INSPQ INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

La santé cognitive, une nouvelle cible pour vieillir en santé

SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES

Québec

La santé cognitive, une nouvelle cible pour vieillir en santé

SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES

Direction du développement des individus et des communautés

Novembre 2017

Institut national
de santé publique
Québec

AUTEURE

Denise Aubé, médecin-conseil, spécialiste en santé publique et médecine préventive
Direction du développement des individus et des communautés

AVEC LA COLLABORATION DE

André Tourigny, médecin-conseil, spécialiste en santé publique et médecine préventive
Direction du développement des individus et des communautés

Réal Morin, médecin-conseil, spécialiste en santé publique et médecine préventive
Vice-présidence aux affaires scientifiques

Karine Souffez, experte en transfert de connaissances
Geneviève Lapointe, experte en politiques publiques favorables à la santé
Vice-présidence à la valorisation scientifique et aux communications

MISE EN PAGE

Nabila Haddouche, agente administrative
Sophie Michel, agente administrative
Direction du développement des individus et des communautés

REMERCIEMENTS

Cette étude a été réalisée dans le cadre des productions particulières prévues dans la programmation scientifique de l'Institut national de santé publique du Québec visant à soutenir le vieillissement en santé. L'auteure tient à remercier, outre les collaborateurs et collaboratrices de l'interne qui ont suivi l'évolution du document, les personnes suivantes qui ont commenté une version préliminaire du document :

Jérôme Martinez, chef d'unité scientifique
Bureau d'information et d'études en santé des populations à l'Institut national de santé publique du Québec

Dr Sylvain Leduc, directeur de santé publique
Centre intégré de santé et de services sociaux du Bas-Saint-Laurent

Dr Yv Bonnier Viger, directeur de santé publique
Centre intégré de santé et de services sociaux de la Gaspésie

Pierre Patry, coordonnateur de l'équipe de projet pour la production du rapport 2018 du Directeur national de santé publique, lequel portera sur le vieillissement, Direction générale de santé publique
Ministère de la Santé et des Services sociaux

Dr Rémi Bouchard, neurologue, directeur de la Clinique interdisciplinaire de mémoire, Hôpital de l'Enfant-Jésus
Centre hospitalier universitaire de Québec

Dr Louis Bhérer, neuropsychologue, chercheur et professeur à l'Université de Montréal
Directeur du Laboratoire d'étude de la santé cognitive des aînés (LESCA) au Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal, chercheur au Centre de médecine préventive et d'activité physique (Centre EPIC) à Institut de cardiologie de Montréal

L'auteure tient également à souligner l'apport d'Antoine Perreault, résident en psychiatrie de l'Université McGill qui a réalisé à l'INSPQ, en mai 2017, un stage en santé communautaire qu'il a consacré à l'avancement du projet.

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : http://www.inspq.qc.ca.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal – 4e trimestre 2017
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN : 978-2-550-79920-7 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2017)

Avant-propos

L'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) est un centre d'expertise et de référence en matière de santé publique au Québec. Sa mission est de soutenir le ministre de la Santé et des Services sociaux du Québec, les autorités régionales de santé publique ainsi que les établissements dans l'exercice de leurs responsabilités, en rendant disponibles son expertise et ses services spécialisés de laboratoire et de dépistage.

Au cours des dernières années, l'INSPQ a mené différents travaux touchant le vieillissement en santé. Il s'est en effet intéressé à plusieurs aspects en lien avec la santé des aînés, notamment les problèmes de santé chroniques, les habitudes de vie des personnes vieillissantes, l'amélioration de leur santé buccodentaire, leur maintien en emploi et les impacts de l'isolement social chez cette population.

En 2016, l'INSPQ a spécifiquement identifié le vieillissement comme l'une de ses priorités. Il a d'ailleurs adopté une perspective de vieillissement en santé dans l'ensemble de sa nouvelle programmation scientifique 2017-2020. La santé cognitive a été retenue comme un élément important à considérer. Une consultation menée à l'automne 2016 auprès d'une quinzaine d'acteurs a confirmé l'intérêt du sujet, mais aussi le besoin de mieux comprendre les facteurs favorisant ou nuisant à la santé cognitive. Ces acteurs provenaient principalement du réseau de la santé et des services sociaux, dont plusieurs œuvrant en santé publique, mais aussi du ministère de la Famille et des Aînés, du Carrefour Action Municipale et Famille et d'organismes de représentation de retraités ou d'aînés.

Cette synthèse de connaissances, qui s'appuie sur quatre recensions de la littérature récentes, répond à ce besoin. Elle a pour objectif d'éclairer et d'outiller les acteurs de santé publique pour qu'ils puissent se positionner sur l'enjeu que représente la santé cognitive au Québec. Ce document alimentera les échanges d'un forum délibératif prévu sur cette question.

Table des matières

Liste des tableaux ..... **V**

Messages clés **1**

Sommaire **3**

1 Introduction **7**

2 Méthodologie **9**

2.1 Objectifs poursuivis et principales sources d'informations utilisées 9

2.2 Les limites à considérer 10

2.3 Les principaux concepts à maîtriser 13

3 Le déclin cognitif **15**

3.1 Le déclin cognitif et ses principales manifestations chez les aînés 15

3.2 Les conséquences des atteintes cognitives 17

4 Les facteurs de protection et les facteurs de risque de la santé cognitive **21**

4.1 Les facteurs favorisant la santé cognitive 21

4.2 Les principaux facteurs de risque de la santé cognitive 24

4.2.1 Facteurs de risque des maladies vasculaires cardiaques et cérébrales 24

4.2.2 Facteurs de risques liés aux modes de vie 26

4.2.3 Facteurs de risques liés à d'autres conditions médicales, incluant la gestion des médicaments 27

4.2.4 Facteurs de risque liés à l'environnement physique 29

4.3 Ce qu'il faut retenir 29

5 Mises à l'agenda de la santé cognitive en santé publique aux États-Unis, au Royaume-Uni et au Canada et cibles d'intervention usuelles **35**

5.1 Mises à l'agenda de la santé cognitive en santé publique aux États-Unis, au Royaume-Uni et au Canada 35

5.2 Cibles d'intervention usuelles visant la santé cognitive 37

6 Conclusion **39**

Références **41**

Annexe 1 Informations complémentaires sur la méthodologie **45**

Annexe 2 Description des stratégies additionnelles d'information utilisées par les National Academies en 2017 ..... **51**

Annexe 3 Recommandations formulées dans le rapport des National Academies en 2017 ..... **55**

Annexe 4 Prévalences et fractions attribuables **59**

Liste des tableaux

Tableau 1 Au Canada, rang occupé en 2015 par la maladie d'Alzheimer et les maladies apparentées comme cause de mortalité globale, de mortalité précoce et de fardeau global, et pourcentage de variation observé de 2005 à 2015 18

Tableau 2 Les facteurs qui agissent sur la réserve cognitive 31

Tableau 3 Les facteurs de risque vasculaires - cardiaques et cérébraux, qui nuisent à la santé cognitive 32

Tableau 4 Les autres facteurs qui nuisent à la santé cognitive 33

Tableau 5 Cibles d'intervention usuelles visant la santé cognitive 37

Messages clés

Le vieillissement démographique est particulièrement rapide au Québec. Or, les atteintes cognitives augmentent avec l'avancement en âge et deviennent une source plus importante d'incapacités à mesure que les aînés vieillissent. Les atteintes cognitives nuisent à l'exercice des fonctions mentales telles, par exemple, la mémoire, le jugement, l'attention, les capacités d'apprendre et de résoudre des problèmes, et elles peuvent avoir des répercussions importantes sur le maintien de l'autonomie et de la qualité de vie. Les principales atteintes cognitives sont : le déclin cognitif relié à l'âge, les troubles cognitifs légers et les troubles neurocognitifs majeurs de type Alzheimer pour lesquels il n'existe toujours pas de traitement curatif.

- Au Canada en 2015, la maladie d'Alzheimer et les maladies apparentées occupaient le deuxième rang des causes de mortalité, soit 12 %, le troisième rang des causes de mortalité prématurée et le quatrième rang pour l'importance de leur fardeau.
- Les atteintes cognitives ont des impacts économiques et de santé importants pour les proches aidants. Elles ont aussi des implications pour l'utilisation des services communautaires, des services sociaux et de santé. En 2016, le coût annuel imputé aux Canadiens pour prendre soin des personnes atteintes de maladies cognitives était estimé à au moins 10,4 milliards $.
- Le vieillissement en soi n'explique pas à lui seul le développement d'un trouble cognitif léger ou d'un trouble neurocognitif majeur. Les effets cumulés du bagage génétique et surtout du parcours de vie contribuent à renforcer ou à fragiliser la santé cognitive.
- Le cerveau a le potentiel de s'adapter aux atteintes menaçant son fonctionnement. En présence de conditions favorables, il développe au cours de la vie une réserve cognitive qui lui permet de mieux fonctionner et de développer des capacités d'adaptation. Il devient alors moins vulnérable aux effets du déclin cognitif relié à l'âge et pourrait compenser les atteintes pathologiques se produisant au début des troubles neurocognitifs majeurs de type Alzheimer.
- Des leviers existent pour agir en amont tant pour développer la santé cognitive que pour la protéger en réduisant des facteurs de risque reconnus. À un âge avancé, les effets combinés de ces leviers auront de grands impacts pour les aînés et pour leurs proches.
- Les facteurs contribuant au développement de la réserve cognitive sont l'éducation, avec une portée particulière associée à la scolarisation au début de la vie, la stimulation cognitive soutenue tout au long de la vie et l'adoption d'un mode de vie physiquement actif.
- D'autres facteurs sont associés au développement d'atteintes cognitives, en particulier certains facteurs de risque des maladies vasculaires cardiaques et cérébrales, dont le tabagisme, l'hypertension artérielle et le diabète.
- Des pays comme les États-Unis (2007) et le Royaume-Uni (2014) ont fait de la santé cognitive un enjeu prioritaire de santé publique. Ainsi, par exemple, les États-Unis ont établi et progressivement réalisé un programme d'activités pour décrire l'état des lieux quant aux connaissances scientifiques sur le sujet et quant aux perceptions actuelles de la population sur les moyens de protéger et d'améliorer leur santé cognitive. Le Royaume-Uni a officiellement reconnu la santé cognitive comme une priorité nationale de santé publique en 2014. Depuis, les partenariats se sont multipliés pour se concerter sur cet enjeu. La réalisation d'une vaste campagne de sensibilisation auprès des adultes âgés de 40 à 60 ans sur la santé cognitive a aussi été mise à l'ordre du jour.

Sommaire

Dans le contexte du vieillissement démographique mondial, certains pays ont fait de la santé cognitive un enjeu prioritaire de santé publique. Au Québec, ce sujet soulève également l'intérêt, mais il existe un besoin de mieux comprendre les facteurs favorisant ou nuisant à la santé cognitive. La santé cognitive est un champ d'études en pleine effervescence et les recherches en cours tentent de résoudre les incompréhensions qui subsistent. Le sujet est d'intérêt, parce que les conséquences des atteintes cognitives sont importantes, particulièrement chez les aînés les plus âgés. La présente synthèse de connaissances s'adresse aux acteurs du réseau de la santé et des services sociaux, incluant ceux de santé publique, ainsi qu'aux personnes et groupes intéressés par le sujet. Elle permet de réfléchir aux cibles et leviers qui sont à leur portée pour maintenir, développer ou protéger la santé cognitive. Elle vise à éclairer et à outiller ces acteurs pour qu'ils puissent se positionner sur l'enjeu que représente la santé cognitive au Québec.

La synthèse de connaissances est principalement basée sur quatre sources :

- Le rapport 2014 de l'Association Alzheimer au niveau mondial : *Dementia and Risk Reduction : An Analysis Of Protective And Modifiable Factors* (résumé exécutif et version intégrale);
- Le rapport 2015 de l' « Institute of Medicine » des États-Unis : Cognitive Aging : Progress in Understanding and Opportunities for Action ;
- Le rapport 2017 des « National Academies of Sciences, Engineering and Medicine » des États-Unis : Preventing Cognitive Decline and Dementia : A Way Forward ;
- Et le rapport 2017 de la Commission du Lancet du Royaume-Uni : Dementia Prevention, Intervention, and Care.

Les deux premières sont des recensions exhaustives de la littérature et représentent des ancrages sur lesquels s'appuie actuellement le développement des connaissances sur le sujet. La troisième ajoute, en 2017, des éléments nouveaux concernant l'efficacité des interventions tandis que la quatrième source d'informations amène un éclairage approfondi sur deux des facteurs déjà étudiés, soit l'isolement social et la perte auditive. Ces quatre sources ont été choisies parce qu'ensemble, elles permettent de définir les concepts en lien avec la santé cognitive, de documenter les principales atteintes cognitives, leurs facteurs de protection et leurs facteurs de risque.

La santé cognitive et les principales atteintes

La santé cognitive se manifeste par l'exercice des fonctions mentales requises pour fonctionner de manière autonome et indépendante. Les principales fonctions mentales incluent, entre autres, la mémoire, le jugement, l'attention, le langage, les fonctions exécutives, la capacité d'apprendre et de résoudre des problèmes. L'augmentation des atteintes cognitives observée avec l'avancement en âge s'explique partiellement par le vieillissement et partiellement par les effets cumulés des conditions vécues tout au long de la vie : le bagage génétique plus ou moins favorable, le niveau de stimulation cognitive, les habitudes de vie plus ou moins saines, l'exposition plus ou moins importante à différents facteurs de risques, les conséquences à moyen et à long terme de conditions de santé aiguës ou chroniques. Il existe donc différents leviers potentiels tout au long de la vie pour favoriser ou protéger la santé cognitive.

Les principales atteintes cognitives sont le déclin cognitif relié à l'âge, les troubles cognitifs légers et, dans le cadre de cette synthèse, les troubles neurocognitifs majeurs de type Alzheimer. Le déclin cognitif relié à l'âge traduit la détérioration de la performance cognitive découlant d'un vieillissement normal. Les troubles cognitifs légers se manifestent par une détérioration perceptible des fonctions

mentales, sans perturbation significative du fonctionnement habituel et ils surviennent chez environ 20 à 40 % des aînés[1]. Environ 40% des personnes atteintes de troubles cognitifs légers développeront éventuellement un trouble neurocognitif majeur, mais sans qu'il soit possible pour le moment d'identifier lesquelles, parmi les personnes atteintes de troubles cognitifs légers auront ce parcours. Les troubles neurocognitifs majeurs de type Alzheimer sont dus à des atteintes progressives et irréversibles du cerveau qui augmentent graduellement, entraînant des incapacités de plus en plus sévères. Il n'existe toujours pas de traitement curatif pour ces conditions. Selon l'Institute for Health Metrics and Evaluation[2], en 2015 au Canada, la maladie d'Alzheimer et les troubles neurocognitifs apparentés occupent le deuxième rang des causes de mortalité, soit 12 %, le troisième rang des causes de mortalité prématurée et le quatrième rang en ce qui concerne le fardeau de la maladie. De 2005 à 2015, leur importance est fortement à la hausse.

L'histoire naturelle des atteintes cognitives sévères est encore mal connue, mais de plus en plus il est soupçonné qu'une période silencieuse autour de 15 à 20 ans précède le diagnostic clinique des troubles neurocognitifs de type Alzheimer. Cette réalité renforce l'importance de bien maîtriser les différents mécanismes d'action des facteurs étudiés et d'identifier le moment optimal pour agir efficacement. Ainsi, les interventions sur certains des facteurs d'influence seront jugées pertinentes tout au long de la vie, pour d'autres facteurs elles le seront davantage chez les adultes d'âge moyen et pour d'autres chez les aînés. De plus, des travaux sont encore nécessaires pour préciser les conditions d'efficacité des interventions visant à développer ou à protéger la santé cognitive. Cette complexité du sujet peut expliquer la présence de quelques variations dans le positionnement des auteurs d'une synthèse à l'autre.

La réserve cognitive et la réserve cérébrale

Le développement de nouveaux neurones est possible tout au long de la vie, et le cerveau possède la capacité de composer avec la présence d'atteintes cognitives. En fait, le cerveau demeure malléable et son potentiel n'est pas prédéterminé, ce qui le rend apte, dans des conditions favorables, à s'adapter aux atteintes menaçant son fonctionnement. La réserve cognitive se développe à travers les stimulations cognitives. En ce sens, la scolarisation au début de la vie a une portée particulièrement importante à moyen et à long terme à cet égard. Par la suite, la présence soutenue tout au long de la vie de nouvelles stimulations cognitives maintiennent le cerveau en action. Ces stimulations contribuent à l'enrichissement des liens synaptiques et à une plus grande efficacité du cerveau, laquelle sera fort utile en présence d'atteintes cognitives. De plus, la réserve cognitive permettrait de s'adapter à la présence de zones rendues dysfonctionnelles par la maladie en mobilisant et en adaptant des zones cérébrales saines pour qu'elles puissent réaliser les fonctions cognitives qui sont menacées. C'est pourquoi l'intégration régulière de nouveaux apprentissages tout au long de la vie présente un grand intérêt.

Quant à la réserve cérébrale, elle concerne les caractéristiques structurelles du cerveau. Le volume cérébral et le nombre de neurones peuvent initialement être plus ou moins importants. Des conditions avant la naissance et au cours de la petite enfance jouent un rôle à cet égard. Par ailleurs, l'activité physique contribue à la réserve cérébrale en augmentant la vascularisation cérébrale et en favorisant le développement de nouveaux neurones.

---

[1] Dans ce document, les « personnes âgées de 65 ans et plus » sont désignées par le terme « aînés ».

[2] À noter que leur regroupement des maladies n'est pas le même que Statistiques Canada. Ainsi, les cancers sont regroupés selon leurs sites, et la maladie cardiaque hypertensive est une entité isolée. Ces différences améliorent la justesse de leurs comparaisons nationales et supranationales.

Les facteurs d'influence

Les facteurs susceptibles d'agir sur la santé cognitive ont été classés selon qu'ils favorisent la santé cognitive ou qu'ils représentent des facteurs de risque d'atteintes cognitives. Les premiers incluent l'éducation et la stimulation intellectuelle, un mode de vie physiquement actif, l'entraînement cognitif et, sous réserve d'études complémentaires, les interactions sociales, l'alimentation et la qualité du sommeil. L'éducation, la stimulation intellectuelle et un mode de vie physiquement actif font consensus dans les recensions étudiées. Cependant, il demeure difficile de préciser les interventions qui ont fait leurs preuves, bien que quelques éléments se démarquent à cet égard.

