al.* [7] ont mené, quant à eux, une étude sur des enfants âgés

de 7 à 9 ans : ceux qui avaient consommé le plus d'oméga-3 obtenaient les meilleurs scores aux tests cognitifs ; ils avaient non seulement de meilleures capacités attentionnelles (notamment quand il fallait maintenir l'attention sur un laps de temps relativement long), mais aussi une meilleure capacité de mémorisation à long terme. Ingrid B. Helland *et al.* [8] ont mis en évidence une augmentation du quotient intellectuel de 4,1 points à l'âge de 4 ans chez des enfants allaités nés de mères ayant été supplémentées en oméga-3 (huile de foie de morue), de leur 18^e semaine de grossesse jusqu'au 3^e mois après la naissance, comparativement à ceux allaités également mais nés de mères ayant reçu de l'huile de maïs.

◆ **Les bienfaits des oméga-3 sont manifestes** également à l'âge adulte. Une étude de 2013 [9], réalisée sur des militaires âgés de 20 à 54 ans déployés

Références

- [1] Scarmeas N, Anastasiou CA, Yannakouli M. Nutrition and prevention of cognitive impairment. *Lancet Neurol* 2018;17(11):1006-15.
- [2] Alessandri JM, Guesnet P, Vancassel S, et al. Polyunsaturated fatty acids in the central nervous system: evolution of concepts and nutritional implications throughout life. *Reprod Nutr Dev* 2004;44(6):509-38.
- [3] Muller D, Nikonenko I, Jourdain P, Alberi S. LTP, memory and structural plasticity. *Curr Mol Med* 2002;2(7):605-11.
- [4] Innis SM. Essential fatty acid transfer and fetal development. *Placenta* 2005;26 Suppl A: S70-5.
- [5] Innis SM, Friesen RW. Essential n-3 fatty acids in pregnant women and early visual acuity maturation in term infants. *Am J Clin Nutr* 2008;87(3):548-57.
- [6] Lassek WD, Gaulin SJC. Maternal milk DHA content predicts cognitive performance in a sample of 28 nations. *Matern Child Nutr* 2015;11(4):773-9.
- [7] Sheppard KW, Cheatham CL. Omega-6 to omega-3 fatty acid ratio and higher-order cognitive functions in 7-to 9-y-olds: a cross-sectional study. *Am J Clin Nutr* 2013;98(3):659-67.
- [8] Helland IB, Smith L, Saarem K, et al. Maternal supplementation with very-long-chain n-3 fatty acids during pregnancy and lactation augments children's IQ at 4 years of age. *Pediatrics* 2003;111(1): e39-44.
- [9] Johnston DT, Deuster PA, Harris WS, et al. Red blood cell omega-3 fatty acid levels and neurocognitive performance in deployed U.S. Service members. *Nutr Neurosci* 2013;16(1):30-8.
- [10] Kalmijn S. Fatty acid intake and the risk of dementia and cognitive decline: a review of clinical and epidemiological studies. *J Nutr Health Aging* 2000;4(4):202-7.

Références

[11] Wu S, Ding Y, Wu F, et al. Omega-3 fatty acids intake and risks of dementia and Alzheimer's disease: a meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev* 2015;48:1-9.

[12] Morris MC, Evans DA, Bienias JL, et al. Consumption of fish and n-3 fatty acids and risk of incident Alzheimer disease. *Arch Neurol* 2003;60(7):940-6.

[13] Calder PC, Albers R, Antoine JM, et al. Inflammatory disease processes and interactions with nutrition. *Br J Nutr* 2009;101(S1). S1-45.

[14] Lassmann H. Mechanisms of neurodegeneration shared between multiple sclerosis and Alzheimer's disease. *J Neural Transm (Vienna)* 2011;118(5):747-52.

[15] Nouchi R, Kawata NYS, Saito T, et al. Benefits of wasabi supplements with 6-MSITC (6-methylsulfinyl hexyl isothiocyanate) on memory functioning in healthy adults aged 60 years and older: evidence from a double-blinded randomized controlled trial. *Nutrients* 2023;15(21):4608.

