

**UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL**

**RÉSEAU SOCIAL ET DÉTÉRIORATION COGNITIVE  
CHEZ LES PERSONNES ÂGÉES**

Par

Karima Hallouche

11600981

Département de médecine sociale et préventive

Faculté de médecine

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures  
en vue de l'obtention du grade de  
Maître ès sciences (M.Sc.)

En

Santé communautaire, option recherche

Août 2004

© Karima Hallouche, 2004



WA

5

U58

2005

v. 001

## AVIS

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

## NOTICE

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

**Université de Montréal**  
**Faculté des études supérieures**

Ce mémoire intitulé :

**Réseau social et détérioration cognitive chez les personnes âgées**

Présenté par :

Karima Hallouche

A été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

\_\_\_\_\_  
Michèle Rivard

Président-rapporteur

\_\_\_\_\_  
Maria victoria Zunzunegui

Directrice de recherche

\_\_\_\_\_  
François Béland

Codirecteur de recherche

\_\_\_\_\_  
Lucie Richard

Membre du jury

## RÉSUMÉ

**Objectif :** L'objectif de cette étude était d'évaluer les effets du réseau de soutien social sur la détérioration cognitive chez les personnes âgées et d'examiner les différences de ces effets sur les hommes et les femmes.

**Contexte :** Cette étude constitue une analyse secondaire des données de l'étude canadienne sur la santé et le vieillissement (CSHA), qui s'est déroulée entre 1991 et 1996 et dont l'objectif était l'évaluation de la prévalence de la démence et de ses sous-types au début de l'étude. La deuxième phase de l'étude devait permettre, entre autres, l'estimation de l'incidence de la démence, de la mortalité et des facteurs de risque liés à la démence. Cette étude longitudinale a porté sur un échantillon de sujets âgés de 65 ans et plus, représentatif de la population canadienne de cette catégorie d'âge, à l'exclusion des deux territoires des réserves indiennes et des unités militaires.

**Méthode :** Le sous-échantillon qui a fait l'objet de notre analyse est composé de 4593 sujets vivant en ménage privé et identifiés comme non déments au début de l'étude. Les participants ont été interviewés à leur domicile aux deux phases de l'étude et les performances cognitives ont été évaluées au moyen d'un test psychométrique : *le Mini-Mental State Examination (3MS)*, composé d'une échelle allant de zéro à 100. Le réseau social a été estimé par un index développé et validé par Kristjansson B. et coll. Destiné à mesurer la disponibilité et la qualité du soutien instrumental, cet index comporte six indicateurs portant sur la taille du ménage, la taille du réseau d'aide, la disponibilité d'un aidant en cas de longue maladie et des informations sur la principale personne soutien, soit : le lien de parenté, le degré d'intimité et la distance physique. Le modèle final (pour les hommes et pour les femmes) a été construit par une régression linéaire de la variable dépendante 3MS au temps-2 de l'étude sur la variable 3MS au temps-1 et l'index de réseau d'aide, en contrôlant pour l'âge et l'éducation et en prenant aussi en compte des variables de santé considérées comme des variables intermédiaires potentielles.

**Résultats :** Le degré de détérioration cognitive est en moyenne comparable chez les hommes et les femmes, mais augmente avec l'âge. L'index de réseau d'aide permet de prédire la détérioration cognitive chez les hommes, alors qu'il n'y a pas d'association

chez les femmes. L'analyse effectuée séparément pour chacun des indicateurs de l'index de réseau social a montré que seuls le lien de parenté et la taille du réseau présentaient une association avec la fonction cognitive, chez les hommes mais pas chez les femmes.

**Conclusion :** Tout en confirmant l'influence du réseau social sur le fonctionnement cognitif chez les personnes âgées, rapportée par d'autres auteurs, cette étude a montré que les hommes et les femmes ne présentaient pas la même vulnérabilité par rapport à leurs réseaux de soutien social. Des études longitudinales avec des mesures répétées et avec des instruments de mesure du réseau social plus complètes permettraient de mieux comprendre la nature de ces liens.

**Mots clés :** détérioration cognitive, personnes âgées, réseau social, isolement social.

## ABSTRACT

**Objective:** To assess the effect of social networks on cognitive decline in a population older than 65 and to evaluate if these effects are different in men as compared to women.

**Setting:** This Study is a secondary analysis of data collected for the Canadian Study of Health and Aging (CSHA) conducted in 1991-1996. The aim of the baseline study was to estimate the prevalence of dementia and its subtypes. The second period of the study was to assess incidence rates of dementia, mortality and risks factors related to dementia. This longitudinal study was based on a representative sample of the Canadian population aged 65 and over, excluding those in the two territories, Indian reserves and military units.