Les facteurs de risque sont regroupés en fonction de leurs liens avec les maladies vasculaires cardiaques et cérébrales, avec les modes de vie, avec d'autres conditions médicales et enfin avec l'environnement. Les principaux facteurs de risque vasculaires pour lesquels les données probantes sont les plus robustes pour agir sont le tabagisme, l'hypertension artérielle et le diabète. Des facteurs de risque d'ordre individuel retiennent l'attention : la dépression, la présence de déficits visuels ou auditifs. D'autres facteurs d'ordre environnemental peuvent être considérés tels : la pollution atmosphérique, les expositions neurotoxiques au travail et les traumatismes crâniens. À cela s'ajoute comme facteur d'intérêt la gestion non optimale des médicaments, parce que les aînés sont plus médicamentés que les plus jeunes, que plusieurs médicaments ont des effets cognitifs négatifs documentés et qu'il faut considérer le risque potentiellement accru de leurs effets combinés. Les tableaux 2, 3 et 4 présentés aux pages 31 à 34 du document principal décrivent en quoi se démarquent les connaissances sur chacun des facteurs étudiés.

Par ailleurs, il existe un intérêt marqué pour approfondir et mieux comprendre les liens entre les facteurs étudiés, le déclin cognitif relié à l'âge et les atteintes cognitives. Il faudra être vigilant au cours des prochaines années pour suivre les avancées qui seront réalisées dans le développement des connaissances.

Ce qui se fait ailleurs

Des pays comme les États-Unis (2007) et le Royaume-Uni (2014) ont fait de la santé cognitive un enjeu prioritaire de santé publique. Ainsi, par exemple, les États-Unis ont établi et progressivement réalisé un programme d'activités pour décrire l'état des lieux quant aux connaissances scientifiques sur le sujet et quant aux perceptions actuelles de la population sur les moyens de protéger et d'améliorer leur santé cognitive. Le Royaume-Uni a officiellement reconnu la santé cognitive comme une priorité nationale de santé publique en 2014. Depuis, les partenariats se sont multipliés pour se concerter sur cet enjeu. La réalisation d'une vaste campagne de sensibilisation auprès des adultes âgés de 40 à 60 ans sur la santé cognitive a aussi été mise à l'ordre du jour.

Actuellement, des outils de sensibilisation circulent auprès du grand public pour l'informer des moyens utiles pour maintenir ou protéger la santé cognitive. Une analyse rapide permet de constater que les facteurs qui font consensus correspondent à ceux pour lesquels les données semblent les plus robustes.

1 Introduction

Le vieillissement démographique est une réalité mondiale qui se manifeste à des vitesses variables selon les régions du monde. Il traduit l'augmentation de plus en plus marquée du nombre de personnes d'âge plus avancé (75 à 84 ans, 85 ans et plus) et est particulièrement rapide au Québec. Il témoigne, entre autres, de l'amélioration des conditions d'hygiène et d'un meilleur contrôle sur la majorité des maladies infectieuses; il oblige une analyse différente des risques à la santé et au bien-être. Ce sont maintenant les maladies chroniques qui menacent l'intégrité et la qualité de vie, et plusieurs d'entre elles sont influencées par des habitudes de vie, notamment la sédentarité, le tabagisme et la présence de risques liés à l'alimentation. Au fil du vieillissement, ces maladies sont plus fréquentes et se caractérisent par leur durée, leur présence souvent concomitante et l'apparition à moyen et à long terme d'incapacités susceptibles d'altérer l'autonomie et l'indépendance des aînés[3]. Parmi ces maladies figurent les troubles neurocognitifs majeurs[4].

Ces dernières années, certains pays développés, en particulier les États-Unis et le Royaume-Uni, ont manifesté leur intérêt à agir en amont des atteintes cognitives et ont clairement positionné la santé cognitive comme un enjeu de santé publique. Depuis 2012, plusieurs travaux ont porté sur l'influence, positive ou négative, à moyen ou à long terme, d'un grand nombre de facteurs sur la santé cognitive. Au Québec, la santé cognitive demeure un concept dont l'intérêt est relativement récent, et les autorités de santé publique n'en ont pas encore fait un domaine d'intervention relevant de leurs mandats.

En 2016, l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) a fait du vieillissement en santé l'une de ses priorités et a retenu la santé cognitive comme un élément important à considérer. Une consultation menée à l'automne 2016 auprès d'une quinzaine d'acteurs a confirmé l'intérêt du sujet, mais aussi le besoin de mieux comprendre les facteurs favorisant ou nuisant à la santé cognitive. Ces acteurs provenaient principalement du réseau de la santé et des services sociaux, dont plusieurs œuvrant en santé publique, mais aussi du ministère de la Famille et des Aînés, du Carrefour Action Municipale et Famille et d'organismes de représentation de retraités ou d'aînés.

Cette synthèse des connaissances a donc pour objectif d'éclairer et d'outiller les décideurs et acteurs de santé publique ainsi que les autres acteurs de la société civile concernés pour qu'ils puissent se positionner sur l'enjeu que représente la santé cognitive au Québec. Elle permet de réfléchir aux cibles et leviers qui sont à leur portée soit pour la maintenir, la développer ou la protéger, soit pour contribuer à décaler les manifestations des atteintes cognitives les plus sévères afin d'en diminuer les impacts sur la qualité de vie des personnes concernées et de leurs proches.

La synthèse des connaissances comprend quatre sections. La première section décrit les aspects méthodologies du rapport : elle présente les principales sources d'information sur lesquelles s'appuie la synthèse et explique les difficultés rencontrées pour apprécier, d'une part, la portée des facteurs susceptibles d'influencer la santé cognitive et, d'autre part, l'efficacité des interventions; elle présente également les principaux concepts à maîtriser lorsqu'il est question de santé cognitive. La deuxième section décrit les atteintes cognitives ciblées par cet écrit et documente l'importance et les conséquences des atteintes cognitives les plus sévères. La troisième partie décrit d'abord les principaux facteurs de protection de la santé cognitive, puis les principaux facteurs de risque. Ils sont par la suite regroupés selon qu'ils contribuent au développement de la réserve cognitive, un concept

---

[3] Dans ce document, les « personnes âgées de 65 ans et plus » sont désignées par le terme « aînés ».

[4] Dans la classification internationale des maladies (CIM-10), les démences font partie des troubles neurodégénératifs majeurs. Dans ce texte, le terme utilisé sera régulièrement celui de troubles neurocognitifs majeurs.

abordé dans la première section, ou selon qu'ils ont le potentiel de nuire aux capacités cognitives. La quatrième section résume succinctement le positionnement actuel des États-Unis, du Royaume-Uni et du Canada pour la mise à l'agenda de la santé cognitive comme enjeu de santé publique. Elle présente également les cibles d'intervention usuelles mises de l'avant pour développer, maintenir ou protéger la santé cognitive. La conclusion rappelle les arguments qui favorisent un positionnement de la part des autorités de santé publique sur cet objet.

2 Méthodologie

2.1 Objectifs poursuivis et principales sources d'informations utilisées

Les principaux objectifs visés par cette synthèse de connaissances sont :

1. de se familiariser avec les difficultés que pose le développement des connaissances sur les différents facteurs susceptibles d'influencer, à moyen et long terme, la survenue d'atteintes cognitives;
2. de décrire les principaux concepts qui doivent être maîtrisés pour comprendre les leviers permettant d'agir sur la santé cognitive;
3. de décrire les principales atteintes cognitives touchant les personnes aînées ainsi que les conséquences et les impacts des atteintes cognitives les plus sévères;
4. d'identifier les principaux facteurs d'influence sur lesquels il serait possible d'agir chez les adultes et les aînés dans une visée préventive;
5. de décrire les stratégies utilisées par des pays proches de notre réalité qui se sont positionnés pour faire de la santé cognitive un enjeu de santé publique;
6. d'identifier les principaux messages qui circulent auprès du grand public pour les aider à agir individuellement sur leur santé cognitive.

Différents documents ont été utilisés pour répondre à ces objectifs. Deux documents de l'Organisation mondiale de la Santé OMS) (1,2) positionnent le sujet dans un environnement plus global. Le premier, intitulé « Dementia : a public health priority » (2012) décrit l'importance au plan mondial de se préoccuper du fardeau des troubles neurocognitifs majeurs et d'agir sur tous les fronts; le second, intitulé « World Report on Ageing and Health » (2015), rappelle qu'il importe d'aborder de manière systémique et longitudinale les interventions visant à contrer les problèmes d'adaptation fonctionnelle des aînés, quelle que soit l'origine des incapacités.

Quant à la synthèse des connaissances, elle repose sur quatre documents qui ont fourni une grande partie des informations portant sur les difficultés et limites que pose le développement des connaissances sur le sujet traité, sur les concepts à maîtriser dans ce champ de connaissances et sur la nature des différentes atteintes cognitives. Mais ils ont surtout permis de décrire les facteurs les plus susceptibles d'influencer la santé cognitive. Il s'agit de documents récents et d'envergure qui témoignent de l'intérêt croissant porté au sujet traité. Ils proviennent d'organismes reconnus soit l'Alzheimer Disease International[5] (3, 4), l'Institute of Medicine (5) et les National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (6) aux États-Unis[6], ainsi que de la revue britannique *The Lancet*[7] dont une des commissions a produit en 2017 le document intitulé « Dementia prevention, intervention, and care » paru en juillet 2017 (7). Trois de ces documents reposent sur des recensions systématiques. Les documents de l'Alzheimer Disease International en 2014 et celui de l'Institute of Medicine en 2015 sont des recensions ayant servi d'ancrage à la majorité des travaux subséquents

---

[5] Leur rapport de 2014 est une revue de littérature qui s'est faite avec la contribution du King's College de London (*The global Observatory for Ageing and Dementia Care*); la référence à cette source se fera en utilisant le terme suivant : le Rapport Alzheimer 2014.

[6] Les références à ces deux sources se feront en utilisant les termes suivants : l'Institute of Medicine 2015 et les National Academies 2017.

[7] Une commission du *Lancet* a produit en 2017 un rapport sur la prévention, l'intervention et les soins du trouble neurocognitif majeur. La référence à cette source, dans ce texte, se fera en utilisant le terme suivant: La Commission du Lancet 2017.

s'intéressant aux interventions en amont des atteintes cognitives. Le document des National Academies 2017 apporte un éclairage détaillé quant aux défis posés par l'efficacité des interventions; il s'appuie sur une recension systématique des études d'interventions produites à leur demande par l'Agency for Healthcare Research and Quality[8] (8). Il constitue un complément utile au document de l'Institute of Medicine 2015. Quant au document de la Commission du Lancet 2017, le plus récent, il utilise les résultats des deux premières recensions, mais a le mérite d'approfondir deux facteurs qui, sans être nouveaux, n'avaient pas retenu la même attention. Ces documents n'étudient pas avec la même exhaustivité les facteurs susceptibles d'influencer la santé cognitive. L'auteure le prend en compte et s'intéresse davantage aux problèmes fréquents retrouvés dans plus d'un document; elle prend également en considération le fait qu'ils donnent prise à des interventions en amont.

L'annexe 1 décrit l'apport spécifique de chacun de ces quatre documents ainsi que la liste des facteurs qui ont été utiles à la réalisation de cette synthèse. Elle identifie également les sources utilisées pour documenter la mortalité, la mortalité prématurée et le fardeau global des troubles cognitifs majeurs au Canada ainsi que celles ayant permis de décrire les principales conséquences des troubles cognitifs majeurs. Enfin, elle précise les processus d'analyse utilisés dans la réalisation de ce rapport.

2.2 Les limites à considérer

La littérature consultée fait état des difficultés à porter un jugement sur les mécanismes d'action et la portée des facteurs susceptibles d'influencer la santé cognitive; des difficultés sont aussi présentes pour réaliser les études portant sur l'efficacité des interventions visant soit à promouvoir les facteurs favorables à la santé cognitive soit à réduire les effets de ceux qui nuisent à la santé cognitive. Cinq éléments retiennent l'attention : 1) l'histoire naturelle de la maladie; 2) Les paramètres d'exposition; 3) l'association entre certains des facteurs étudiés et les maladies vasculaires, lesquelles sont aussi associées au développement d'atteintes cognitives; 4) la difficulté, dans l'état actuel des connaissances, à extrapoler certaines des connaissances produites; 5) et les écueils rencontrés dans la réalisation d'études visant l'obtention de données probantes sur l'efficacité des interventions. Pour ce cinquième volet, les National Academies 2017 ont eu recours à des stratégies additionnelles pour porter un jugement plus nuancé sur l'efficacité des interventions et celles-ci seront brièvement présentées. Les nombreux questionnements qui persistent dans ce sujet d'actualité se traduisent par une effervescence dans le développement des connaissances.

L'histoire naturelle de la maladie

Il est ici question des troubles neurocognitifs majeurs dont le portrait clinique s'apparente aux maladies de type Alzheimer. De plus en plus, il apparaît que ces maladies se préparent sur une période de 15 à 20 ans. Il a été observé qu'au cours de ce stade préclinique, des facteurs susceptibles d'influencer négativement la santé cognitive s'améliorent sans intervention. Parmi ceux-ci figurent, par exemple, l'amélioration de la tension artérielle, l'amélioration du cholestérol total, la diminution de l'indice de masse corporelle (4). L'hypothèse explicative est que ces changements font partie des premières manifestations de la maladie. Aussi, pour de tels facteurs, il faudra arriver à clarifier jusqu'à quel moment l'amélioration d'un facteur donné influence positivement le cours de la maladie et à partir de quel moment ce sont plutôt les changements induits par le développement de la maladie qui s'accompagnent d'une amélioration du facteur. Le terme utilisé pour décrire ce phénomène est celui de « causalité inverse ».

[8] Cette agence relève du US Department of Health & Human Services.

Pour influencer le cours de la maladie, il faut agir avant cette phase préclinique : il s'agit de la « fenêtre d'opportunité ». C'est l'une des raisons pour laquelle sont identifiées des périodes de la vie au cours desquelles les interventions sur les facteurs ciblés ont plus de chance de porter fruit. Il est régulièrement question d'adultes d'âge moyen (*midlife*[9]), et de personnes âgées de 65 ans et plus (*latelife*). Les National Academies 2017 situent la balise des adultes d'âge moyen entre 35 et 65 ans alors que la Commission du Lancet 2017 la situe entre 45 et 65 ans. Dans le rapport Alzheimer 2014, les auteurs utilisent un modèle basé sur le parcours de vie[10] pour positionner les différents facteurs favorisant ou nuisant à la santé cognitive, et dans ce modèle l'âge adulte débute à 20 ans. Ce modèle introduit l'importance de l'environnement intra-utérin avant la naissance et l'influence marquante, au cours de l'enfance et de l'adolescence, du statut socioéconomique, de l'éducation et de la nutrition[11]. Chez les adultes, ce sont principalement les habitudes et les modes de vie qui influencent la santé cognitive et, en particulier, la présence de facteurs de risque des maladies vasculaires cardiaques et cérébrales.

Les paramètres d'exposition

L'effet des facteurs d'influence varie selon le moment de leur exposition respective, de leur intensité et de la durée de leur exposition. Et pour certains facteurs, cet effet s'inverse avec le temps. Par exemple, on cherche à intervenir le plus tôt possible sur l'hypertension artérielle (HTA) pour agir en prévention des troubles neurocognitifs majeurs; mais à l'inverse, il semble que l'HTA pourrait aussi constituer un facteur de protection contre les atteintes cognitives chez certains aînés, notamment en présence d'athérosclérose.

Le rôle des facteurs associés aux maladies vasculaires

Plusieurs facteurs de risque comme l'hypertension ou le tabagisme sont associés au développement de maladies vasculaires cardiaques et cérébrales qui sont elles-mêmes associées, et parfois fortement, au développement d'atteintes cognitives. Il est parfois possible de départager les effets directs des facteurs de risque primaires lorsque des liens spécifiques sont possibles entre le facteur étudié et certaines altérations physiologiques ou anatomiques retrouvées dans les atteintes cognitives, mais ce n'est pas toujours le cas.

La difficulté à extrapoler les données probantes d'intervention

Les connaissances actuelles présentent les limites suivantes : la littérature ne démontre pas si les interventions considérées comme étant efficaces pour un type d'atteinte, par exemple le déclin cognitif relié à l'âge, le seront également pour les atteintes cognitives; les résultats d'interventions réalisées sur le court terme ne permettent pas d'extrapoler leurs effets sur le long terme; et lorsque les études sont peu nombreuses et les résultats modestes, il se peut que les conclusions ne soient pas définitives.

---

9 « Chez les adultes d'âge moyen » est l'expression utilisée dans ce document pour traduire le concept de *midlife* en anglais; l'expression utilisée pour le concept de *latelife* est « chez les aînés», soit ici les personnes âgées de 65 ans et plus.

10 Le modèle utilisé vient de Muller M. et collab. (2014) et s'intitule : *Hypothesized model of the origins and life course of brain aging*.

11 Pour les facteurs survenant très tôt dans la vie, il est plus difficile d'arriver à établir des associations claires avec les troubles neurocognitifs majeurs des aînés.

Les écueils pour l'obtention de données probantes concernant l'efficacité des interventions

Les essais cliniques randomisés[12] réunissent les conditions optimales pour établir l'efficacité de l'intervention étudiée sur les atteintes cognitives, mais leurs contraintes sont nombreuses. Pour des raisons éthiques, certains facteurs de risque ne se prêtent pas à ce type d'études, par exemple l'exposition au tabac ou la modulation du traitement en présence de diabète ou de dépression. D'autre part, l'étude des interventions sur des habitudes de vie (ex. : activité physique, alimentation) nécessite que les interventions soient bien définies, que leur nature, leur fréquence, leur intensité soient précisées de même que les variations tenant compte de l'âge, du sexe, des paramètres culturels, etc. Ces exigences cadrent mal avec la réalité de la vie courante. S'ajoute le besoin d'une intervention au bon moment (fenêtre d'opportunité) et souvent un suivi de longue durée avec la probabilité accrue de devoir composer avec l'apparition de nouveaux problèmes de santé ou de départs pour cause de mortalité, de déménagement ou d'abandon. D'autres facteurs doivent être appréciés : ainsi une intervention de groupe peut jouer positivement sur le sentiment d'adhésion et produire aussi des bienfaits liés au seul fait d'interagir socialement. Un autre enjeu concerne les mesures utilisées, par exemple leur robustesse ou leur acceptabilité (ex. : marqueurs biologiques). Ces mesures devront se répéter sur de nombreuses années, parce que leurs résultats pourraient varier après deux ans, cinq ans ou même dix ans. Les nouvelles études répondront de mieux en mieux à plusieurs de ces exigences, mais leurs résultats ne seront disponibles que dans quelques années.

Les stratégies additionnelles utilisées pour porter un jugement plus nuancé sur l'efficacité des interventions

Les National Academies 2017 ont utilisé, outre les résultats produits par l'Agency for Healthcare Research and Quality, des informations additionnelles pour enrichir leur appréciation de l'efficacité des interventions, et ce, pour les raisons suivantes : les essais cliniques randomisés conviennent mieux à l'étude d'interventions uniques alors qu'il est ici nécessaire de composer avec la complexité des phénomènes étudiés. En effet, des caractéristiques particulières telles par exemple la longue période de latence, la présence de comorbidité et la réalité diversifiée des aînés expliquent la difficulté à obtenir des résultats de haute qualité. Des sources additionnelles d'information, précisées à l'annexe 2, ont donc été utilisées pour réfléchir plus globalement sur la pertinence des interventions étudiées. Ce sont: 1) la prise en compte des résultats fournis par de grandes études d'observation, 2) l'application des critères de Bradford Hill pour apprécier la plausibilité des liens entre un facteur donné et son effet sur le plan cognitif, 3) une analyse des risques et des coûts associés aux interventions étudiées et une analyse plus globale de leurs bénéfices globaux.