[16] Beydoun MA, Hossain S, Fanelli-Kuczmarski MT, et al. Vitamin D status and intakes and their association with cognitive trajectory in a longitudinal study of urban adults. *J Clin Endocrinol Metab* 2018;103(4):1654-68.

[17] Shea MK, Barger K, Dawson-Hughes B, et al. Brain vitamin D forms, cognitive decline, and neuropathology in community-dwelling older adults. *Alzheimers Dement* 2023;19(6):2389-96.

[18] Kumar A, Palfrey HA, Pathak R, et al. The metabolism and significance of homocysteine in nutrition and health. *Nutr Metab (Lond)* 2017;14:78.

[19] Ferry M, Broker P. Nutrition et cognition. In: Ferry M, Mischlich D, Alix E, Lesourd B, editors. *Nutrition de la personne âgée. Aspects fondamentaux, cliniques et psycho-sociaux*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2012. p. 296-304.

en Irak, a mis en évidence que la concentration d'oméga-3 dans le sang est corrélée à de meilleures performances cognitives : flexibilité, fonctions exécutives, etc. Or, celles-ci sont importantes pour les prises de décisions. De nombreuses études ont par ailleurs montré que la consommation d'oméga-3, notamment de poisson, est associée à une réduction du risque d'une démence telle que la maladie d'Alzheimer et/ou au retard de son apparition [10]. Une étude (méta-analyse) de 2015 [11] a mis en avant qu'une consommation hebdomadaire de poisson (quel qu'en soit le type) de 500 g est associée à une diminution de 36 % du risque d'être atteint d'Alzheimer, et que chaque apport supplémentaire de 100 g de poisson par semaine est associé à une baisse de 11 % du risque de développer cette maladie. Certaines études [12] ont même montré que chez les consommateurs réguliers de poisson (sandwich au thon, aux poissons, bâtonnets de poissons, cakes de poissons, poissons frais, crustacés [crevettes, crabes, homards]), le risque de démence était réduit de 40 à 60 %. Cette différence relativement élevée s'explique par les différentes conditions expérimentales des études menées sur le sujet, le type de poissons consommés, la population testée et les autres apports nutritionnels.

L'impact de la consommation des antioxydants

Les antioxydants, comme les polyphénols, sont connus du fait de leurs vertus anti-inflammatoires, luttant à la fois contre le stress oxydatif et l'inflammation chronique

pour jouer un rôle protecteur contre le déclin cognitif [13]. Un phénomène d'autant plus important que la perte neuronale provoquée par le stress oxydatif engendre une détérioration des performances cognitives [14]. Les études scientifiques menées sur les bienfaits de la consommation d'aliments riches en nutriments et phytoconstituants à effet antioxydant ont mis en évidence une corrélation entre leur niveau de consommation et les performances cognitives. Plus leur consommation était importante, plus ces dernières s'amélioraient. Ainsi, une étude récente [15] a montré que

Les vitamines du groupe B sont essentielles à la synthèse des neurotransmetteurs (acétylcholine, sérotonine, dopamine, acide gamma-aminobutyrique, etc.), eux-mêmes essentiels au bon fonctionnement du cerveau

consommation de wasabi (sur la base de 12 semaines versus placebo) chez 62 sujets âgés de plus de 60 ans a eu un impact positif sur leurs capacités de mémorisation à court et long termes. Cela est dû à la présence, dans ce condiment, d'une substance antioxydante, le 6-MSITC.

L'impact de la consommation de vitamines

La vitamine D peut contribuer à préserver nos capacités cognitives et à lutter contre le déclin cognitif et l'apparition des démences [16]. Un apport élevé est associé à une diminution du risque de démences de 25 à 30%. Une étude réalisée en post-mortem [17] et dosant la concentration de vitamine D au niveau cérébral, a révélé une corrélation entre son taux et les performances obtenues

ante-mortem aux tests cognitifs : plus les concentrations en vitamine D étaient élevées, moins le déclin cognitif était important (comprendre par-là, meilleurs étaient les résultats obtenus aux tests cognitifs). Cette vitamine joue également un rôle dans l'expression des facteurs neurotrophiques et des neurotransmetteurs au niveau cérébral, ce qui explique son rôle sur les performances cognitives [16].