**Method:** The study sub-sample includes 4593 community living subjects who were none demented in 1991 and who were followed until 1996. Participants were interviewed at home and their cognitive function was evaluated by the Mini Mental State Examination (3MS), ranging from 0 to 100. To estimate social network, an index, previously developed and validated by Kristjansson B and al. was used. This index measures the availability and quality of instrumental help and it includes 6 indicators related to household size, support network size, availability of a caregiver in case of sickness and three variables related to the main caregiver: nature of the tie, intimacy and physical distance. A multiple linear regression model was fitted (separately for men and women) to estimate the association between the social network index and 1996 cognitive performance, controlling for performance at baseline, age, education and taking into account potential mediators as health conditions and disabilities.

**Results:** Cognitive decline is mainly similar for men and women and it increases with increasing age. The social network index predicts cognitive decline among men while there is no association among women. Sex specific analysis shows that the items of social network related to cognitive decline are the nature of the tie and the size of the support network, both among men only.

**Conclusion:** This study confirms the effect of social networks on cognitive function and it suggests that the effects are different for men and women. Further studies should be conducted on this issue using longitudinal designs and better measures for social networks and support.

**Key-words:** cognitive impairment, aging, social network, social isolation.



## TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE.....	iii
ABSTRACT.....	v
LISTE DES TABLEAUX.....	x
LISTE DES FIGURES.....	xi
LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS.....	xii
DÉDICACES.....	xiii
REMERCIEMENTS.....	xiv
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE I : PROBLÉMATIQUE ET PERTINENCE DE L'ÉTUDE.....</b>	<b>4</b>
1. Problématique.....	5
1. 1. Prévalence de la détérioration cognitive.....	5
1. 2. Les coûts humains et économiques.....	6
2. Pertinence de l'étude.....	7
2. 1. Isolement des aînés.....	7
2. 2. Importance de retarder les symptômes de démence.....	8
<b>CHAPITRE II : ETAT DES CONNAISSANCES.....</b>	<b>9</b>
1. Évolution de la fonction cognitive avec l'âge.....	10
2. Facteurs de risque de détérioration cognitive.....	11
2. 1. Facteurs sociodémographiques.....	11
2. 1. 1. L'éducation.....	11
2. 1. 2. Le sexe.....	12
2. 2. Les affections médicales chroniques.....	12
2. 2. 1. Les facteurs génétiques.....	12
2. 2. 2. Les maladies chroniques.....	13
2. 3. Les conditions défavorables dans l'enfance.....	14
3. Environnement social et santé.....	14

4. Réseau social et fonction cognitive.....	15
4. 1. Les concepts et leur mesure.....	15
4. 1. 1. Le réseau social.....	16
4. 1. 2. Le soutien social.....	16
4. 1. 3. L'engagement social.....	17
4. 1. 4. L'isolement social.....	17
4. 2. Isolement social et détérioration cognitive.....	17
4. 3. Les activités de loisirs.....	19
4. 4. L'engagement social.....	19
4. 5. Les effets liés au sexe.....	20
5. Mécanisme d'action de la détérioration cognitive.....	21
<b>CHAPITRE III : OBJECTIF DE RECHERCHE ET CADRE CONCEPTUEL.....</b>	<b>23</b>
1. Objectif de l'étude.....	24
2. Hypothèse de recherche.....	24
3. Cadre conceptuel.....	24
4. Méthodologie.....	26
4. 1. Source des données.....	26
4. 2. Matériel et méthode de la CSHA.....	27
4. 2. 1. La population à l'étude.....	27
4. 2. 2. L'entrevue.....	27
4. 2. 3. L'examen clinique.....	28
4. 3. Méthodologie de la présente recherche.....	28
4. 3. 1. Le sous-échantillon à l'étude.....	28
4. 3. 2. Considérations éthiques.....	29
4. 3. 3. Cadre d'analyse de la détérioration cognitive.....	30
4. 3. 4. Le devis de recherche.....	31
4. 3. 5. Définitions des variables.....	31
4. 3. 5. 1. La variable dépendante : la fonction cognitive.....	31
4. 3. 5. 2. Les variables indépendantes : index de réseau social.....	32
4. 3. 5. 3. Les variables confondantes et variables intermédiaires.....	34
4. 3. 6. Stratégie d'analyse.....	35
4. 3. 6. 1. Analyse descriptive.....	35
4. 3. 6. 2. Analyse bi-variée.....	35
4. 3. 6. 3. Analyse multi-variée.....	36