L'effervescence actuelle dans le développement des connaissances

Cette synthèse des connaissances repose sur des documents récents. Actuellement, il existe un intérêt marqué pour approfondir et mieux comprendre les liens entre les facteurs étudiés et les déclins cognitifs de différentes natures. Il faudra demeurer vigilant au cours des prochaines années pour suivre les avancées qui seront réalisées dans le développement des connaissances.

---

[12] L'essai clinique randomisé est aussi appelé essai clinique hasardisé. Il s'agit d'études dans lesquelles les personnes sont attribuées au hasard en deux groupes : celui qui reçoit l'intervention et celui où l'intervention n'est qu'apparente. Le terme retenu dans ce document, parce qu'il est d'usage plus courant, est celui d'essai clinique randomisé.

2.3 Les principaux concepts à maîtriser

La cognition

La cognition regroupe plusieurs fonctions mentales, toutes nécessaires au bon fonctionnement et à l'autonomie de la personne. Parmi ces fonctions mentales se retrouvent, entre autres, la mémoire, le jugement, l'attention, le langage, les fonctions exécutives, la concentration et la capacité d'apprendre et de résoudre des problèmes. Leur intégrité préserve l'autonomie et l'indépendance, des conditions associées à la qualité de vie. Leur atteinte diminue sur le plan individuel la capacité à prendre soin de soi et sur le plan collectif celle de prendre part à la vie sociale. Dans cette synthèse, le terme « capacités cognitives » réfère à l'exercice de ces fonctions mentales. La santé cognitive fait globalement référence au développement et au maintien des capacités cognitives.

Le concept de santé cognitive chez les aînés

Le concept de santé cognitive chez les aînés est adapté d'une définition ayant reçu l'aval de trois instituts nationaux de santé américains, soit le National Institute on Aging, le National Institute of Mental Health et le National Institue of Neurological Disorders and Stroke (9). Le concept fait référence à la préservation des fonctions mentales requises pour le maintien des liens sociaux, le sentiment d'être utile et la mobilisation des aptitudes permettant de fonctionner de manière autonome. Ces aptitudes seront utiles lors de maladies et d'accidents : elles favoriseront le rétablissement sur le plan fonctionnel et l'adaptation aux déficits fonctionnels résiduels. Ce concept de santé cognitive chez les aînés est ici davantage centré sur les capacités de l'individu. En 2015, l'OMS propose une représentation holistique de la santé des aînés (2). Dans cette perspective, la santé dépend de la présence d'aptitudes fonctionnelles leur permettant de faire ce qu'elles jugent valorisant. Pour y arriver, les capacités intrinsèques de l'individu qui réfèrent à ses capacités mentales et physiques sont mobilisées; cependant, ces capacités sont influencées par les caractéristiques de l'environnement qui font l'objet d'interactions régulières, voire quotidiennes. L'OMS introduit ici l'importance d'un équilibre dynamique entre la santé individuelle, à la fois physique et mentale, et l'environnement. Certains des facteurs étudiés solliciteront cet équilibre.

La réserve cognitive

Le développement de nouveaux neurones est possible tout au long de la vie, une réalité sous-estimée. En fait, le cerveau demeure malléable et son potentiel n'est pas prédéterminé, ce qui le rend apte, dans des conditions favorables, à s'adapter aux atteintes menaçant son fonctionnement. Le bagage génétique influence le potentiel cognitif, mais son importance initiale pourra être progressivement contrebalancée par les conséquences positives de stimulations cognitives soutenues tout au long de la vie (10). La scolarisation au début de la vie a une portée particulièrement importante à moyen et à long terme à cet égard (3, 4, 5, 7, 9). Et de manière générale, le niveau de scolarisation est utilisé comme un marqueur de la stimulation cognitive (4), une information à retenir puisque les niveaux de scolarité des aînés québécois augmentent à chaque génération, une tendance qui se maintiendra au cours des prochaines décades (11). Des facteurs stimulant les capacités cognitives tout au long de la vie, par exemple, l'activité physique ou la succession de nouveaux apprentissages sont associées à un risque réduit de trouble neurocognitif majeur plus tard dans la vie (3, 4, 5, 7), et cela s'applique également aux personnes détenant des prédispositions génétiques pour la maladie d'Alzheimer (7).

Mais l'intérêt d'une stimulation cognitive soutenue va plus loin : elle développerait le potentiel d'adaptation du cerveau en présence d'atteintes cérébrales pathologiques. Il s'agit du concept de réserve cognitive, développé par Stern en 2003 (12) et régulièrement repris par la suite. Il se décline à travers deux mécanismes. Le premier découle de la richesse des liens synaptiques développés et

maintenus à l'occasion des stimulations cognitives vécues tout au long de la vie : la plus grande efficacité de ces réseaux enrichis contribuera à contrer ou à minimiser, du moins un certain temps, les conséquences des atteintes cérébrales anatomopathologiques. Le second mécanisme agit différemment : en présence d'une perte de fonctionnalité liée à la destruction de cellules nerveuses dans certaines zones cérébrales, le cerveau réagira et outillera d'autres parties saines du cerveau pour qu'elles puissent désormais réaliser les fonctions menacées. Ce concept a été développé après avoir constaté que des dommages cérébraux similaires n'entraînaient pas nécessairement les mêmes atteintes cognitives. La réserve cognitive expliquerait cette capacité d'adaptation du cerveau à maintenir sa fonctionnalité le plus longtemps possible. La présence d'une réserve cognitive élevée chez les personnes aînées présente deux avantages : les effets du vieillissement cognitif relié à l'âge se produiront sur un cerveau détenant un fonctionnement optimisé; et en présence d'atteintes anatomopathologiques, les capacités d'adaptation du cerveau permettront d'en retarder les manifestations cognitives plus sévères. Tous les documents consultés intègrent ce concept. Il existe également une réserve cérébrale, qui concerne les caractéristiques structurelles du cerveau : son volume initial plus ou moins important et aussi le développement possible de certaines zones du cerveau à la suite de certaines stimulations, dont notamment l'activité physique[13].

[13] Cette réserve structurelle peut être précieuse, par exemple lors d'une atteinte traumatique réduisant le nombre de neurones sains. Mais elle n'implique pas que des cerveaux plus petits fonctionnent de manière moins optimale que des cerveaux plus gros.

3 Le déclin cognitif

3.1 Le déclin cognitif et ses principales manifestations chez les aînés

Les causes de déclin cognitif retenues dans le cadre de cette synthèse sont l'âge, les troubles cognitifs légers et les troubles neurocognitifs majeurs de type Alzheimer[14]. Ces trois causes permettent de s'intéresser à la majorité des atteintes cognitives et il est plausible que les mêmes facteurs d'influence puissent agir en amont. Les autres troubles neurocognitifs majeurs[15] qui ont été exclus représentent une petite proportion de l'ensemble des troubles neurocognitifs majeurs et certains possèdent des causes connues auxquelles sont associées des interventions préventives spécifiques.

Le déclin cognitif relié à l'âge

Le déclin cognitif relié à l'âge fait référence à la détérioration de la performance cognitive considérée comme faisant partie d'un vieillissement normal. Comme c'est le cas pour les autres organes du corps humain, le cerveau se modifie avec l'âge, à la fois dans sa structure et dans ses habiletés à réaliser la diversité de ses fonctions. Il s'agit d'un processus généralement graduel et continu qui débute à l'âge adulte et touche l'ensemble des fonctions cognitives, quoique de manière inégale. Il demeure très variable d'une personne à l'autre.

Plusieurs mythes et préjugés s'appuient sur une compréhension alarmiste des effets du vieillissement sur la cognition (13). Or, les aînés demeurent capables d'apprendre; les pertes de mémoire occasionnelles sont courantes, mais insuffisantes pour traduire la présence de troubles cognitifs; et les études ne démontrent pas la présence d'un enjeu de productivité chez les aînés en milieu de travail. Les tâches déjà bien apprises sont généralement peu affectées et les connaissances acquises déclineront plus tardivement, davantage à partir de 90 ans (5). Le déclin cognitif associé à l'âge s'exerce sur des capacités cognitives dont le niveau aura préalablement été influencé par le parcours de vie individuel.

Les troubles cognitifs légers

Le trouble cognitif léger est identifié par les personnes elles-mêmes, les membres de la famille et les cliniciens lors des tests de dépistage. Le niveau de détérioration des fonctions cognitives se remarque et le rend distinctif, mais il ne perturbe pas de manière significative le fonctionnement dans les activités de la vie quotidienne (6, 14). Les troubles cognitifs légers sont relativement fréquents chez les aînés et touchent, dans certaines études, autour de 22 % des personnes; cependant, cette fréquence varie beaucoup (de 0,1 % à 42 %) selon le choix des critères de mesure. Ce qui retient l'attention, c'est surtout l'incertitude de leur évolution. Une revue systématique suggère que moins du quart des personnes atteintes de troubles cognitifs légers développera un trouble neurocognitif majeur dans les trois à dix années suivantes, que le trouble cognitif léger peut régresser chez certaines personnes et qu'il peut aussi récidiver (14). La Commission du Lancet 2017 rapporte que le risque de trouble neurocognitif majeur se concrétise chez 39 % des personnes dont le diagnostic de trouble cognitif léger fait suite à une investigation en milieu spécialisé (7). Les personnes atteintes de troubles cognitifs légers constituent donc un groupe davantage à risque de trouble neurocognitif majeur, mais il n'est pas encore possible de repérer celles dont le trouble cognitif léger évoluera vers

---

[14] Les définitions retenues pour les trois causes de déclin cognitif dont il est question dans ce document sont celles proposées dans le rapport 2017 des National Academies.

[15] Exemples d'autres causes de déclin cognitif non incluses dans cette synthèse : problèmes de santé mentale, insuffisance rénale et insuffisance vitaminique chronique, effets de certains médicaments, traumatismes cranio-cérébraux, etc.

un trouble neurocognitif majeur. Parce que trop d'inconnus persistent autour de ce trouble cognitif, le « National Screening Committee » du Royaume-Uni se positionne contre son dépistage en 2014, et ce, après une analyse serrée des critères utilisés par le comité[16] (14). Pour affirmer que la présence cliniquement vérifiée d'un trouble cognitif léger signe la présence d'un trouble cognitif majeur en phase précoce, il faudra avoir identifié les marqueurs cliniques ou biologiques qui permettent cette association.

Les maladies de type Alzheimer

Les deux principales causes de troubles neurocognitifs majeurs sont la maladie d'Alzheimer et la démence vasculaire. De plus en plus d'études documentent des atteintes vasculaires dans plusieurs types de troubles neurocognitifs majeurs, et notamment dans la maladie d'Alzheimer; il est alors question de trouble neurocognitif majeur d'origine mixte (3, 4, 5, 6, 7,10). Dans cette synthèse, les facteurs étudiés sont principalement mis en lien avec les troubles neurocognitifs majeurs qui s'apparentent cliniquement à la maladie d'Alzheimer[17]. Ces troubles neurocognitifs majeurs se manifestent par des atteintes cognitives suffisamment sévères pour nuire à l'autonomie de la personne atteinte. Les troubles neurocognitifs majeurs de type Alzheimer découlent d'une atteinte irréversible du tissu cérébral principalement caractérisée par la destruction de cellules cérébrales, les neurones. Ces atteintes sont également associées à une accumulation de protéines bêta-amyloïde et de protéines tau considérées comme toxiques[18] (10). La progression de la maladie entraîne des atteintes cognitives de plus en plus nombreuses, qui s'aggravent au fil du temps et qui pourront s'accompagner de troubles de l'humeur et du comportement. Les symptômes entraînent une dépendance progressive dans la réalisation des activités de la vie quotidienne et domestique, et les besoins d'assistance augmentent avec la progression de la maladie (1).

Il faut ici se rappeler l'importante vascularisation du cerveau. Malgré son faible poids d'environ 1,4 kg, le cerveau est l'un des organes les plus énergivores du corps humain et il consomme à lui seul presque 20 % de toute l'énergie corporelle. Conséquemment, les atteintes vasculaires ont des impacts documentés sur le fonctionnement cérébral (10). Or, les maladies chroniques affectant l'intégrité vasculaire demeurent fréquentes et représentent des causes importantes de mortalité au Canada. C'est le cas, en 2015, selon les données de l'Institute for Health Metrics and Evaluation, des maladies cardiaques ischémiques[19] – au 1er rang des causes de mortalité, des maladies vasculaires cardiaques et cérébrales – au 4e rang, et du diabète – au 8e rang (15). Ces maladies possèdent des facteurs de risque reconnus qui sont souvent les mêmes, et sur lesquels il est possible d'agir en amont.

Dans la population générale, plus de 95 % des cas de troubles neurocognitifs majeurs se développeront après l'âge de 65 ans (10) et environ 80 % surviennent à partir de 75 ans (7). Récemment, de légères améliorations ont été observées dans les taux de mortalité et d'incidence des troubles neurocognitifs majeurs dans quelques pays occidentaux, dont le Royaume-Uni, les États-Unis (4,7) et le Canada (7). Elles pourraient s'expliquer par l'amélioration des niveaux d'éducation, par l'amélioration des habitudes de vie, mais possiblement aussi par un meilleur

---

16 Quinze critères sont utilisés : quatre d'entre eux portent sur la maladie étudiée, quatre sur les tests utilisés, trois sur les traitements possibles et les quatre derniers sur les impacts du programme de dépistage sur les personnes atteintes et leurs proches.

17 Elles excluent, entre autres, les troubles neurodégénératifs majeurs à corps de Lewy, les troubles neurodégénératifs majeurs fronto-temporaux, ceux résultant de maladies infectieuses ou d'une atteinte cérébrale d'origine traumatique et ceux résultant d'un accident vasculaire cérébral majeur, mais isolé.

18 Les protéines bêta-amyloïdes sont associées à la formation de plaques et les protéines tau à la formation d'enchevêtrements, deux phénomènes pathologiques typiques des cerveaux atteints de la maladie d'Alzheimer.

19 Les maladies ischémiques sont des maladies entraînant une baisse d'apport sanguin.

contrôle des maladies chroniques courantes, dans un contexte où les taux d'obésité et de diabète semblent augmenter (4,7).

3.2 Les conséquences des atteintes cognitives

De manière générale, les atteintes cognitives augmentent avec l'avancement en âge et deviennent une source importante d'incapacités chez les personnes très âgées. L'OMS estime qu'à partir de 65 ans, la prévalence des cas de troubles neurocognitifs majeurs double tous les cinq ans (1). Compte tenu de la variabilité interpersonnelle des manifestations du déclin cognitif associé à l'âge et de l'incertitude quant à la fréquence et à l'évolution des troubles cognitifs légers, les données décrivant l'ampleur du problème et ses différentes conséquences concernent principalement les troubles neurocognitifs majeurs.

La durée d'une maladie de type Alzheimer s'étend sur sept à dix ans, avec des variations individuelles (1). En 2017, aucun traitement curatif efficace n'existe, que ce soit pour guérir la maladie ou en ralentir l'évolution de façon significative. Elle suscite beaucoup d'appréhension chez les adultes et les personnes aînées, et ce, à plusieurs niveaux : la peur d'être soi-même atteint et de subir la perte d'autonomie, d'indépendance et de qualité de vie qui s'y rattache; la peur des répercussions pour ses proches, compte tenu des besoins de soutien nombreux et croissants découlant de la maladie; et la possibilité d'être soi-même sollicité pour des personnes proches. La réponse aux besoins des personnes atteintes mobilise un grand nombre d'acteurs et pour de longues périodes, que ce soit les membres de la famille, le réseau social élargi, les ressources communautaires, le système de santé et de services sociaux ou les différents milieux de vie des personnes atteintes. Ainsi, un article produit par Statistiques Canada (16) documentait, en 2016, la nature et la fréquence des besoins pour les personnes atteintes de trouble neurocognitif majeur vivant dans un domicile privé au Canada[20]. Voici un extrait du résumé :

> « La grande majorité des personnes qui en étaient atteintes (maladie d'Alzheimer et autres formes de démence) et vivaient dans un ménage privé recevait de l'aide au chapitre des soins médicaux (81%), des tâches ménagères et de l'entretien de la maison (83%), de la préparation des repas (88%), du soutien affectif (90%), du transport (92%) et de la gestion des soins (92%), parmi les personnes recevant de l'aide, 85% comptaient à tout le moins en partie sur des membres de leur famille, des amis ou des voisins. L'aidant principal tendait à être le conjoint (46%) ou un enfant d'âge adulte (44%), la plupart du temps une fille (71%). La plupart des aidants principaux vivaient dans le même ménage (83%) et fournissaient une aide sur une base quotidienne (86%) ».

Mortalité, mortalité prématurée, fardeau global

Les données de Statistiques Canada pour 2013 sur les principales causes de mortalité positionnaient la maladie d'Alzheimer au 8e rang, dans un tableau où les cancers sont regroupés en une seule cause de mortalité et où l'hypertension artérielle est intégrée aux maladies du cœur (17). La méthodologie utilisée par l'Institute for Health Metrics and Evaluation[21] fait davantage ressortir l'importance de la maladie d'Alzheimer et des maladies apparentées; les cancers sont répartis selon leur site (ex. : poumon, sein) et la maladie cardiaque hypertensive est isolée comme cause de mortalité. Des données récentes, découlant des travaux parus dans *The Lancet* (18), permettaient d'observer qu'en 2015 au Canada la maladie d'Alzheimer et les maladies apparentées occupaient le deuxième rang

---

[20] Les sources utilisées dans cet article proviennent de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes de 2010-2011, de l'Enquête sur les problèmes neurologiques dans les établissements au Canada de 2011-2012 et de l'Enquête sur les personnes ayant des problèmes neurologiques au Canada de 2011.

[21] L'adresse permettant d'avoir accès aux données pour le Canada est la suivante : http:\\www.healthdata.org/canada

des causes de mortalité, âge et sexe confondus, et étaient responsables de 12 % des décès. Elles suivent en importance les maladies cardiaques ischémiques et devancent le cancer du poumon et les maladies vasculaires cardiaques et cérébrales (15). Ce pourcentage s'élevait à 19,7 % chez les femmes âgées de 70 ans et plus. Le Tableau 1 présente le rang attribué à cette cause pour le nombre de mortalités, le nombre de mortalités précoces et le fardeau global[22], ainsi que le pourcentage de changement observé pour ces indicateurs entre 2005 et 2015 (15).