Les vitamines du groupe B (B1, B2, B3, B5, B6, B9 et B12) ont une action protectrice contre le déclin cognitif et le risque d'apparition de démences [18]. Leur consommation permet de préserver nos capacités cognitives et même de rendre notre cerveau plus efficace. Elle est d'autant plus importante que ces vitamines sont essentielles à la synthèse des

neurotransmetteurs (acétylcholine, sérotonine, dopamine, acide gamma-aminobutyrique [GABA], etc.), eux-mêmes essentiels au bon fonctionnement du cerveau [19]. Sans leur apport, et malgré celui de protéines contenant les acides aminés adéquats, la synthèse ne pourrait pas se faire. Par exemple, pour la synthèse de l'acétylcholine, la choline est indispensable, mais un apport en vitamines B3, B5 et C l'est tout autant. L'absence de synthèse entraîne une déplétion de ce neurotransmetteur, laquelle engendre des répercussions sur les facultés intellectuelles (diminution des capacités d'apprentissage et de mémorisation, notamment). Il en va de même avec les autres neurotransmetteurs, pour lesquels les conséquences comportementales (baisse de la motivation, diminution de la vigilance,

compulsions alimentaires) sont différentes. En effet, elles seront dépendantes de la fonction du neurotransmetteur.

♦ **La vitamine C**, connue pour son action antioxydante, intervient dans la synthèse d'une famille de neurotransmetteurs que sont les catécholamines (dopamine, noradrénaline, adrénaline) [19]. Ceux-ci participent au maintien des fonctions cognitives, puisqu'ils sont impliqués dans la motivation, l'attention et la vigilance.

♦ **La vitamine A** (ou acide rétinol ou bêta-carotène ou lutéine) est impliquée dans le développement du système nerveux et dans le maintien de nos fonctions cognitives [20]. Il a été mis en évidence que la teneur en vitamine A retrouvée dans le sang était directement corrélée aux capacités cognitives [21]. Plus sa concentration est importante, plus le cerveau est performant dans des tâches de mémorisation et d'apprentissage. Dans cette même logique, une carence a un effet délétère en la matière [22].

♦ **La vitamine E** est indispensable au maintien de nos fonctions neurologiques et permet de préserver les capacités cognitives, voire de les améliorer. Plus sa teneur est élevée, plus les performances de mémorisation s'améliorent [23]. Une faible teneur serait, quant à elle, un marqueur de la sévérité de la maladie d'Alzheimer [24].

L'impact de la consommation de protéines

Pour conserver un cerveau en pleine forme, il est essentiel de consommer des protéines, plus précisément celles constituées de certains acides aminés (figure 2). Pour que les neurotransmetteurs puissent être synthétisés correctement, il convient de leur apporter l'acide aminé nécessaire à l'origine

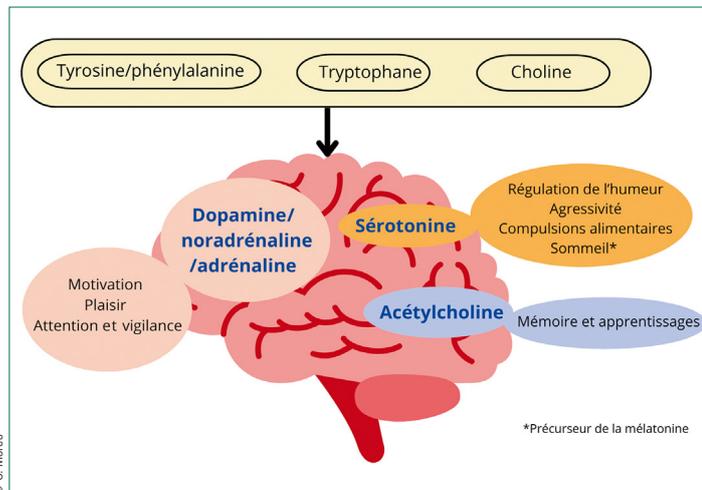


Figure 2. Alimentation et synthèse des neurotransmetteurs.

de leur synthèse [25] : pour la sérotonine, un apport en tryptophane ; pour les catécholamines (dopamine, noradrénaline, adrénaline), un apport en tyrosine et/ou phénylalanine ; pour l'acétylcholine, un apport en choline. Une carence de l'un de ces neurotransmetteurs, au niveau cérébral, entraînera des répercussions sur le fonctionnement du cerveau [26] : baisse de la motivation et des capacités attentionnelles et de vigilance, déficits mnésiques, augmentation de l'agressivité et de l'impulsivité, etc.