<b>CHAPITRE IV : PRÉSENTATION ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS.....</b>	<b>38</b>
1. Description des données.....	39
1. 1. Profil démographique des participants.....	39
1. 2. Profil de santé.....	39
1. 3. Profil de la fonction cognitive.....	39
1. 4. Profil des sujets selon les variables du réseau social.....	40
2. Analyses bivariées.....	44
2. 1. Avec les variables démographiques.....	44
2. 2. Avec les variables du réseau d'aide.....	44
3. Analyses multivariées.....	48
3. 1. Variables sociodémographiques.....	48
3. 2 Variables de santé.....	48
3. 3. L'index de réseau social.....	48
 <b>CHAPITRE IV : DISCUSSION.....</b>	 <b>54</b>
1. Résumé des résultats.....	55
2. Taille du ménage et détérioration cognitive.....	55
3. Famille et détérioration cognitive.....	57
4. Sexe, facteurs sociaux et détérioration cognitive.....	58
5. Les limites de l'étude.....	60
6. Les forces de l'étude.....	60
 <b>CONCLUSION.....</b>	 <b>61</b>
 <b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	 <b>64</b>
 <b>ANNEXE I : Questionnaire.....</b>	 <b>xv</b>
<b>ANNEXE II : Test psychométrique :</b>	
Modified Mini-Mental State Examination (3MS).....	xxvi

## LISTE DE TABLEAUX

<b>Tableau-1.</b>	Suivi de l'échantillon de la communauté .....	29
<b>Tableau-2a.</b>	Distribution des variables sociodémographiques et de santé des participants.....	41
<b>Tableau-2b.</b>	Profil de la fonction cognitive.....	42
<b>Tableau-2c.</b>	Profil des sujets selon les variables du réseau social.....	43
<b>Tableau-3a.</b>	Incidence cumulative de détérioration cognitive en fonction des variables sociodémographiques.....	45
<b>Tableau-3b.</b>	Incidence cumulative de détérioration cognitive en fonction des variables du réseau d'aide : chez les hommes.....	46
<b>Tableau-3c.</b>	Incidence cumulative de détérioration cognitive en fonction des variables du réseau d'aide : chez les femmes.....	47
<b>Tableau-4a.</b>	Modèles de régression linéaire multiple de la fonction cognitive sur les variables sociodémographiques.....	50
<b>Tableau-4b.</b>	Modèles de régression linéaire multiple de la fonction cognitive sur les variables du réseau social : hommes.....	51
<b>Tableau-4c.</b>	Modèles de régression linéaire multiple de la fonction cognitive sur les variables du réseau social : femmes.....	52
<b>Tableau-5.</b>	Modèles de régression linéaire multiple de la fonction cognitive sur la variable du réseau d'aide, en contrôlant pour les variables de confusion et intermédiaires : hommes et femmes.....	53

**LISTES DES FIGURES**

- Figure-1.** Modèle conceptuel de Berkman L F., et Glass T., (20).....25
- Figure-2.** Cadre d'analyse de la détérioration cognitive.....30

**LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS**

ACV	Accident cérébro-vasculaire
CSHA	Canadian Study of Health and Aging
CSHA-I	Canadian Study of Health and Aging - première phase
CSHA-II	Canadian Study of Health and Aging - deuxième phase
CIND	Cognitively impaired not demented
HPA	Hypothalamo-pituitary-adrenal
HTA	Hypertension artérielle
MCV	Maladies Cardio-vasculaires
3MS	Modified Mini-Mental State Examination
MMSE	Mini-Mental State Examination
NA	Non applicable
NCI	Not cognitively impaired
NSP	Ne sait pas
OMS	Organisation mondiale de la santé
SPSS	Statistic package for social science

## DÉDICACES

Je dédie ce mémoire à :

Ma mère, une femme exceptionnelle par sa spontanéité et sa générosité de cœur. Elle n'a pas toujours eu la vie facile, mais à plus de 85 ans elle garde encore l'esprit alerte, voire « juvénile » comme m'a si bien dit un ami.

À mes frères, Abdelhamid et Abderrezak, mais tout particulièrement Bachir qui a choisi le Brésil comme terre d'accueil et qui se sent dans ce pays comme un poisson dans l'eau. Débordant d'affection et de générosité, il est mon « Père Noël » et malgré la distance qui nous sépare, j'ai le sentiment qu'il est toujours à mes côtés.

À mes sœurs avec qui je partage une belle complicité. Rachida, brillante mais trop émotive pour s'en rendre compte et Zahia, si sensible, si généreuse et entière, on peut compter sur elle en toute circonstance.