Tableau 1 Au Canada, rang occupé en 2015 par la maladie d'Alzheimer et les maladies apparentées comme cause de mortalité globale, de mortalité précoce et de fardeau global, et pourcentage de variation observé de 2005 à 2015

Indicateur	Rang	Pourcentage de variation 2005-2015
Cause de mortalité	2	+19,0 %
Cause de mortalité prématurée	3	+12,5 %
Cause de fardeau global	4	+14,2 %

Personnes atteintes et données de prévalence

Au Canada, en 2016, les travaux réalisés par une équipe d'experts sous la gouverne de la Société Alzheimer du Canada (19) estimaient que 564 000 Canadiens étaient atteints de troubles neurocognitifs majeurs. Soixante-cinq pour cent des personnes atteintes étaient des femmes et 35 % des hommes. Le rapport mentionne que selon les analyses effectuées par la Commission de la santé mentale du Canada, ce nombre s'élèverait à 747 000 si on ajoutait les personnes ayant une déficience cognitive légère, ce qui augmentait les estimations de prévalence d'environ 50%. Sans ces ajouts, des projections prévoient que leur nombre s'élèvera à 937 000 en 2031[23]. Les données de 2014 indiquaient qu'au Canada, chez les aînés, la prévalence des troubles neurocognitifs majeurs s'élevait à 10,9 % chez les femmes et à 7,1 % chez les hommes, pour une prévalence globale de 9,2 % chez les deux sexes. Dans le groupe d'âge de 85 ans et plus, la prévalence était beaucoup plus élevée et était estimée, en 2014, à 37,1 % chez les femmes et à 28,7 % chez les hommes.

Au Québec, en 2014-2015, l'INSPQ établissait à 7,5 % la prévalence des troubles neurocognitifs majeurs chez les aînés, ce qui correspondait à 107 345 personnes[24]. Dans le groupe d'âge des 85 ans et plus, la prévalence s'élevait à 29,8 % chez les femmes et à 23,5 % chez les hommes (20). Les méthodologies utilisées diffèrent légèrement, mais les prévalences sont semblables.

[22] Le fardeau global fait référence aux années de vie ajustées pour les incapacités. Il utilise dans sa composition les années de vie perdues à la suite d'une mortalité prématurée et les années vécues avec incapacités. Cela permet d'obtenir le nombre total d'années en bonne santé qui ont été perdues pour une cause donnée (en anglais : DALY pour « *disability-adjusted life-years* ».

[23] Si on tient compte des personnes atteintes de déficiences cognitives légères, ce nombre s'élèverait, en 2031, à 1 435 923.

[24] Ce nombre ne tient pas compte des personnes âgées de moins de 65 ans qui sont atteintes ni des personnes qui n'ont pas été diagnostiquées. Des cliniciens estiment que ces ajouts rehausseraient leur nombre autour de 120,000 personnes.

Impacts économiques et de santé pour les proches aidants

La Société Alzheimer du Canada estime que chaque personne atteinte de trouble neurocognitif majeur sollicite directement ou indirectement au moins deux aidants. Ce sont donc 1,1 million de Canadiens et de Canadiennes qui seraient sollicités à titre d'aidants en 2016, et ce nombre s'élèvera à près de deux millions en 2031; les personnes aidantes sont majoritairement des femmes (21).

Étant donné que les besoins requis par les personnes atteintes sont diversifiés, nombreux et croissants tout au long de la maladie, ils ont des impacts chez les proches aidants. Parmi les impacts financiers relevés se retrouvent la diminution de la participation au marché du travail, la diminution du revenu, des gains à vie et des économies. De nombreux impacts négatifs sur la santé sont aussi documentés soit une augmentation des problèmes de dépression, d'anxiété, de stress; une augmentation des comportements à risque pour la santé, une incidence plus élevée de maladies chroniques, et davantage de maladie coronarienne et de mortalité prématurée[25] (19).

Compte tenu des grandes incapacités associées à la maladie et des impacts importants chez les proches aidants, retarder l'apparition des manifestations cliniques de la maladie a des impacts énormes. Les résultats d'une étude récente parue en 2014 (22) et citée dans la Commission du Lancet 2017 ont confirmé à cet égard les effets potentiels d'une réserve cognitive plus élevée[26]. Une évolution différente de la maladie d'Alzheimer était observée chez les aînés plus scolarisés par rapport à des aînés moins scolarisés. Dans le premier groupe, une apparition plus tardive du stade clinique du trouble neurocognitif majeur était observée suivie d'une dégradation plus rapide par la suite. Cela se traduisait cependant, chez les aînés plus scolarisés, par une période préclinique plus longue, mais au cours de laquelle les atteintes cognitives étaient moins importantes avec, conséquemment, des besoins de soutien moins élevés. Ces résultats renforcent l'intérêt des actions préventives pour retarder le stade clinique de la maladie et en diminuer la durée.

Le coût annuel imputé aux Canadiens pour prendre soin des personnes atteintes de troubles neurocognitifs majeurs était estimé, en 2016, à 10,4 milliards $ (21), une observation sans doute conservatrice puisque le calcul utilise le nombre de 564,000 personnes.

---

[25] Tiré de la figure 11, en p. 58. Source utilisée pour la figure *Étude nationale de la santé des populations relative aux maladies neurologiques*. Communication personnelle de Christina Bancej, Janvier 2015.

[26] Dans cette étude, le suivi des personnes aînées se fait sur une durée de 20 ans.

4 Les facteurs de protection et les facteurs de risque de la santé cognitive

Le statut socioéconomique constitue un marqueur important de la santé cognitive, et cette association persiste tout au long de la vie. Mais il est aussi corrélé avec plusieurs états de santé et leurs conséquences, ainsi qu'avec le niveau de développement observé au cours des premières années de vie. Il se présente à la fois comme déterminant et comme facteur confondant, et la détermination de son importance demeure difficile à interpréter dans l'étude de plusieurs des facteurs étudiés. Il n'est donc pas présenté comme un facteur spécifique, mais il demeure omniprésent et joue un rôle important dans la présence d'inégalités de santé pour la santé cognitive (5).

4.1 Les facteurs favorisant la santé cognitive

Six facteurs sont retenus dans la littérature examinée pour leurs bénéfices potentiels sur la santé cognitive : l'éducation et la stimulation intellectuelle, l'activité physique, l'entraînement cognitif et, sous réserve d'études additionnelles, l'alimentation, les interactions sociales et la qualité du sommeil.

L'éducation et la stimulation intellectuelle[27]

Sur le plan mondial, la scolarité de niveau primaire ou moins est le facteur individuel le plus fortement associé à la survenue de troubles neurocognitifs majeurs plus tard dans la vie (1, 4, 5, 7). L'influence de ce facteur est beaucoup moins importante dans les pays développés. Le rapport Alzheimer 2014 rappelait aussi l'importance potentielle d'un environnement stimulant dans les premières années de vie. Par ailleurs, le niveau d'éducation demeure un indicateur dont la portée et la cohérence sont parmi les plus fortes sur le niveau des capacités cognitives tout au long de la vie (4, 5).

L'entraînement cognitif

Les données d'efficacité associées à l'entraînement cognitif chez les aînés reposent largement sur une seule étude[28]. Trois fonctions cognitives ont été ciblées : la résolution de problèmes, la mémoire et la vitesse de traitement de l'information. L'intervention comportait un entraînement spécifique individuel et par petits groupes, d'une durée de cinq à six semaines, deux sessions de renforcement et des rétroactions sur les performances obtenues; les stratégies utilisées s'appliquaient aux tâches de la vie courante (ex. : se souvenir d'une liste d'épicerie, comprendre le dosage des médicaments). Les résultats ont démontré pour chacune des fonctions ciblées une amélioration modérée après deux ans et faible après cinq et dix ans. L'amélioration du maintien de l'indépendance dans les activités instrumentales de la vie quotidienne était perceptible après cinq ans dans les groupes entraînés pour la résolution de problèmes et après dix ans dans ceux entraînés pour la mémoire et la vitesse de traitement de l'information (6).

Cette étude a permis les constats suivants : il existe des délais avant l'obtention d'une amélioration des fonctions ciblées et il est possible, à plus long terme, d'obtenir des effets qui s'appliquent au contexte de la vie quotidienne; le programme utilisé pour y arriver comprenait des interventions diversifiées. Les auteurs ont cependant conclu qu'il n'était pas possible d'extrapoler ces résultats à l'utilisation des applications commerciales sur ordinateurs proposées pour améliorer la cognition,

---

[27] L'auteure n'a pas retenu la complexité des tâches au travail comme facteur de développement de la réserve cognitive parce qu'elle est fortement corrélée avec le niveau d'éducation.

[28] Étude ACTIVE pour *Advanced Cognitive Training for Independant and Vital Elderly*, durée de 10 ans, n = 2082, 25 % de participants provenant de minorités ethniques.

parce que les cibles cognitives y sont très ciblées, de manière répétitive, avec des effets potentiels spécifiques et limités au court terme. Cependant, les résultats renforcent l'intérêt de réaliser des activités cognitives stimulantes au long cours, même s'il n'est pas possible de tirer des conclusions sur leur efficacité relative. Les activités mentionnées incluaient, à titre d'exemple, l'apprentissage d'une nouvelle langue, les jeux (ex. : bridge ou mots croisés), l'artisanat et les activités sociales.

L'activité physique

Les associations entre l'activité physique et ses bénéfices pour la santé cognitive sont consistantes, et il existe une cohérence au plan neurobiologique. Elle pourrait représenter une action individuelle spécifique pour maintenir et soutenir sa santé cognitive, et ce, à tout âge, et sans qu'il soit nécessaire de devoir adhérer à un programme structuré d'activités physiques. La Commission du Lancet 2017 rappelle que les données d'études d'observation décrivent une relation inverse entre l'exercice et le risque de trouble neurocognitif majeur. La présence de résultats contradictoires dans les études d'interventions rend le jugement plus nuancé (6). Les résultats des études d'interventions sont jugés encourageants, sans être concluants pour le moment, et portent spécifiquement sur le déclin cognitif relié à l'âge. Les activités aérobiques associées à du renforcement musculaire semblent représenter une combinaison gagnante (5). Selon tous les documents consultés, il sera nécessaire de procéder à des études cliniques randomisées pour identifier les activités physiques efficaces au plan cognitif.

L'analyse des bénéfices, des dommages et des coûts mène aux constats suivants : l'activité physique représente un facteur important du vieillissement en santé avec des bénéfices bien documentés qui incluent des améliorations de la qualité de vie en lien, d'une part, avec le maintien de la mobilité et de l'indépendance et, d'autre part, avec des risques plus faibles de plusieurs atteintes chroniques (dépression, HTA, ostéo-arthrite, syndrome métabolique, diabète, accident vasculaire cérébral, maladie coronarienne, blessures consécutives aux chutes). Les blessures musculo-squelettiques et les hospitalisations liées à l'activité physique ne semblent pas plus importantes que dans les autres groupes d'âge, et la balance penche fortement en faveur des bénéfices. Les coûts varient selon le type d'activité et sont typiquement minimes (ex. : marche) (6). L'activité physique est aussi associée au développement de la réserve cognitive et de la réserve cérébrale (12). Cette analyse amène les National Academies 2017 à inclure l'activité physique dans leurs recommandations pour retarder ou diminuer le déclin cognitif relié à l'âge. L'OMS a d'ailleurs produit en 2010 des recommandations quant aux normes à suivre à cet égard aux différents âges de la vie (23).

L'alimentation

Des résultats épidémiologiques lient certaines diètes[29], notamment de style méditerranéen à la prévention de la maladie d'Alzheimer; et la présence des mécanismes biologiques sous-jacents renforce leur crédibilité (4, 5). Mais la grande majorité des études d'intervention ne portent actuellement pas sur des diètes complètes, et leurs résultats sur la cognition étaient négatifs (6). Cependant, de nouvelles études d'intervention ciblent les habitudes alimentaires, ce qui a l'avantage de mieux correspondre au quotidien alimentaire des personnes et de mieux répondre aux besoins d'information sur les effets cognitifs à moyen et long terme de l'alimentation. Les recensions utilisées ont confirmé l'insuffisance des données actuelles pour justifier des interventions visant la santé cognitive.

[29] Les ingrédients des diètes régulièrement jugés d'intérêt incluent les choix alimentaires suivants : moins de viande, plus de noix, de légumes et de grains entiers ainsi que l'utilisation de graisses monosaturées comme l'huile d'olive.

Plusieurs suppléments vitaminiques ou alimentaires sont régulièrement présentés comme ayant des effets positifs sur la cognition. Les données actuelles suggèrent l'absence de bénéfices et les recensions utilisées vont dans le même sens concernant l'utilisation de nutraceutiques[30] et de la plupart des suppléments vitaminiques. Même si leur utilisation n'a généralement pas d'effets négatifs, les coûts peuvent constituer un enjeu en absence de résultats. Cependant, des études encourageantes ont suggéré une efficacité de la vitamine B12 associée à un supplément d'acide folique pour certains sous-groupes plus à risque détenant des taux sanguins élevés d'homocystéine. Ceux-ci sont associés à un risque accru de maladies vasculaires cardiaques et cérébrales et à des atteintes cognitives, ici largement déterminées par l'apport alimentaire de vitamine B12 (6, 8).

Les interactions sociales

De plus en plus d'évidences suggèrent que les interactions sociales pourraient aider à prévenir le déclin cognitif et le trouble neurocognitif majeur et qu'elles pourraient avoir des effets positifs sur la cognition. Ces éléments dérivent d'études observationnelles sur les impacts cognitifs négatifs de l'isolement social et de la solitude, et plusieurs mécanismes sont plausibles pour expliquer ces liens : des effets neurobiologiques directs et des effets indirects liés à l'isolement social, tels que la diminution de la qualité du sommeil, de l'activité physique et un risque accru de dépression. Cependant, l'isolement social peut découler d'une atteinte cognitive ou la favoriser; il peut résulter d'une dépression ou plutôt contribuer à son développement.

L'évaluation de l'efficacité des interventions visant à augmenter les interactions sociales se heurte à plusieurs difficultés (5). De nombreux paramètres doivent être considérés dans l'appréciation des résultats : un niveau cognitif plus élevé favoriserait la participation à des activités sociales; différentes activités sociales ne mobilisent pas les mêmes fonctions cognitives; les femmes semblent mieux réagir à l'engagement social; et certaines activités sociales pourraient générer du stress. De plus, les activités sociales incluent souvent plus d'un volet (ex. : participation et activité physique), ce qui complexifie l'analyse des résultats. Bien qu'il y ait plusieurs avantages à encourager les aînés à s'investir dans différentes activités sociales, des essais contrôlés seraient nécessaires pour préciser les interactions sociales spécifiques qui sont bénéfiques et leurs conditions de succès (6). Les National Academies en 2017 et le rapport Alzheimer 2014 y voient une avenue encourageante; la Commission du Lancet 2017, sur la base de récentes méta-analyses, retient l'isolement social comme un des facteurs modifiables sur lequel il vaut la peine d'agir chez les aînés.

La qualité du sommeil

Le sommeil joue un rôle dans la consolidation de la mémoire et dans l'élimination de toxines telles que les bêta-amyloïdes et les protéines tau du cerveau (10). Un corpus substantiel de données supporte l'existence d'un lien entre la qualité du sommeil, le déclin cognitif et la maladie d'Alzheimer : une mauvaise qualité du sommeil entraîne des changements métaboliques et inflammatoires susceptibles de favoriser la maladie cardiovasculaire et le diabète ainsi qu'une élévation des protéines bêta-amyloïdes. En présence d'apnée du sommeil, l'existence de phénomènes inflammatoires et hypotoxiques a été documentée, lesquels pourraient avoir des conséquences neurodégénératives. La plausibilité des effets d'une bonne ou d'une mauvaise qualité du sommeil existe, mais les évidences empiriques manquent. Il est aussi possible, dans certains cas, que la présence d'atteintes cognitives favorise la mauvaise qualité du sommeil (5, 6). Mais les études sont

---

[30] Définition : Produit fabriqué à partir de substances alimentaires, mais rendu disponible sous forme de comprimé, de poudre, de potion ou d'autres formes médicinales habituellement non associées à des aliments, et qui s'est avéré avoir un effet physiologique bénéfique ou protecteur contre les maladies chroniques. Provient du site internet https://www.oqlf.gouv.qc.ca/ressources/bibliotheque/GDT_fiches/nutraceutique.html consulté le 30 août 2017

peu nombreuses et les données actuelles, bien qu'encourageantes, demeurent insuffisantes pour confirmer ces liens (4, 6, 8).

4.2 Les principaux facteurs de risque de la santé cognitive[31]

Les principaux facteurs de risque de la santé cognitive ont été regroupés selon qu'ils sont liés : aux principaux facteurs de risque des maladies vasculaires cardiaques et cérébrales, aux modes de vie, à certaines conditions médicales et à l'environnement physique[32].

4.2.1 Facteurs de risque des maladies vasculaires cardiaques et cérébrales

Cette section se centre sur les facteurs primaires qui ont des liens directs avec le développement d'atteintes cognitives. Il ne sera donc pas question de syndrome métabolique[33]. Le tabagisme, qui aurait pu aussi être traité dans la section des modes de vie, est présenté dans cette section à cause de son association avec les maladies vasculaires.

L'hypertension artérielle (HTA)

Des données épidémiologiques associent l'HTA aux maladies vasculaires cérébrales et aux troubles neurocognitifs majeurs. Outre l'accident vasculaire cérébral cliniquement très visible, il existe également une maladie vasculaire cérébrale plus discrète qui se manifeste suite à la présence d'infarctus silencieux et d'atteintes de petits vaisseaux (5, 8). Ces entités constituent d'importants facteurs de risque du trouble neurocognitif majeur. De plus, la diminution du flot sanguin cérébral peut augmenter la production ou diminuer l'évacuation de protéines toxiques pour le cerveau. Les antihypertenseurs sont des outils puissants pour agir aux deux niveaux et contribuent à réduire le risque. Ils ont des effets protecteurs si le traitement survient assez tôt dans la vie adulte pour qu'ils puissent agir avant que ne débute la maladie neurocognitive. La présence d'HTA aux âges avancés peut jouer inversement un effet protecteur sur les atteintes cognitives en favorisant le maintien de la perfusion sanguine lorsque la perméabilité des vaisseaux est diminuée suite à un durcissement de la paroi, notamment en présence d'athérosclérose. Cela dit, le contrôle de l'HTA chez les aînés demeure un enjeu parce que celle-ci demeure dans ce groupe d'âge une source de morbidité et de mortalité cardiovasculaire documentée et que, malgré cette réalité, son contrôle diminue régulièrement avec l'avancement en âge (4). Malgré les limites actuelles des études d'efficacité, les National Academies 2017 considèrent qu'il est justifié de traiter l'HTA chez les adultes d'âge moyen pour prévenir ou retarder les maladies de type Alzheimer sur la base des éléments suivants : les limites méthodologiques des études d'intervention[34], l'orientation favorable de plusieurs des études de cohortes prospectives, la présence d'une forte plausibilité en faveur d'une relation causale. De plus, les risques associés au traitement de l'HTA sont relativement modestes, et les traitements peu coûteux. À cet égard, le rapport Alzheimer 2014 mentionne que dans le cadre du « WHO and World Economic Forum » de 2011, l'OMS considérait que les interventions réalisées pour prévenir les maladies cardiovasculaires, incluant le traitement antihypertenseur, représentaient l'un des meilleurs

---

31 Parmi les recensions d'écrits utilisées, seul le rapport de l'IOM 2015 s'est intéressé aux facteurs de risque suivant : la pollution atmosphérique, les expositions occupationnelles, l'abus de substances, les déficits visuels, la gestion non optimale des médicaments.