Le régime à adopter

Le meilleur des régimes pour maintenir ses capacités cognitives, lutter contre le déclin cognitif et retarder l'apparition des démences, est, si on se réfère aux nombreuses études sur la question [27], le régime méditerranéen. Le risque pourrait même être diminué de 40 % pour celles et ceux qui le suivraient de manière relativement stricte [28].

Conclusion

Le cerveau est un organe dont le bon fonctionnement nécessite de nombreux nutriments. La nutrition joue un rôle clé pour retarder ou prévenir l'apparition du déclin cognitif et des démences,

soit en affectant directement la neuropathologie, soit en favorisant la résilience à la pathologie. D'après les données scientifiques, le "régime" à suivre pour rester en bonne santé et préserver ses capacités cognitives serait le régime méditerranéen. Il permet de mettre davantage de chances de son côté ; pour autant, il ne s'agit pas d'une protection absolue compte tenu des nombreux autres facteurs liés au mode de vie, à l'environnement et à la génétique qui interviennent sur la santé cognitive.

Si une alimentation "saine" est l'une des conditions sine qua non pour rester en bonne santé et préserver nos fonctions cognitives [1], il n'en est pas moins vrai qu'une alimentation "malsaine" affecte notre santé et le bon fonctionnement de notre cerveau. Il convient donc, pour préserver ce dernier, d'éviter les aliments pauvres en nutriments "protecteurs" et sources de déséquilibre alimentaire. Il est crucial d'insister sur le terme "éviter", car c'est bien leur surconsommation qui pose problème ; il n'est aucunement question de les proscrire totalement, car un cerveau en pleine santé est aussi un cerveau par lequel passe le plaisir. ▀

Références

- [20] Johnson EJ. Role of lutein and zeaxanthin in visual and cognitive function throughout the lifespan. *Nutr Rev* 2014;72(9):605–12.
- [21] Johnson EJ. A possible role for lutein and zeaxanthin in cognitive function in the elderly. *Am J Clin Nutr* 2012;96(5):1161S–5S.
- [22] Goodman AB, Pardee AB. Evidence for defective retinoid transport and function in late onset Alzheimer's disease. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2003;100(5):2901–5.
- [23] Kitajima H, Kanazawa T, Mori R, et al. Long-term alpha-tocopherol supplements may improve mental development in extremely low birthweight infants. *Acta Paediatr* 2015;104(2):e82–9.
- [24] Mangialasche F, Solomon A, Kåreholt I, et al. Serum levels of vitamin E forms and risk of cognitive impairment in a Finnish cohort of older adults. *Exp Gerontol* 2013;48(12):1428–35.
- [25] Purves D, Augustine GJ, Fitzpatrick D, et al. Chapitre 6 : les neurotransmetteurs et leurs récepteurs. 5^e éd. Neurosciences. Louvain-la-Neuve (Belgique): De Boeck Supérieur; 2015. p. 109-135.
- [26] Lieberman HR. Nutrition, brain function and cognitive performance. *Appetite* 2003;40(3):245–54.
- [27] Román GC, Jackson RE, Gadhia R, et al. Mediterranean diet: the role of long-chain ω -3 fatty acids in fish; polyphenols in fruits, vegetables, cereals, coffee, tea, cacao and wine; probiotics and vitamins in prevention of stroke, age-related cognitive decline, and Alzheimer disease. *Rev Neurol (Paris)* 2019;175(10):724–41.
- [28] Féart C, Samieri C, Allès B, Barberger-Gateau P. Potential benefits of adherence to the Mediterranean diet on cognitive health. *Proc Nutr Soc* 2013;72(1):140–52.

Déclaration de liens d'intérêts
L'auteur déclare ne pas avoir de liens d'intérêts.