32 Cette classification s'inspire des lectures effectuées, mais le regroupement proposé pour les facteurs de risque est celui retenu par l'auteure de cette synthèse des connaissances.

33 Le syndrome métabolique se caractérise par la présence de trois des quatre éléments suivants : une obésité abdominale, de l'hypertriglycéridémie, une pression sanguine élevée, une glycémie à jeun élevée et un faible taux de lipoprotéines de forte densité (5).

34 Le comité observe qu'avec l'utilisation généralisée du traitement antihypertenseur à des fins de prévention primaire, secondaire et tertiaire touchant plusieurs maladies chroniques; la difficulté à étudier les liens entre le traitement antihypertenseur et les atteintes cognitives par l'utilisation d'essais contrôlés randomisés prospectifs pourrait s'accroître.

investissements (*best buys*) pour réduire les maladies non transmissibles. Pour prévenir ou retarder les atteintes cognitives, il importe d'intervenir le plus tôt possible, à l'âge adulte. La Commission du Lancet 2017 le retient également comme un facteur modifiable sur lequel agir chez les adultes d'âge moyen (4, 5, 6, 7).

Le diabète

Il est ici question du diabète de type 2. Des études d'observation transversales et longitudinales ont démontré de manière consistante la présence d'associations entre le diabète et un risque accru à long terme de troubles cognitifs légers et de troubles neurocognitifs majeurs. Les hauts taux d'insuline favorisent l'accumulation d'amyloïde, ce qui établit une plausibilité biologique. Une méta-analyse réalisée en 2012 estimait que le risque incident de la maladie d'Alzheimer augmente de presque 50 % chez les personnes diagnostiquées comme étant diabétiques. Un dépistage précoce et un traitement prudent auraient donc le potentiel d'améliorer la santé cognitive, notamment en agissant sur la réduction des maladies vasculaires cardiaques et cérébrales. Ici encore, les études d'interventions se heurtent à d'importantes contraintes méthodologiques et n'ont pas établi de liens entre les interventions sur le diabète et les atteintes cognitives. L'Institute of Medicine 2015 soulignait qu'il fallait aussi demeurer vigilant pour éviter les effets négatifs des traitements du diabète sur la fonction cognitive, en lien avec les risques d'hypoglycémie. Le diabète de type 2 demeure un facteur suscitant un intérêt marqué, même si des questions restent en suspens sur les traitements optimaux et les effets modifiants en présence d'autres facteurs. La présence de diabète de type 2 augmente avec l'âge et cette augmentation s'est accentuée ces dernières années chez les aînés. Le rapport Alzheimer 2014 expliquait cette tendance par la présence plus grande d'obésité qui découlerait d'un style de vie plus sédentaire; il identifiait le diabète de type 2 comme un facteur modifiable à considérer tout au long de la vie, avec des données particulièrement robustes chez les aînés; la Commission du Lancet 2017 l'identifie comme un facteur modifiable sur lequel agir plus spécifiquement chez les aînés à des fins cognitives.

L'hypercholestérolémie

Le cholestérol est lié à la génération et au dépôt de plaques bêta-amyloïdes. Des études associent le traitement de l'hypercholestérolémie à l'amélioration de la santé vasculaire et à la diminution du risque d'accident vasculaire cérébral et, conséquemment, à la prévention du déclin cognitif et du trouble neurocognitif majeur. Les études ont davantage porté sur les effets des statines[35]. Selon le rapport Alzheimer 2014, il n'était pas possible à l'heure actuelle d'encourager le traitement de l'hypercholestérolémie à des fins cognitives, mais les études doivent se poursuivre pour mieux comprendre son rôle. Selon les National Academies 2017, il s'agit d'une piste encourageante à poursuivre pour laquelle on suggère d'agir chez les adultes d'âge moyen. Cela dit, les études d'intervention n'ont pas encore fourni de résultats probants quant aux bénéfices cognitifs du traitement de l'hypercholestérolémie.

L'obésité

Il existe des complications découlant de l'obésité elle-même. Par exemple, la sécrétion de protéines inflammatoires générée par l'excès de tissu adipeux est associée au déclin cognitif et à des dysfonctionnements cognitifs; on observe également une résistance accrue à l'insuline, un excès d'insuline et des effets négatifs sur la santé cérébrale. Mais l'obésité n'est pas analysée de manière distincte dans cette synthèse, parce que plusieurs facteurs primaires d'intérêt associés à l'obésité ont déjà été traités (ex. : diabète, hypercholestérolémie). Le rapport Alzheimer 2014, l'Institute of

[35] Classe de médicaments régulièrement utilisée dans le traitement de l'hypercholestérolémie.

Medicine 2015 et La Commission du Lancet 2017 l'identifient comme un facteur modifiable sur lequel agir chez les adultes d'âge moyen.

Le tabagisme

Les liens directs entre le tabagisme et les atteintes cognitives ont souvent été étudiés et les associations entre le tabagisme et l'incidence plus élevée de troubles neurocognitifs majeurs sont bien établies. Mais ces relations se révèlent complexes et difficiles à interpréter: chez les fumeurs, la relation entre le risque d'atteinte cognitive et le niveau de tabagisme existe sauf chez les plus gros fumeurs; et les risques des ex-fumeurs se situent au même niveau que les personnes n'ayant jamais fumé (4). C'est donc principalement à travers les relations bien établies entre le tabagisme et les maladies vasculaires cardiaques et cérébrales, et les liens qu'ont ces maladies avec les atteintes cognitives et notamment les maladies de type Alzheimer, que se basent les recommandations en faveur de la cessation tabagique. L'OMS rappelle qu'au niveau mondial, la cessation tabagique amènerait une réduction de 13,9 % des maladies de type Alzheimer. Elle positionne le tabagisme comme l'un des principaux facteurs de risque modifiables du trouble neurocognitif majeur (1). L'Institute of Medicine 2015 et le rapport Alzheimer 2014 l'identifient comme un facteur modifiable sur lequel il est possible d'agir tout au long de la vie et la Commission du Lancet 2017 l'identifie comme un facteur modifiable sur lequel agir chez les aînés[36].

4.2.2 Facteurs de risques liés aux modes de vie

Les traumatismes cérébraux

Les traumatismes cérébraux surviennent à tout âge et leurs conséquences varient en fonction de leur sévérité; ils peuvent être isolés ou répétitifs. Ils se produisent en particulier dans les circonstances suivantes : lors de la pratique de sports d'équipe, au cours d'un service militaire, lors d'accidents découlant de l'abus chronique d'alcool ou d'autres substances, lors de chutes chez les aînés. Les traumatismes sévères causant des dommages cérébraux provoquent habituellement des séquelles cognitives persistantes et des incapacités fonctionnelles importantes. Il est plus difficile de cerner les conséquences des troubles cérébraux modérés à moyen et à long terme : bien que plusieurs études les associent à une augmentation des problèmes cognitifs plus tard dans la vie, il persiste des doutes à cet égard. Chez les vétérans militaires (données américaines), les traumatismes cérébraux sont associés à un risque plus élevé de trouble neurocognitif majeur. Chez les aînés, lorsqu'un traumatisme cérébral survient, par exemple lors d'une chute, la durée de l'intervalle entre le moment du traumatisme et son évaluation est associée de manière indépendante à des conséquences cognitives plus sévères (5).

Le stress

Le stress est souvent étudié en se basant sur la présence d'événements majeurs de stress. Ainsi, la perte d'un enfant est associée à un déclin cognitif plus rapide plus tard dans la vie. Des parents plus jeunes ou moins scolarisés ont une plus grande vulnérabilité à cet égard. Le rapport Alzheimer 2014 s'est intéressé aux événements stressants survenant tôt dans la vie et rapporte une augmentation du risque de trouble neurocognitif majeur de type Alzheimer chez les personnes ayant vécu dans leur enfance la mort d'un de leurs parents. La perception d'être stressé sur une base quotidienne ou de vivre des niveaux élevés de stress a des conséquences cognitives sur le long cours : une augmentation des troubles de mémoire dans le premier cas, un rythme de déclin cognitif plus rapide dans le deuxième cas. La perception de stress sociaux favorise l'apparition de problèmes de santé

[36] Dans sa version intégrale, le rapport Alzheimer 2014 soulève la possibilité d'une association possible et plausible entre le tabagisme chez les aînés et le risque de trouble neurocognitif majeur, bien qu'il persiste à cet égard des inconsistances et des incertitudes (p. 49).

qu'on attribue à l'augmentation des taux de cortisol; ces problèmes incluent le développement de maladies cardiovasculaires et la présence de liens indirects avec le déclin cognitif et le trouble neurocognitif majeur. Mais il s'agit d'un facteur difficile à étudier. Parmi les interventions qui ont été explorées, la méditation et la pleine conscience[37] présentent des résultats encourageants qui doivent cependant être consolidés (4, 5).

L'alcool

Les conclusions sur l'alcool sont mixtes. Bien qu'une consommation légère à modérée ne soit pas un facteur associé à une perte de fonction cognitive et qu'elle joue peut-être un rôle protecteur chez les adultes, il est impossible dans l'état actuel des connaissances d'établir ce que devrait être la quantité d'alcool susceptible d'être bénéfique tout au long de la vie. Par ailleurs, il est bien documenté que la consommation excessive d'alcool produit des atteintes cognitives (4, 5).

L'abus de substance

Les substances étudiées sont le cannabis, la méthamphétamine, la consommation chronique d'opiacés et la méthadone. Les informations sont insuffisantes pour établir des liens entre une utilisation abusive de ces substances plus tôt dans la vie et la performance cognitive des consommateurs plus tard dans la vie, au moment de leur vieillesse (5).

4.2.3 Facteurs de risques liés à d'autres conditions médicales, incluant la gestion des médicaments

Les trois facteurs retenus sont: la dépression, tant pour son importance que pour ses caractéristiques particulières, les déficits auditifs et les déficits visuels. L'auteure a aussi retenu un volet portant sur la gestion optimale des médicaments, bien qu'il n'ait été traité que par l'Institute of Medicine 2015, parce que la consommation des médicaments est importante chez les aînés et que plusieurs médicaments s'accompagnent de conséquences cognitives bien documentées.

La dépression

Une personne sur cinq vivra au moins un épisode dépressif au cours de sa vie. Les dépressions survenant chez les adultes d'âge moyen sont associées à un risque deux fois plus élevé de déclin cognitif ou de trouble neurocognitif majeur plus tard dans la vie. De plus, il existe quelques éléments suggérant la présence d'une plausibilité biologique. Mais plusieurs questions devront être résolues pour que la compréhension des liens entre la dépression et les atteintes cognitives se clarifie, par exemple les liens entre la dépression et les symptômes cognitifs, qui ne font pas toujours partie du tableau clinique; la variabilité des réponses au traitement selon les personnes; l'absence de marqueurs clairs témoignant de la réponse au traitement. Il existe aussi la possibilité d'une causalité inverse puisque la dépression pourrait aussi faire partie de l'histoire naturelle du trouble neurocognitif majeur dans une phase préclinique. Enfin, des effets cognitifs négatifs ont aussi été associés au traitement de la dépression, notamment chez les populations âgées (5, 6). La Commission du Lancet 2017 identifie la dépression comme un facteur modifiable sur lequel on devrait agir chez les aînés. Le rapport Alzheimer 2014 rapporte des données insuffisantes chez les adultes et des données plus solides chez les aînés, tout en s'interrogeant sur la direction du lien entre la dépression et la maladie compte tenu d'un risque de causalité inverse.

---

[37] La pleine conscience désigne la conscience vigilante de ses propres pensées, actions et motivations. Elle est utilisée en Occident comme une thérapie pour réduire le stress et prévenir les rechutes dépressives. Tiré du site https://fr.wikipedia.org/wiki/Pleine_conscience consulté le 21 août 2018.

Les déficits visuels

La diminution et la perte d'acuité visuelle sont relativement fréquentes chez les personnes aînées et les données sont suffisamment solides pour établir des liens avec la santé cognitive, et ce, après avoir contrôlé l'état mental et la présence de comorbidité. Les mécanismes expliquant ces liens sont mal connus; ils pourraient inclure la diminution des activités sociales et le risque accru de chutes (5).

Les déficits auditifs

La perte auditive d'origine périphérique a fait l'objet d'une attention approfondie dans la Commission du Lancet 2017. Leur méta-analyse met en évidence de fortes associations entre la présence d'une perte auditive périphérique et l'incidence ultérieure de trouble neurocognitif majeur. Cette association est d'autant plus importante qu'il s'agit d'un problème fréquent, puisque les pertes auditives surviendraient chez près du tiers des personnes âgées de 55 ans et plus. L'apparition de trouble neurocognitif majeur est déjà documentée à partir de 55 ans, ce qui amène les auteurs à l'inclure comme facteur modifiable chez les adultes d'âge moyen (ici de 45 à 65 ans) par la prévention des pertes auditives ou leur correction. Les hypothèses émises pour expliquer le risque cognitif sont les suivantes : plus de désengagement social, l'exigence des demandes cognitives additionnelles pour composer avec ces déficits surtout en présence d'une vulnérabilité cérébrale (ex : maladie vasculaire), une accélération de l'atrophie cérébrale. Cependant, des inconnus subsistent quant aux effets combinés de la perte auditive périphérique avec le vieillissement ou avec des atteintes vasculaires et quant à la nature et à l'efficacité des interventions pour prévenir ou retarder ces maladies. Les déficits auditifs ont également été étudiés par l'Institute of Medicine 2015 et leur importance y est reconnue au plan cognitif chez les aînés (5, 7).

Les déficits visuels et auditifs sont des pertes sensorielles qui font partie des incapacités les plus fréquentes chez les aînés et ils augmentent avec l'avancement en âge (2, 5).

La gestion optimale des médicaments

L'avancement en âge s'accompagne, chez les personnes plus vulnérables[38], de l'apparition plus fréquente de maladies chroniques. La comorbidité est souvent présente et l'évolution de ces problèmes nécessite parfois d'augmenter ou de diversifier les traitements pharmacologiques. Parallèlement, le vieillissement s'accompagne de changements physiologiques qui rendent les aînés plus sensibles aux effets désirés et non désirés des médicaments, qu'ils soient prescrits ou non prescrits. Le contrôle des risques se complexifie avec le nombre de médicaments utilisés et avec le nombre de prescripteurs. Des études situent entre 25 et 30% le pourcentage des effets non désirés des médicaments qui pourraient être prévenus (5).

Or, il existe un grand nombre de classes médicamenteuses ayant des effets cognitifs négatifs bien documentés. L'Institute of Medicine 2015 rappelle que selon les lignes de pratique développées en 2012 par l'American Geriatrics Society, les classes médicamenteuses détenant un risque élevé de troubles cognitifs, dont le déclin cognitif, le *délirium* et le trouble neurocognitif majeur sont : les anticholinergiques[39], les benzodiazépines, les antagonistes des récepteurs H2, les antidépresseurs tricycliques, les hypnotiques sédatifs, les corticostéroïdes. Les antihistaminiques, qui sont des anticholinergiques, ainsi que les benzodiazépines ont un usage répandu. Les antihistaminiques, dont certains sont disponibles en vente libre, présentent des risques cognitifs bien documentés. Quant aux benzodiazépines, leur utilisation est associée à un risque accru de *délirium*, de

---

[38] Il est ici question de personnes ayant, par exemple, une empreinte génétique défavorable, des habitudes de vie non optimales ou la présence de facteurs de risque.

[39] Les anticholinergiques incluent les antihistaminiques, les antidépresseurs, les anti-muscariniques (incontinence urinaire), les agents antiparkinsoniens, les antipsychotiques, les antispasmodiques et les relaxants musculo-squelettiques.

dysfonctionnement cognitif, de chutes et d'accidents en véhicule motorisé, et leurs indications devraient pour ces raisons demeurer très limitées[40]. Des stratégies ont été suggérées pour diminuer l'utilisation inappropriée de ces médicaments, en particulier lors de la prescription parce que c'est un moment charnière pour agir de manière préventive. Parmi les stratégies proposées figurent l'utilisation de soutien informatique pour la prise de décision – avec parfois l'établissement de liens avec le dossier électronique du patient, ainsi que l'utilisation de pharmaciens consultants et d'approches éducatives ciblant directement le consommateur.

4.2.4 Facteurs de risque liés à l'environnement physique

La pollution atmosphérique

De plus en plus d'évidences confirment que la pollution atmosphérique ambiante est associée à une diminution de la performance cognitive chez les adultes d'âge moyen et les personnes aînées. Il est ici principalement question de pollution liée au niveau de particules fines dans l'air ambiant. Les polluants atmosphériques ont aussi des effets indirects sur les fonctions cognitives à travers leur contribution au développement de conditions incluant les maladies cardiaques ischémiques, les accidents vasculaires cérébraux, différentes conditions pulmonaires et d'autres maladies chroniques. Il semble donc exister un argument valable en faveur du contrôle environnemental de la pollution atmosphérique de manière générale et de la prévention d'expositions nocives chez les personnes aînées en particulier (5).

Les expositions en milieu de travail

Les expositions retenues concernent les substances neurotoxiques et l'exposition au bruit. Il demeure difficile de démontrer les effets à moyen et à long terme des expositions neurotoxiques sur la santé cognitive, compte tenu du nombre de variables à documenter sur une longue période de temps. Cependant, des études ont démontré que l'exposition au plomb entraîne à moyen et à long terme une diminution de la performance cognitive. Celle-ci nécessite donc une vigilance et des interventions préventives tant dans l'environnement en général qu'en milieu de travail. Pour les autres substances à risque de neuro-toxicité (ex. : solvants organiques, organophosphates), la recommandation est d'être proactif dans les milieux de travail les utilisant et de mettre en place des programmes de prévention efficaces pour éviter l'exposition neurotoxique chez l'ensemble des travailleurs. Il faut également être vigilant lorsque des produits neurotoxiques sont utilisés dans des contextes récréatifs ou de loisirs et prévoir vérifier l'exposition des utilisateurs (5).

Les milieux de travail peuvent être des sources importantes de bruit. Quelle que soit leur origine, la présence de déficience auditive est associée à des performances cognitives diminuées. Il en a été question dans la section portant sur les conditions médicales influençant la santé cognitive (5).

4.3 Ce qu'il faut retenir

Le nombre de facteurs de protection ou de risque étudiés et leur appréciation varient d'une recension à l'autre et leur description se heurte à certaines difficultés. Pour certains facteurs, les études spécifiant leurs liens avec les atteintes cognitives sont peu nombreuses et, pour d'autres, il demeure ardu d'identifier de manière non équivoque les mécanismes établissant la plausibilité de ces liens. De plus, parce que les études d'intervention sont complexes à réaliser, la robustesse des données quant à l'efficacité des interventions n'est pas au rendez-vous pour la majorité de ces facteurs. C'est la raison pour laquelle les National Academies 2017 n'identifient que trois cibles d'intervention pour

[40] Utilisations reconnues : en présence d'épilepsies ou de conditions neurologiques particulières, lors d'un sevrage alcoolique, en présence d'un désordre sévère d'anxiété généralisée, à des fins d'anesthésie et/ou de soins en fin de vie.

lesquelles il parait justifié d'agir. Ce sont l'entraînement cognitif et l'activité physique en vue de retarder le déclin cognitif relié à l'âge et le traitement de l'hypertension artérielle en vue de prévenir ou de retarder les troubles cognitifs légers ou les maladies de type Alzheimer. Les National Academies 2017 considèrent que les preuves expérimentales robustes sont insuffisantes pour justifier que les acteurs de santé publique entreprennent des campagnes d'information grand public. Cela dit, ils trouvent approprié d'indiquer dans des sites d'information grand public (ex. : web) l'impact potentiel de ces trois interventions sur la santé cognitive. Ils jugent également approprié que les acteurs des réseaux de soins et de santé publique spécifient les avantages cognitifs de ces facteurs lorsqu'ils font leur promotion pour prévenir ou contrôler d'autres maladies ou conditions. L'annexe 3 reproduit le libellé de ces recommandations.

Les trois tableaux suivants visent à décrire ce qui démarque les différents facteurs étudiés. Le Tableau 2 regroupe les facteurs susceptibles d'agir sur le développement de la réserve cognitive. Les deux tableaux suivants regroupent les facteurs susceptibles d'agir sur la prévention ou le report d'atteintes cognitives, lesquels peuvent être de nature vasculaire, neurotoxique, inflammatoire ou traumatique : le Tableau 3 porte sur les facteurs vasculaires et le Tableau 4 sur les autres facteurs liés aux modes de vie, à certaines conditions de santé et aux environnements qui ont été décrits dans le rapport. Il apparaît clairement que vouloir agir pour maintenir, développer ou protéger la santé cognitive implique un intérêt pour un grand nombre de cibles potentielles.

Tableau 2 Les facteurs qui agissent sur la réserve cognitive

Facteur*	Caractéristiques	Précisions
La scolarité et la stimulation intellectuelle *Rapport Alzheimer, IOM, NA, Commission Lancet*	Une scolarité minimale de niveau primaire est le facteur de protection le plus important au niveau mondial pour diminuer l'incidence des troubles neurocognitifs majeurs (OMS 2012). Le niveau d'éducation est associé au développement de la réserve cognitive. De nouveaux apprentissages tout au long de la vie favorisent le maintien et le développement des capacités cognitives.	La réalisation d'études de niveau primaire n'est pas un enjeu au Canada; on peut en déduire cependant qu'il s'agit d'un facteur incitatif pour s'intéresser à la qualité des apprentissages au cours de la petite enfance. Apprendre est une source de stimulation cognitive tout au long de la vie, y compris chez les aînés.
L'entraînement cognitif *NA*	Certains programmes de longue durée avec des stratégies diversifiées ont permis d'améliorer à moyen et long terme certaines compétences cognitives chez les personnes aînées.	Cible d'intervention retenue comme efficace pour le déclin cognitif relié à l'âge. Les programmes d'entrainement cognitif proposés sur ordinateur ne répondent pas aux critères d'efficacité actuels.
L'activité physique (contrepartie : sédentarité) *Rapport Alzheimer, IOM, NA, Commission Lancet*	Elle joue à la fois sur la réserve cognitive et sur la réserve cérébrale (modifications structurelles).	NA : cible d'intervention retenue à tout âge, pour diminuer le déclin cognitif relié à l'âge; Commission Lancet : la sédentarité ciblée comme facteur modifiable chez les aînés pour diminuer les risques de troubles neurocognitifs majeurs.
L'alimentation *IOM, NA et rapport Alzheimer 2014*	Des données non concluantes malgré la présence d'associations pour la maladie de type Alzheimer. Pour les différents suppléments vitaminiques ou alimentaires, une seule option encourageante (NA): l'utilisation de vitamine B12 avec un supplément d'acide folique pour des populations plus à risque (taux élevés d'homocystéine), une donnée à consolider.	De nouvelles études ciblent actuellement différentes habitudes alimentaires.
Les interactions sociales (contrepartie : isolement social) *IOM, NA et Commission Lancet*	Les études suggèrent que les interactions sociales pourraient avoir des effets sur la cognition. L'isolement social et le sentiment de solitude sont des facteurs de risque associés au déclin cognitif et au trouble neurocognitif majeur.	À privilégier tout au long de la vie comme source de stimulation cognitive. IOM et NA : Les interventions visant à améliorer les interactions sociales ciblent les aînés; piste encourageante à approfondir; Commission Lancet : isolement social retenu comme facteur modifiable à cibler chez les aînés.
Qualité du sommeil *Rapport Alzheimer, IOM, NA, Commission Lancet*	Plausibilité biologique. Elle est associée au déclin cognitif et à la maladie d'Alzheimer.	Les données empiriques sont insuffisantes.

* Sources d'information : Rapport Alzheimer pour Rapport Alzheimer 2014, IOM pour Institute of Medicine 2015, NA pour National Academies 2017 et Commission Lancet pour Commission du Lancet 2017.

Tableau 3 Les facteurs de risque vasculaires-cardiaques et cérébraux, qui nuisent à la santé cognitive

Facteur*	Caractéristiques	Précisions
HTA *Rapport Alzheimer, IOM, NA, Commission Lancet*	Associations fortes qui s'expliquent surtout par son association avec les maladies vasculaires cardiaques et cérébrales. Chez les aînés, l'HTA pourrait jouer un rôle protecteur en présence d'athérosclérose.	Rapport Alzheimer, NA et Commission Lancet : cible d'intervention chez les adultes d'âge moyen pour prévenir, retarder ou amoindrir les troubles cognitifs légers et les maladies de type Alzheimer.
Diabète *Rapport Alzheimer, IOM, NA, Commission Lancet*	Association forte avec le risque de troubles cognitifs légers et de maladies de type Alzheimer. Attention au contrôle de la glycémie pour éviter les épisodes d'hypoglycémie.	Pour prévenir, retarder ou amoindrir les troubles cognitifs légers et les maladies de type Alzheimer: ▪ Rapport Alzheimer : données particulièrement robustes pour agir auprès des aînés; ▪ Commission Lancet : facteur modifiable retenu chez les aînés; ▪ NA : difficultés à vérifier les effets positifs des traitements sur les atteintes cognitives ; études à poursuivre compte tenu de la forte association documentée.
Hypercholestérolémie *Rapport Alzheimer, IOM et NA*	Plausibilité biologique, mais les données sont insuffisantes. Son traitement n'est pas associé à des améliorations cognitives chez les aînés.	Rapport Alzheimer : facteur de risque non retenu; IOM et NA : piste encourageante à poursuivre pour intervenir chez les adultes d'âge moyen.
Obésité *Rapport Alzheimer, IOM, NA, Commission Lancet*	L'obésité regroupe souvent plusieurs autres facteurs de risque des maladies vasculaires cardiaques et cérébrales, d'où une difficulté à isoler son effet. Effet inflammatoire spécifique associé à l'excès de tissu adipeux.	Rapport Alzheimer : données insuffisantes pour les adultes d'âge moyen; données robustes pour ne pas en faire une cible chez les aînés; Commission Lancet : retenu comme facteur modifiable chez les adultes d'âge moyen.
Tabagisme *Rapport Alzheimer, IOM, NA, Commission Lancet*	Liens directs difficiles à démontrer; ce sont les associations avec les maladies cardiaques et cérébrales qui expliquent son importance. Les ex-fumeurs détiennent le même niveau de risque que les non-fumeurs.	Rapport Alzheimer et IOM : agir tout au long de la vie; Commission Lancet : facteur modifiable retenu pour les aînés.

* Sources d'information : Rapport Alzheimer pour Rapport Alzheimer 2014, IOM pour Institute of Medicine 2015, NA pour National Academies 2017 et Commission Lancet pour Commission du Lancet 2017.

Tableau 4 Les autres facteurs qui nuisent à la santé cognitive

Facteur*	Caractéristiques	Précisions
Traumatismes cérébraux *IOM*	Diversité des sources de traumatismes et de leur sévérité : ▪ Preuves robustes pour les traumatismes sévères; ▪ Incertitudes pour les traumatismes légers à modérés.	Expositions possibles tout au long de la vie : ▪ Vulnérabilité plus grande chez les aînés (favoriser une évaluation rapide); ▪ Plus de troubles neurocognitifs majeurs chez les vétérans américains.
Stress *Rapport Alzheimer et IOM*	Plausibilité biologique. Études réalisées sur des événements particuliers, aussi en présence d'un stress soutenu au travail, dans la société, pour cause de guerre ou de discrimination.	Données insuffisantes. Vulnérabilités particulières : ▪ Perte d'un parent pour un enfant; ▪ Perte d'un enfant pour un parent avec un risque plus élevé si parent plus jeune ou moins scolarisé.
Alcool *Rapport Alzheimer et IOM*	Les données actuelles ne permettent pas de retenir la consommation d'alcool légère et modérée comme un facteur de risque pour les atteintes cognitives.	Association non démontrée sauf pour l'usage abusif d'alcool (risque de trouble neurocognitif majeur).
Abus de substance IOM		Association non démontrée.
Dépression *Rapport Alzheimer, IOM, NA, Commission Lancet*	Présence d'une association avec le déclin cognitif et le trouble neuro cognitif majeur. Présence d'une plausibilité biologique, mais beaucoup de zones d'ombre quant aux mécanismes qui expliqueraient les liens avec les atteintes cognitives. Causalité inverse : la dépression serait aussi associée à la phase préclinique des troubles neurocognitifs majeurs.	Rapport Alzheimer, IOM : intervention chez les adultes d'âge moyen compte tenu du facteur de causalité inverse; Commission Lancet : retenu comme facteur modifiable chez les aînés; Attention : possibilité d'effets cognitifs négatifs du traitement notamment chez les aînés (AHRQ).
Déficit visuel *IOM*	Risque documenté chez les aînés, possiblement en lien avec la diminution des activités sociales et le risque accru de chutes.	IOM : suggère d'intervenir chez les aînés.
Déficit auditif *IOM et Commission Lancet*	Risque pour les aînés, possiblement en lien avec la diminution des activités sociales. La Commission Lancet documente un risque accru de déclin cognitif et de trouble neurocognitif majeur en présence de perte auditive d'origine périphérique.	IOM : intervenir chez les aînés; Commission Lancet : la perte auditive d'origine périphérique considérée comme un important facteur modifiable chez les adultes d'âge moyen.

* Sources d'information : Rapport Alzheimer pour Rapport Alzheimer 2014, IOM pour Institute of Medicine 2015, NA pour National Academies 2017 et Commission Lancet pour Commission du Lancet 2017 ; et AHRQ pour Agency for Health Research Quality.

Tableau 4 Les autres facteurs qui nuisent à la santé cognitive (suite)

Facteur*	Caractéristiques	Précisions
Gestion optimale des médicaments *IOM*	Plusieurs classes médicamenteuses ont des effets cognitifs bien documentés. Le risque d'effets cognitifs dépend des médicaments (nature, dose, posologie, durée) et de leurs effets combinés.	La gestion optimale des médicaments chez les aînés est un enjeu réel : ▪ Plus de médicaments en présence de maladies chroniques et concomitantes; ▪ S'ajoutent des médicaments en vente libre.
Pollution atmosphérique *IOM*	Des associations ont été observées entre la pollution atmosphérique et les atteintes cognitives. Sujet complexe.	Plus grande vulnérabilité des aînés.
Expositions neurotoxiques *IOM*	Possibilité d'expositions neurotoxiques au travail (plomb, substances volatiles, organophosphorés). Attention à la présence de telles expositions lors de certains loisirs (peinture avec plomb, colle).	Expositions possibles tout au long de la vie. ▪ Agir de manière proactive; ▪ Pour le plomb, les effets négatifs sont documentés à moyen et à long terme.

* Sources d'information : Rapport Alzheimer pour Rapport Alzheimer 2014, IOM pour Institute of Medicine 2015, NA pour National Academies 2017 et Commission Lancet pour Commission du Lancet 2017.

Pour sept de ces facteurs, une équipe de chercheurs a réalisé en 2014 des travaux visant à calculer la proportion de leur contribution au risque de développer un trouble neurocognitif majeur, parce qu'ils sont jugés modifiables (24). Les facteurs de risque qui ont été retenus sont : le diabète de type 2, l'HTA et l'obésité chez les adultes d'âge moyen, la dépression, l'inactivité physique, le tabagisme et la faible éducation. Ce calcul a été réalisé au niveau mondial, pour l'Europe, pour le Royaume-Uni et pour les États-Unis. Un score global a aussi été calculé qui tient compte de l'interdépendance de plusieurs de ces facteurs pour estimer la possibilité de réduire le risque de trouble neurocognitif majeur en agissant sur ces facteurs. Les résultats de ces travaux sont présentés à l'annexe 4. Les pourcentages de réduction calculés sont de 28 % au niveau mondial, de 31 % en Europe, de 30 % au Royaume-Uni et de 31 % aux États-Unis en considérant que des interventions efficaces existent pour agir sur ces facteurs.

Cette annexe inclut également les résultats d'une démarche additionnelle réalisée par la Commission du Lancet 2017 pour le Royaume-Uni et qui ajoute à ces mêmes facteurs deux facteurs de risque additionnels, soit les pertes auditives et l'isolement social. Les données du tableau ont tenu compte de l'interdépendance des facteurs. La Commission du Lancet 2017 situe également le moment de la vie où il est utile d'agir pour chacun de ces facteurs. Le calcul du pourcentage total de réduction s'élève à 35 % pour ces neuf facteurs en considérant que des interventions efficaces existent pour agir sur ces facteurs.

Ces calculs font ressortir l'existence d'un important potentiel pour agir en amont.

5 Mises à l'agenda de la santé cognitive en santé publique aux États-Unis, au Royaume-Uni et au Canada et cibles d'intervention usuelles

La première section de ce chapitre résume à grands traits les stratégies utilisées pour mettre la santé cognitive à l'agenda de la santé publique aux États-Unis, au Royaume-Uni et au Canada. Les États-Unis et le Royaume-Uni se démarquent par la présence d'une volonté explicite d'agir en amont des atteintes cognitives. Ils ont produit dans les dernières années différents écrits témoignant non seulement de leur volonté d'agir à cet égard, mais également du type d'engagement qu'ils ont retenu et des moyens utilisés par l'un et par l'autre pour progresser. Des recherches ont été réalisées pour trouver des engagements similaires dans d'autres pays développés, mais elles se sont avérées peu productives. L'auteure a donc fait le choix de se limiter dans un premier temps aux exemples fournis par les États-Unis et le Royaume-Uni, d'autant plus que ces pays partagent des réalités qui se rapprochent des expériences canadiennes et que leur expérience pourrait nous être utile. Il sera possible, dans un deuxième temps, d'étendre cette quête d'information à d'autres pays afin d'alimenter la réflexion à cet égard. L'expérience australienne en particulier pourrait s'ajouter aux exemples fournis. Ce chapitre décrit également le positionnement actuel du Canada dans ce domaine. La deuxième section de ce chapitre identifie les cibles d'intervention usuelles visant à promouvoir la santé cognitive à partir de sources pertinentes à cet égard.

5.1 Mises à l'agenda de la santé cognitive en santé publique aux États-Unis, au Royaume-Uni et au Canada

Les États-Unis

Le Congrès américain a fourni dès 2005 des fonds spécifiques aux Center for Disease Control (CDC) afin d'établir une planification à moyen et à long terme pour contribuer de manière concertée au développement de la santé cognitive. En 2007, les CDC et l'Alzheimer Association aux États-Unis produisent conjointement une démarche systématique décrite dans un document intitulé *The Healthy Brain Initiative* : *A national Public Health Road Map to Maintaining Cognitive Health* (25, 26). Les principes soutenant cette approche sont les suivants : un ancrage scientifique fort, un accent sur la prévention primaire, une approche visant les communautés et la population et un engagement pour réduire les disparités en santé cognitive. Le document établit dix priorités qui feront l'objet de travaux spécifiques au cours des années suivantes. Ces travaux couvrent, entre autres, une meilleure connaissance de la compréhension du public de cet objet[41] (27, 28), la réalisation de revues systématiques pour identifier les facteurs d'influence et les interventions efficaces (5, 6, 8), la réalisation d'activités de recherche et le développement d'un système de surveillance. Le document témoigne également du désir d'inclure, en 2020, la santé cognitive parmi les objectifs de santé retenus pour la nation américaine afin d'établir les assises des plans d'action de santé publique au niveau régional et local. Dans cette foulée, de nombreux partenariats ont été créés, dont l'un avec le National Institute on Aging et des mises à jour sur l'état d'avancement de ces travaux sont produites et rendues disponibles sur Internet[42]. Lors d'une conférence sur le vieillissement en santé, réalisée par la Maison-Blanche en 2015, l'un des thèmes retenus concerne l'optimisation de la santé cognitive.

[41] Un numéro spécial du *Gerontologist* s'y consacre en 2009 et un résumé des résultats a aussi été produit par la suite.

[42] https://www.cdc.gov/aging/healthybrain/resources.htm

Le Royaume-Uni

En 2014, sous l'initiative des instances de santé publique, les représentants de 26 organisations nationales et 32 spécialistes s'entendent sur la pertinence et l'importance de promouvoir la santé cognitive et de réduire les risques de trouble neurocognitif majeur au sein de la population anglaise (29). Ces acteurs soulignent, notamment, l'intérêt de renforcer les stratégies actuelles sur les facteurs de risque modifiables des principales maladies chroniques non transmissibles, parce qu'elles ont également le potentiel d'améliorer la santé du cerveau et de réduire le nombre de troubles neurocognitifs majeurs. Ils positionnent le concept de réserve cognitive, rappellent la pertinence et l'importance d'agir tôt dans la vie et tout au long de la vie et d'agir en amont tant au niveau individuel qu'auprès des communautés. Ils se préoccupent également des inégalités de santé. À la fin de 2014, la réduction du risque de trouble neurocognitif majeur fait partie des sept priorités de santé publique retenues au Royaume-Uni (30). Les stratégies retenues visent à sensibiliser davantage la population aux moyens permettant de protéger sa santé cognitive et inclut à cette fin la réalisation d'une vaste campagne auprès des adultes âgés de 40 à 60 ans. Des partenariats sont prévus à plusieurs niveaux, en particulier avec les milieux de l'éducation, de la recherche et de la santé.

Le Canada

Actuellement, les préoccupations du Canada sont davantage centrées sur les enjeux reliés aux troubles neurocognitifs majeurs. Le *Plan national de recherche et de prévention concernant la démence*, produit en 2014 par le gouvernement du Canada (31), souligne l'importance du trouble neurocognitif majeur et s'intéresse particulièrement aux investissements faits en recherche sur le trouble neurocognitif majeur et les principaux désordres neurodégénératifs. Des investissements ont été faits pour intégrer les troubles neurocognitifs majeurs dans le système de surveillance des maladies chroniques. Les références aux actions de prévention demeurent minimales. En 2016, le Comité sénatorial permanent des affaires sociales, des sciences et de la technologie délibère sur le trouble neurocognitif majeur au Canada (32) et propose 29 recommandations couvrant différents volets qui y sont liés: recherche, sensibilisation du public, formation et éducation, dépistage précoce et diagnostic plus précis, soutien offert aux aidants naturels, contribution des services de santé et des soins communautaires, options pour le logement. En juin 2017, le projet de loi C-233, intitulé *Loi concernant une stratégie nationale sur la maladie d'Alzheimer et d'autres démences* a été adopté. La stratégie fédérale se centre sur l'amélioration du diagnostic clinique des troubles neurocognitifs majeurs, sur leur traitement, sur l'amélioration de la qualité de vie des personnes atteintes de trouble neurocognitif majeur et de leurs aidants, et sur l'élaboration et la diffusion aux professionnels de la santé et de la population en général de documents d'information traitant de l'importance de la prévention de la maladie d'Alzheimer et d'autres types de troubles neurocognitifs majeurs, ainsi que de l'importance de l'intervention de la prise en charge précoce (33).

En somme, les positionnements varient, mais les États-Unis et le Royaume-Uni manifestent clairement leur désir de favoriser des interventions précoces en amont des atteintes cognitives et ils en font un champ d'intervention spécifique. Quant au Canada, le positionnement qu'il promulgue dans sa Loi concernant une stratégie nationale sur la maladie d'Alzheimer et d'autres démences inclut l'importance de sensibiliser les professionnels de la santé et la population en général quant à l'importance d'agir en prévention. Il pourrait s'agir d'une avenue intéressante à exploiter dans les suites du rapport pour justifier l'identification de la santé cognitive comme enjeu de santé publique afin d'améliorer notre performance à agir en amont des atteintes cognitives.

5.2 Cibles d'intervention usuelles visant la santé cognitive

Quatre sources d'origine diversifiée ont été retenues pour illustrer la convergence assez forte des cibles d'intervention retrouvées dans les recommandations pour maintenir et protéger la santé cognitive. La recension de l'Institute of Medicine 2015 (5) incluait des recommandations explicites à cet égard et elles ont été utilisées. Les sociétés Alzheimer sont actives au plan préventif et c'est pourquoi les conseils fournis par Alzheimer International (35) et la Société Alzheimer du Canada (36) ont aussi été retenus. Finalement, dans le cadre de nos travaux, il a été également possible de constater que de telles recommandations avaient aussi été réalisées par le National Institute on Aging (34) des États-Unis. Quatre sources distinctes paraissaient suffisantes pour faire une première compilation et une première analyse des choix proposés en mettant en lien leurs messages et les résultats de la synthèse des connaissances. Le Tableau 5 identifie ces cibles d'interventions et leurs sources.

Tableau 5 Cibles d'intervention usuelles visant la santé cognitive

Cible d'intervention	Sources Références au bas du tableau			
	1-IOM	2-NIA	3-AA	4-SAC
Être physiquement actif	√	√	√	√
Agir sur les principaux facteurs de risque des maladies cardiovasculaires :				
▪ Hypertension,	√	√	√	√
▪ Diabète,	√	√	√	√
▪ Tabagisme,	√	√	√	√
▪ Hypercholestérolémie,		√	√	√
▪ Obésité.			√	√
Prévenir et traiter la dépression.		√	√	√
Gérer de manière optimale les médicaments qui ont des effets sur la mémoire, le sommeil, les fonctions cérébrales.	√	√		
Favoriser les interactions sociales.	√	√	√	√
Favoriser la stimulation intellectuelle et la diversité des apprentissages.	√	√	√	√
Dormir suffisamment et traiter au besoin les troubles du sommeil.	√	√	√	
Prévenir les chutes et les traumatismes.		√	√	√
Éviter la consommation excessive d'alcool.				√
Favoriser une alimentation saine.		√	√	√

1. IOM pour Institute of Medicine of the National Academies. 2015. *Cognitive Aging: Progress in Understanding and Opportunities for Action*, Washington DC: The National Academies, p. 7.
2. NIA pour National Institute of Aging: https://www.nia.nih.gov/health/cognitive-health-and-older-adults
3. AA pour Alzheimer Association: http://www.alz.org/news_and_events_lifestyle_changes_help_reduce_risk.asp[43]
4. SAC pour Société Alzheimer Canada: http://www.alzheimer.ca/fr/About-dementia/Alzheimer-s-disease/Risk-factors

Ce tableau permet de constater que la majorité des cibles d'intervention retenues portent sur les modes de vie sains et sur les principaux facteurs de prévention des maladies chroniques.

[43] Les formulations utilisées dans ce document sont particulièrement dynamiques : *Break a sweat, Hit the Books, Butt out, Heads up!, Fuel up right, Catch some Zzz's, Take care of your mental health, Buddy up, Stump yourself*.

6 Conclusion

L'intérêt pour la santé cognitive s'est imposé parce que les atteintes cognitives se manifestent le plus souvent au cours de la vieillesse et que le contexte actuel se caractérise par un vieillissement démographique rapide, particulièrement chez les groupes les plus âgés. Or, les atteintes cognitives majeures représentent maintenant une source de mortalité et de morbidité importante au Canada et au Québec, notamment chez les personnes âgées de 70 ans et plus. Elles durent plusieurs années et privent les personnes atteintes de leur indépendance et de leur autonomie; elles ont aussi d'importantes conséquences pour leurs proches, le système de soins et de services, les organismes communautaires et plus largement les communautés dans lesquelles vivent les personnes atteintes et leurs proches. Par ailleurs, les coûts estimés sont très élevés et vont aller en augmentant.

Bien qu'il n'y ait pas de traitement curatif du trouble neurocognitif majeur à l'heure actuelle, il existe des leviers pour agir en amont. Prévenir les atteintes cognitives ou encore retarder l'apparition des plus sévères d'entre elles s'accompagne de bénéfices importants. Comme l'illustre ce rapport, plusieurs recensions d'écrits ont récemment synthétisé les connaissances disponibles sur différents facteurs d'intérêt. Certains renforcent la réserve cognitive et contribuent, d'une part, à mieux composer avec le déclin cognitif relié à l'âge grâce au rehaussement des capacités cognitives et, d'autre part, à augmenter la résilience du cerveau en présence d'atteintes sévères, au point de retarder les manifestations cliniques du trouble neurocognitif majeur. D'autres facteurs nuisent à la santé du cerveau en produisant des atteintes traumatiques, vasculaires, neurodégénératives ou inflammatoires du cerveau.

Les principaux facteurs renforçant la réserve cognitive sont l'éducation, la stimulation intellectuelle tout au long de la vie et, selon les recommandations des National Academies en 2017, l'entraînement cognitif et l'activité physique. Les principaux facteurs nuisant à la santé du cerveau sont l'HTA, le tabagisme et l'hyperglycémie et ils sont aussi associés au développement des maladies vasculaires cardiaques et cérébrales. D'autres facteurs qui retiennent l'attention sont la sédentarité et l'isolement social. Les interventions sur ces différents facteurs se situent à différents moments de la vie.

Depuis quelques années, des études ont documenté, dans plusieurs pays développés, une légère baisse de l'incidence des troubles neurocognitifs majeurs. Les hypothèses émises pour expliquer ce changement pointent les facteurs les plus robustes : une amélioration des niveaux d'éducation et une amélioration des saines habitudes de vie associées aux maladies vasculaires cardiaques et cérébrales et un meilleur contrôle des facteurs de risque associés à ces maladies. Ces observations impliquent qu'agir plus énergiquement en ce sens pourrait faire une différence.

Cette synthèse confirme qu'agir préventivement sur les facteurs pertinents aurait un impact important sur l'incidence et la prévalence des maladies cognitives et que cela aurait des effets bénéfiques tant chez les personnes atteintes que pour leurs familles. Si des changements s'opèrent à cet égard, les impacts au plan socioéconomique seraient également majeurs. Il s'agit d'un domaine en pleine effervescence, et il faudra aussi être attentif aux avancées qui se produiront dans le développement des connaissances.

Cette synthèse des connaissances s'intéresse aux principaux facteurs susceptibles d'influencer la santé cognitive. Elle identifie également les orientations adoptées par des pays intéressés par cet enjeu. Elle constitue une base d'information utile aux acteurs intéressés à réfléchir à la manière dont la santé publique pourrait se positionner au Québec au regard de la santé cognitive.

Références

1. World Health Organization. 2012. *Dementia: a public health priority*. WHO Library, 112 p.

2. World Health Organization. 2015. *World Report on Ageing and Health*. WHO Library, 260 p.

3. Alzheimer's Disease International. 2014. World Alzheimer Report 2014 Dementia and Risk Reduction: An Analysis of Protective and Modifiable Factors. Executive Summary. Alzheimer's Disease International, London, 22 p.

4. Alzheimer's Disease International. 2014. World Alzheimer Report 2014 Dementia and Risk Reduction: An Analysis Of Protective And Modifiable Factors. Alzheimer's Disease International, London, 104 p.

5. Institute of Medicine of the National Academies. 2015. *Cognitive Aging: Progress in Understanding and Opportunities for Action*, Washington DC: The National Academies, 331 p.

6. National Academies of Sciences, Engineering and Medicine. 2017. Preventing Cognitive Decline and Dementia: A Way Forward. Washington DC: The National Academies. 132 p.

7. The Lancet Commission, 2017. *Dementia Prevention, Intervention, and Care*, 62 p. Published online July 20: htpp://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736 (17)31363-6.

8. Agency for Healthcare Research and Quality. March 2017. Interventions to Prevent Age-Related Cognitive Decline, Mild Cognitive Impairment, and Clinical Alzheimer's-Type Dementia, Executive Summary. *Comparative Effectiveness Review*, nº 188, 12 p.

9. National Institute on Aging, National Institute of Mental Health, National Institute of Neurological Disorders and Stroke. 2005. *Report from the Critical Evaluation Study Committee of the Cognitive and Emotional Health Project*

10. Hakim, A. 2016. Préservez votre vitalité mentale : 7 règles pour prévenir la démence, Éditions de l'Homme, 240 p.

11. Crespo S., 2012. *Le vieillissement démographique : de nombreux enjeux à déchiffrer*, Québec, Institut de la statistique du Québec, 259 p.

12. Stern Y., 2003. The Concept of Cognitive Reserve: A Catalyst for Research, *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, vol. 25, nº 5, p. 589-593.

13. http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/797707/vieillissement-mythes-realites-experts.

14. Pittam G., Allaby M., 2014. Screening for dementia: Can screening bring benefits to those with unrecognised dementia, their careers and society? An appraisal against UKNSC criteria: A report for the UK National Screening Committee, Solutions for Public Health (SPH) for The National Screening Committee. Disponible au www.sph.nhs.uk, 29 p.

15. Canada, Institute for Health Metrics and Evaluation. Country Profile Canada, obtenu sur Internet le 10 février 2017 à l'adresse suivante : htttp://www.healthdata.org/canada.

16. Statistiques Canada, 2016. *La maladie d'Alzheimer et les autres formes de démence au Canada-Santé en bref.* Rapports sur la santé, vol. 27, no 5, p. 12 à 17, no 82-003-X au catalogue.

17. Tableaux fournis par Statistique Canada pour les principales causes de décès, sexe et âge confondus, pour 2013. Site consulté le 15 septembre 2017 : htpp://www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/102/cs01/hlth36a-fra.htm

18. 2016, Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990-2015 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease : Study 2015. The Lancet, Vol 388 : 1545-602.

19. Société Alzheimer du Canada, 2016. Prévalence et coûts financiers des maladies cognitives au Canada. Toronto. 70 p.

20. Système intégré de surveillance des maladies chroniques du Québec (SISMACQ), Institut national de santé publique du Québec, actualisation découpage territorial version M34-2016 selon la table de correspondance des territoires 2014-2015. Rapport de l'onglet Plan national de surveillance produit par l'Infocentre de santé publique à l'Institut national de santé publique du Québec, le 14 septembre 2017 à 9 :04.

21. Société Alzheimer du Canada, 2016. *Les chiffres sur la maladie au Canada.* Obtenu sur Internet le 6-07-2017 à l'adresse suivante : http://www.alzheimer.ca/fr/About-dementia/What-is-dementia/Dementia-numbers.

22. Amieva H., Mokri H., Le Goff M. et collab. 2014. Compensatory mechanisms in higher-educated subjects with Alzheimer's disease: a study of 20 years of cognitive decline, *Brain* 2014: 137: 1167-75.

23. OMS 2010. Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé, Bibliothèque de l'OMS, 60 p.

24. Norton S., Matthews F. E., Barnes D., Yaffe K. & Brayne C. 2014. Potential for primary prevention of Alzheimer's disease: an analysis of population-based data. *Lancet Neurology*, 13 (8), 788-794. DOI: 10.1016/S1474-4422(14)70136-X.

Documents utilisés pour les États-Unis

25. Centers for Disease Control and Prevention and the Alzheimer's Association. 2007. *The Healthy Brain Initiative: A National Public Health Road Map to Maintaining Cognitive Health*, Chicago, IL: Alzheimer's Association; 70 p. Disponible au www.cdc.gov/aging et au www.alz.org

26. Site sur les travaux associés à cette initiative : https://www.cdc.gov/aging/healthybrain/resources.htm.

27. The Gerontologist: Promoting Cognitive Health in Diverse Populations of Older Adults, vol. 49, nº S1, June 2009.

28. Centers for Disease Control and Prevention, Healthy Aging. 2009. *What is a Healthy Brain? New Research Explores Perceptions of Cognitive Health Among Diverse Older Adults*, US Department of Health and Human Services, 3 p.

Documents utilisés pour le Royaume-Uni

29. UK Health Forum, May 2014. Blackfriars Consensus on promoting brain health: Reducing risks for dementia in the population, *Public Health England*, 7 p.

30. Public Health England. 2014. From evidence into action: opportunities to protect and improve the nation's health, PHE publications gateway number: 2014404, 28 p.

Documents utilisés pour le Canada

31. Gouvernement du Canada, 2014. Plan national de recherche et de prévention concernant la démence, 14 p.

32. Comité sénatorial permanent des affaires sociales, des sciences et de la technologie, 2016. *La Démence au Canada : Une stratégie nationale pour un Canada sensible aux besoins des personnes atteintes de démence*, Sénat du Canada, 56 p.

33. Projet de loi C-233 : *Loi concernant une stratégie nationale sur la maladie d'Alzheimer et d'autres démences*. Disponible au site suivant : http://www.parl.ca/DocumentViewer/fr/42-1/projet-loi/C-233/sanction-royal

Sites internet des messages visant à promouvoir la santé cognitive ou la santé du cerveau

34. htpps://www.nia.nih.gov/health/cognitive-health-and-older-adults

35. htpp://www.alz.org/news

36. htpp://www.alheimer.ca/fr/About-dementia/Alzheimer-s-disease/Risk-factors

Annexe 1

Informations complémentaires sur la méthodologie

Présentation des documents sur lesquels se base la synthèse des connaissances

Le document de l'Institute of Medicine : paru en 2015 et intitulé « *Cognitive Aging : Progress in Understanding and Opportunities for Action* », ce document se centre sur des facteurs qui donnent prise à des interventions de promotion et de prévention. Il décrit l'état des connaissances sur un large éventail de facteurs associés à la santé cognitive, et ce, à moyen et à long terme. Le comité de rédaction a réalisé une sélection préalable afin de retenir les facteurs reposant sur des données probantes et ayant une portée intéressante pour la réalisation d'interventions de santé publique (tableau 1). Il se démarque par l'importante représentation des champs d'expertise au sein du comité de rédaction, tant par leur champ d'expertise que par leur provenance diversifiée (universités et instituts de recherche américains), une caractéristique également présente chez les experts consultés pour réagir à leur document.

Tableau 1 Institute of Medicine 2015 : facteurs retenus

Facteurs associés aux styles de vie et à l'environnement	Facteurs touchant la santé et des conditions médicales	Facteurs concernant des approches générales

▪ Activité physique et exercice
▪ Éducation physique et engagement intellectuel
▪ Isolement social, sentiment de solitude, engagement social
▪ Diète, utilisation de vitamines
▪ Alcool
▪ Tabagisme
▪ Abus de substances
▪ Environnement physique :
  ▪ Pollution atmosphérique
  ▪ Expositions au travail
▪ Sources de stress
	▪ Médication
	▪ Facteurs de risques des maladies cardio et neuro-vasculaires :
	  ▪ Hypertension artérielle
	  ▪ Hyperlipidémie
	  ▪ Diabète de type 2
	  ▪ Obésité
	▪ Dépression
	▪ Traumatismes cérébraux
	▪ Pertes auditives et visuelles
	▪ Sommeil
		▪ Stimulation cognitive et entraînement cognitif
		▪ Utilisation de suppléments alimentaires et de nootropes*

* Les *nootropes* ou *nootropiques* sont des drogues, médicaments, plantes et substances diverses qui améliorent ou sont censés améliorer la cognition. http://www.psychomedia.qc.ca/lexique/definition/nootrope-medicament, consulté le 14-09-2017

Le rapport des National Academies : paru en 2017 et intitulé « Preventing Cognitive Decline and Dementia : A Way Forward », il complète le rapport précédent en documentant l'efficacité des interventions visant à influencer la santé cognitive. Il intègre dans son analyse les résultats d'une recension réalisée par l'Agency for Healthcare Research and Quality, une agence spécialisée dans la réalisation de travaux reposant sur des données probantes. Le tableau 2 identifie les facteurs retenus dans le rapport des National Academies parce que les résultats sont jugés probants ou suffisamment prometteurs pour poursuive les travaux de recherche.

Tableau 2 National Academies 2017 : facteurs retenus pour les études d'efficacité

Facteurs ayant fait l'objet d'une recommandation d'intervention et d'une priorisation élevée de recherche	Facteurs prometteurs ayant fait l'objet d'une recommandation de priorité de recherche
▪ Entraînement cognitif ▪ Contrôle de la tension artérielle chez les personnes faisant de l'HTA ▪ Augmentation de l'activité physique	▪ Traitement du diabète ▪ Traitement de la dépression ▪ Interventions alimentaires ▪ Traitement par des statines visant à abaisser le niveau des lipides ▪ Interventions ciblant la qualité du sommeil ▪ Interventions ciblant l'engagement social ▪ Utilisation de vitamine B12 associée à des suppléments d'acide folique

L'Institute of Medicine 2015 et les National Academies 2017 incluent comme cible d'intervention le déclin cognitif relié à l'âge alors que les deux autres documents se centrent principalement sur les troubles neurocognitifs majeurs et généralement celles de type Alzheimer.

Le rapport Alzheimer : paru en 2014 et intitulé « Dementia and Risk Reduction : An Analysis Of Protective And Modifiable Factors », il utilise une approche centrée sur le parcours de vie pour repérer les facteurs susceptibles d'influencer la santé cognitive tout au long de la vie (tableau 3). Chaque chapitre est sous la responsabilité d'experts dans le domaine traité. Ceux-ci examinent les données probantes les plus récentes quant aux facteurs d'influence relevant de leur champ d'expertise et analysent les résultats des études qui portent sur ces facteurs. Ils jettent également un regard critique sur la validité des données étudiées et sur leurs limites. Les conclusions dégagées par les auteurs ont le bénéfice d'être d'une grande clarté pour des acteurs de santé publique. Plusieurs collaborateurs provenant du Brésil et des États-Unis ont aussi participé à la réalisation du document.

Tableau 3 Rapport Alzheimer 2014 : facteurs retenus

Facteurs développementaux	Facteurs psychologiques	Habitudes de vie	Facteurs de risque des maladies vasculaires cardiaques et cérébrales
▪ Facteurs de stress précoces ▪ Éducation	▪ Dépression ▪ Sources de stress ▪ Troubles du sommeil	▪ Tabagisme ▪ Alcool ▪ Activité physique ▪ Stimulation cognitive ▪ Diète, vitamines et suppléments alimentaires	▪ Hypertension artérielle ▪ Obésité ▪ Hypercholestérolémie ▪ Diabète

La Commission du Lancet : paru en 2017 et intitulé « Dementia Prevention, Intervention, and Care », ce document retient dans son analyse neuf facteurs (tableau 4). Alors qu'ils s'inspirent des travaux déjà réalisés pour sept d'entre eux, les auteurs réalisent des travaux additionnels pour approfondir les connaissances pour les deux facteurs suivants, soit l'isolement social et la perte auditive.

Tableau 4 La Commission du Lancet 2017 : facteurs de risque retenus selon les moments de la vie pour intervenir

Moment de la vie pour intervenir	Identification des facteurs retenus
Tôt dans la vie	▪ Niveau d'éducation
Chez les adultes d'âge moyen (ici entre 45 et 65 ans)	▪ Perte auditive ▪ Hypertension ▪ Obésité
Chez les aînés	▪ Tabagisme ▪ Dépression ▪ Inactivité physique ▪ Isolement social ▪ Diabète

Provenance des données pour la mortalité, la mortalité prématurée et le fardeau global

Les données utilisées pour documenter la mortalité, la mortalité prématurée et le fardeau global des troubles neurocognitifs majeurs au Canada proviennent de deux sources : la première utilise les données de Statistique Canada pour décrire l'importance relative des causes de mortalité; la seconde utilise les données traitées par l'Institute for Health Metrics and Evaluation[44] responsable de la production des données nationales, supranationales et mondiales pour la mesure du fardeau global des maladies, dont le bilan utilisé dans ce rapport date de 2015. Les regroupements de maladies utilisés pour établir l'importance relative des causes de mortalité et de mortalité précoce sont différents dans ces deux sources. Pour établir ses données, Statistique Canada regroupe l'ensemble des cancers et ne distingue pas comme cause isolée la maladie cardiaque hypertensive. L'Institute for Health Metrics and Evaluation procède différemment. En effet, pour que les comparaisons entre les pays et les régions soient plus justes au plan mondial, il est nécessaire de distinguer les causes de cancer et d'utiliser des regroupements plus fins quant aux maladies vasculaires. Cela permet par la suite des extractions de leur banque de données par pays pour les indicateurs liés au fardeau global. Il est alors possible d'effectuer des comparaisons entre pays, au plan supranational ou au plan mondial.

[44] Cet Institut américain, créé en 2007 détient une expertise de pointe dans la production de tendances en santé au plan mondial, supranational et national. Plusieurs de ses travaux ont été publiés dans The Lancet. En mai 2015, cet Institut a signé avec l'OMS une entente majeure pour l'amélioration des données utilisées dans l'établissement des tendances en santé. Référence : http://www.healtdata.org/about/history

Provenance des données documentant les conséquences des atteintes cognitives

Les données portant sur les conséquences des atteintes cognitives proviennent essentiellement de sources canadiennes et accessoirement de sources québécoises. Plusieurs données proviennent de la Société Alzheimer du Canada et en particulier d'un rapport produit en 2016 par un groupe d'une vingtaine d'experts sur la santé de la population provenant, entre autres, de plusieurs universités canadiennes, d'Instituts de recherche, de l'Agence de la santé publique du Canada, de l'Institut canadien d'information sur la santé. Ces travaux incluent une analyse critique des différentes sources ayant colligé au cours des années des données sur l'incidence et la prévalence de la maladie d'Alzheimer au Canada. Les données sur les besoins d'aide proviennent de Statistique Canada. Enfin, les données québécoises additionnelles proviennent de travaux réalisés en 2017 par l'équipe de surveillance en maladies chroniques de l'INSPQ en vue d'identifier, pour 2014-2015, les résultats des indicateurs de suivi de la prévalence et de l'incidence des troubles neurocognitifs majeurs à partir de différentes sources de données administratives disponibles au Québec.

Processus d'analyse qualité utilisés

Les processus d'analyse qualité utilisés dans la production de ce rapport sont les suivants[45] :

- À plusieurs moments de la rédaction, de manière itérative, les quatre collaborateurs et collaboratrices identifiés au début du document ont pu réagir et commenter l'avancement du rapport à partir de leur champ d'expertise : vieillissement en santé, vision de santé publique portée par l'INSPQ, préoccupations quant aux politiques favorables à la santé et préoccupations liées aux étapes subséquentes de transfert des connaissances.
- À la fin du processus, un gestionnaire au Bureau d'information et d'études en santé des populations à l'INSPQ a également commenté le document;
- Cinq lecteurs externes à l'INSPQ ont relu et commenté le document :
  - Deux directeurs régionaux de santé publique susceptibles d'être interpellés par ce nouvel enjeu;
  - Le coordonnateur de l'équipe de projet pour l'écriture du rapport 2018 du Directeur national de santé publique qui portera sur le vieillissement, au ministère de la Santé et des Services sociaux;
  - Et deux lecteurs externes à l'INSPQ et au réseau de la santé publique : un neurologue d'expérience responsable de la clinique de la mémoire auprès des personnes aînées souffrant d'atteintes cognitives au Centre hospitalier universitaire de Québec; et un chercheur et professeur au département de médecine de l'Université de Montréal qui, entre autres, dirige le Laboratoire d'étude de la santé cognitive des aînés (LESCA) au Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal et est aussi chercheur au centre de médecine préventive et d'activité physique (Centre EPIC) de l'Institut de cardiologie de Montréal.

[45] Les personnes ayant contribué à la révision du document sont identifiées dans les remerciements, à la section *REMERCIEMENTS*

Annexe 2

Description des stratégies additionnelles d'information utilisées par les National Academies en 2017

Description des stratégies additionnelles d'information utilisées dans le rapport des National Academies en 2017[46]

Les études d'observation additionnelles utilisées incluaient des études de cohortes longitudinales réalisées sur une base populationnelle, des études sur les facteurs de risques et des études neurobiologiques. Ces dernières permettaient de mieux comprendre les effets neurobiologiques des facteurs étudiés ou des interventions proposées et les mécanismes impliqués.

L'application des critères de Bradford Hill[47] a servi à évaluer si des inférences causales crédibles peuvent être dégagées en présence d'évidences suggérant la présence d'une association entre un facteur donné et des effets cognitifs. Voici les critères utilisés :

- La relation chronologique qui confirme que l'exposition au facteur précède la survenue des conséquences;
- La force de l'association;
- La présence d'une relation dose effet;
- La spécificité des effets observés ou l'absence d'autres explications;
- La consistance des observations relevées chez différentes populations;
- Et une plausibilité permettant d'expliquer les mécanismes impliqués dans l'obtention des résultats.

L'analyse des risques et des coûts des interventions et de leurs bénéfices potentiels sur les résultats non cognitifs a permis de consolider certains des jugements favorables, et d'étayer certains jugements négatifs à l'endroit de certaines interventions.

---

46 National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2017 *Preventing Cognitive Decline and Dementia: A Way Forward*. Washington DC: The National Academies. 132 p.

47 La description des critères de Bradford-Hill provient de la p. 123 du document suivant: The Association of Faculties of Medicine of Canada 2017, AFMC Primer on Population health, Public Health Educators' Network, 498 p.

Annexe 3

Recommandations formulées dans le rapport des National Academies en 2017

Recommandations formulées dans le rapport des National Academies en 2017[48,49]

Conclusions concernant l'entraînement cognitif (p. 36-37 du rapport) :

- Quelques données tirées d'essais cliniques randomisés suggèrent que l'entraînement cognitif peut retarder ou ralentir le déclin cognitif relié à l'âge, à partir de mesures décrivant la performance à des tests cognitifs et dans les activités instrumentales de la vie quotidienne. Cette conclusion repose largement sur l'essai clinique randomisé de l'étude « ACTIVE ».
- Il n'existe pas de données provenant d'essais cliniques randomisés permettant de se prononcer sur le fait que l'entraînement cognitif puisse prévenir, retarder ou ralentir les troubles cognitifs légers ou les maladies de type Alzheimer.
- Actuellement, il n'existe pas de données pour soutenir l'idée que les effets cognitifs bénéfiques à long terme suggérés par l'essai « ACTIVE » puissent se transposer aux applications sur ordinateur visant l'entraînement du cerveau. Le programme d'intervention utilisé par l'essai « ACTIVE » inclut un entraînement cognitif soutenu et un engagement social à travers la modalité de groupe. Cela diffère substantiellement des applications commerciales sur ordinateur dont les effets semblent agir davantage à court terme avec des applications portant sur des tâches cognitives spécifiques et répétées.
- Les données encourageantes obtenues à l'aide d'essais cliniques randomisés sur les interventions d'entraînement cognitif, renforcées par des données additionnelles provenant de cohortes prospectives d'observation sur les bénéfices d'activités cognitivement stimulantes, supportent la communication au grand public quant au fait que l'entraînement cognitif peut représenter un outil pour retarder ou ralentir le déclin cognitif relié à l'âge. Cependant, les données actuelles ne permettent pas au comité de tirer des conclusions quant à l'efficacité relative des différentes approches ou techniques utilisées pour l'entraînement cognitif.

Conclusions concernant la gestion de la pression artérielle (p. 44 du rapport) :

- La gestion de la pression artérielle chez les personnes hypertendues, et particulièrement chez les adultes d'âge moyen, est supportée par des données encourageantes, mais non concluantes, pour prévenir, retarder ou ralentir les maladies de type Alzheimer. Les données provenant d'essais cliniques randomisés ne permettent pas d'affirmer que le traitement de la pression artérielle chez les patients hypertendus va retarder ou ralentir le déclin cognitif relié à l'âge ou prévenir, retarder ou ralentir les troubles cognitifs légers ou les maladies de type Alzheimer, quoiqu'un essai fournisse quelques données positives sur la présence d'un impact sur les maladies de type Alzheimer. Cependant, lorsqu'on considère les études de cohortes prospectives, la connaissance de l'histoire naturelle de la maladie et de sa biologie, les effets de la gestion de la pression artérielle sur l'incidence des maladies de type Alzheimer chez les patients hypertendus sont compatibles avec la présence d'une relation causale. De plus, il existe des bénéfices cardiovasculaires reconnus découlant de la gestion de la tension artérielle.

---

48 Référence : National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2017. *Preventing Cognitive Decline and Dementia: A Way Forward.* Washington DC: The National Academies. 132 p. DOI: https://doi.org/10l17226/24782.

49 Ces conclusions et recommandations ont été traduites par l'auteure; cette traduction n'est pas littérale, mais cherche cependant à respecter le plus fidèlement possible le contenu original.

Conclusions concernant l'augmentation de l'activité physique (p. 51 du rapport) :

- L'augmentation de l'activité physique est soutenue par des données encourageantes, mais non concluantes pour ralentir le déclin cognitif relié à l'âge. Ce qui se dégage de l'ensemble des résultats fournis par les essais cliniques randomisés portant sur des interventions de différents types d'activité physique fournit une indication de l'efficacité de l'augmentation de l'activité physique pour retarder ou ralentir le déclin cognitif relié à l'âge. Ces effets sont compatibles avec la présence d'une relation causale lorsqu'on considère les études de cohorte prospectives et la connaissance des processus neurobiologiques sous-jacents. De plus, l'augmentation de l'activité physique a des effets documentés sur la santé cardiovasculaire et sur d'autres volets de la santé.
- Les données sont insuffisantes actuellement pour conclure que l'augmentation de l'activité physique peut prévenir, retarder ou ralentir les troubles cognitifs légers ou les maladies de type Alzheimer.
- Les données sont insuffisantes pour pouvoir déterminer quels sont les types spécifiques d'activité physique qui seraient particulièrement efficaces pour prévenir le déclin cognitif et le trouble neuro cognitif majeur.

Recommandation pour la communication avec le grand public (p. 52 du rapport) :

Lorsqu'ils communiquent avec le grand public sur l'état des connaissances, les Instituts nationaux de santé, les Centres pour le contrôle des maladies et la prévention et les autres organisations intéressées devraient être explicites quant au fait que les effets positifs des interventions suivantes reposent sur des données encourageantes, mais non concluantes :

- L'entraînement cognitif – soit un large éventail d'interventions, telles que celles ciblant le raisonnement, la mémoire, la vitesse de traitement de l'information– pour retarder ou ralentir le déclin cognitif relié à l'âge;
- La gestion de la pression artérielle chez les personnes hypertendues pour prévenir, retarder ou ralentir la maladie de type Alzheimer;
- L'augmentation de l'activité physique pour retarder ou ralentir le déclin cognitif relié à l'âge.

Les données expérimentales actuelles ne sont pas d'un niveau suffisant pour justifier une campagne d'information grand public qui encouragerait l'adoption de ces interventions spécifiques pour prévenir ces conditions. Néanmoins, il est approprié que les Instituts nationaux de santé et les autres instances concernées fournissent de l'information pertinente sur les impacts potentiels de ces trois interventions sur les effets cognitifs, à un endroit accessible au grand public (ex. : sites web). Il est également approprié que les acteurs de santé publique et les professionnels œuvrant en santé mentionnent les bénéfices cognitifs potentiels de ces interventions lorsqu'ils en font la promotion ou le contrôle pour d'autres maladies et conditions de santé.

Annexe 4

Prévalences et fractions attribuables

Tableau 1 Prévalences et fractions attribuables pour sept facteurs de risque jugés modifiables, niveau mondial et Europe*

FACTEURS DE RISQUE	DONNÉES AU NIVEAU MONDIAL		DONNÉES POUR L'EUROPE	
	Prévalence	Fraction attribuable et intervalle de confiance	Prévalence	Fraction attribuable et intervalle de confiance
Diabète de type 2	6,4 %	2,9 % (1,3 %-4,7 %)	6,9 %	3,1 % (1,4 %-5,0 %)
HTA chez les adultes d'âge moyen	8,9 %	5,1 % (1,4 %-9,9 %)	12,0 %	6,8 % (1,9 %-13,0 %)
Obésité chez les adultes d'âge moyen	3,4 %	2,0 % (1,1 %-3,0 %)	7,2 %	4,1 % (2,4 %-6,2 %)
Dépression	13,2 %	7,9 % (5,3 %-10,8 %)	18,5 %	10,7 % (7,2 %-14,5 %)
Inactivité physique	17,7 %	12,7 % (3,3 %-24,0 %)	31,0 %	20,3 % (5,6 %-35,6 %)
Tabagisme	27,4 %	13,9 % (3,9 %-24,7 %)	26,6 %	13,6 % (3,8 %-24,2 %)
Faible éducation	40,0 %	19,1 % (12,3 %-25,6 %)	26,6 %	13,6 % (8,5 %-18,6 %)
Combiné ajusté**		28,2 % (14,2 %-41,5 %		31,4 % (15,3 %-46,0 %)

* Norton S., Matthews F. E., Barnes D., Yaffe K. & Brayne C., 2014. *Potential for primary prevention of Alzheimer's disease: an analysis of population-based data. Lancet Neurology,* 13 (8), 788-794. DOI:10.1016/S1474-4422(14)70136-X.

** Ajustement fait pour la non-indépendance des facteurs de risque.

Tableau 2 Prévalences et fractions attribuables pour sept facteurs de risque jugés modifiables, Royaume-Uni et États-Unis*

FACTEURS DE RISQUE	DONNÉES POUR LE ROYAUME-UNI		DONNÉES POUR LES ÉTATS-UNIS	
	Prévalence	Fraction attribuable et intervalle de confiance	Prévalence	Fraction attribuable et intervalle de confiance
Diabète de type 2	4,1 %	1,9 % (0,8 %-3,1 %)	10,3 %	4,5 % (2,0 %-7,3 %)
HTA chez les adultes d'âge moyen	12,4 %	7,0 % (1,9 %-13,3 %)	14,3 %	8,0 % (2,2 %-15,1 %)
Obésité chez les adultes d'âge moyen	11,8 %	6,6 % (3,9 %-9,8 %)	13,1 %	7,3 % (4,3 %-10,8 %)
Dépression	13,9 %	8,3 % (5,5 %-11,3 %)	19,2 %	11,1 % (7,5 %-15,0 %)
Inactivité physique	34,0 %	21,8 % (6,1 %-37,7 %)	32,5 %	21,0 % (5,8 %-36,6 %)
Tabagisme	20,0 %	10.6 % (2,9 %-19,4 %)	20,6 %	10,8 % (3,0 %-19,8 %)
Faible éducation	23,6 %	12,2 % (7,6 %-16,9 %)	13,3 %	7,3 % (4,4 %-10,3 %)
Combiné ajusté**		30,0 % (14,3 %-44,4 %)		30,6 % (14,5 %-45,3 %)

* Norton S., Matthews F. E., Barnes D., Yaffe K. & Brayne C., 2014. *Potential for primary prevention of alzheimer's disease: an analysis of population-based data. Lancet Neurology,* 13(8), 788-794. DOI: 10.1016/S1474-4422(14)70136-X.

** Ajustement fait pour la non-indépendance des facteurs de risque.

Tableau 3 Fractions attribuables pondérées pour neuf facteurs de risque jugés modifiables par la Commission Lancet 2017 et classement des facteurs selon le moment de la vie pour intervenir (Royaume-Uni)**

Moment pour intervenir	Facteurs retenus	Fraction attribuable**
Tôt dans la vie	▪ Niveau d'éducation	7,5 %
Chez les adultes d'âge moyen (ici entre 45 et 64 ans)	▪ Perte auditive ▪ Hypertension ▪ Obésité	9,1 % 2,0 % 0,8 %
Chez les aînés	▪ Tabagisme ▪ Dépression ▪ Inactivité physique ▪ Isolement social ▪ Diabète	5,5 % 4,0 % 2,6 % 2,3 % 1,2 %
Effet combiné des facteurs		35 %

* The Lancet Commissions. 2017. *Dementia Prevention, Intervention, and Care*, 62 p., Published online July 20 : htpp://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31363-6; données tirées du tableau 1 présenté en p. 5.

** Les fractions attribuables ont été pondérées pour établir la contribution respective de chacun des facteurs au risque de développer un trouble neurocognitif majeur.

Nº de publication : 2323

Centre d'expertise
et de référence

www.inspq.qc.ca

Institut national
de santé publique
Québec