À celui qui me considère désormais comme sa sœur, Yacine Sekheri qui à 40 ans a vu sa vie chavirer de façon tragique, à la suite d'une intervention chirurgicale. Il connaît depuis quatre ans des moments difficiles, mais aussi des périodes de sérénité et d'espoir.

À mes amies du Québec, Marie-Lucie Trouvé et toute sa famille, devenue aussi la mienne par la force des choses et Danielle Delorme si attentionnée et à l'écoute des autres.

À mes ami(e)s d'Algérie, Mouloud Aït-Mouloud, Tadjia Bouabcha, Ghania Messaoud-Sadallah, Leïla Oussedik et Djamel Youcef Sekheri. Qu'ils trouvent ici l'expression de toute ma considération et toute ma reconnaissance pour l'aide et le soutien que j'ai pu trouver auprès d'eux en diverses circonstances.

## REMERCIEMENTS

Je voudrais remercier tout particulièrement Madame Maria Victoria Zunzunegui, ma directrice de recherche, tant pour son amabilité que son efficacité dans le travail. En plus d'avoir fait preuve d'une formidable disponibilité, tout au long de ce travail et même pendant ses périodes de vacances, elle a été pour moi d'un très grand soutien moral dans les moments difficiles que j'ai eu à connaître au plan personnel.

Mes remerciements vont également à Monsieur François Béland pour avoir accepté de codiriger mon travail et pour ses judicieux conseils et commentaires. J'ai beaucoup apprécié son apport lors de la rédaction de ce mémoire.



## **INTRODUCTION**

Les études épidémiologiques réalisées au cours des dernières décennies ont fait émerger l'isolement social comme un important facteur de risque de déclin cognitif chez les personnes âgées (1-4). Bassuk (1) a notamment rapporté que le risque de subir une détérioration cognitive était deux fois plus élevé chez les personnes privées de liens sociaux, comparativement à celles qui avaient un grand réseau de soutien social. Si le soutien émotionnel est généralement reconnu comme essentiel à la santé mentale (5-6), l'engagement social dans des activités familiales ou communautaires s'est révélé aussi un facteur protecteur des fonctions cognitives (1,4). Corroborés par des recherches qui ont mis en évidence les effets bénéfiques des exercices physiques et des activités de loisirs sur le maintien d'un bon fonctionnement cognitif (7-9), ces résultats semblent appuyer l'hypothèse que le maintien des contacts avec les autres serait un besoin essentiel et que toute situation d'isolement serait un état pathologique (10).

Des différences en santé entre les hommes et les femmes sont par ailleurs rapportées dans la littérature. Les femmes seraient ainsi moins avantagées que les hommes et auraient notamment tendance à rapporter plus de problèmes de santé mentale (anxiété, dépression) (11-12). Chez les personnes âgées, la prévalence de la démence est généralement plus élevée chez les femmes (2), même si certains auteurs n'ont pas noté de différence (3). Un certain nombre d'études destinées à identifier les inégalités en santé entre les hommes et les femmes ont abouti à des résultats mitigés (11; 13-14). Les différences observées varient dans leur magnitude et dans leur direction selon les affections à l'étude et selon la phase du cycle de vie (11), mais ces recherches ne contrôlent pas généralement pour la distribution des rôles sociaux en fonction du sexe et ne comparent donc pas les hommes et les femmes sur le même niveau (15).

Les auteurs qui ont tenté d'expliquer ces différences arguent que l'environnement social n'a probablement pas le même impact sur les hommes et les femmes (13-14). Selon leur hypothèse, les inégalités en santé liées au sexe pourraient, en partie, être expliquées par la différence de vulnérabilité à la dynamique sociale qui sous-tend les rapports entre les hommes et les femmes (13). La distribution traditionnelle des rôles sociaux selon le sexe résulterait en une exposition et une réaction au stress différentes selon les hommes et les femmes (16) et ne pas tenir compte de cette réalité conduirait à des résultats biaisés (11). Cet argument est appuyé

par la théorie de Taylor et coll., (17) basée sur le modèle animal et qui montre que la réaction des males exposés au danger est de fuir ou de se battre selon la gravité de la situation, alors que les femelles ont plutôt tendance à se replier avec leurs pairs et se mettre à l'abri, pour assurer leur protection et celle de leurs petits. Les hommes incorporeraient ainsi le stress par la colère et l'hostilité, alors que les femmes l'exprimeraient par des désordres affectifs et anxiogènes (16).

Soutenant pour notre part l'hypothèse que la fréquence des contacts sociaux constitue un déterminant majeur du maintien des fonctions cognitives, nous avons tenté à travers le présent travail d'apporter plus d'éclairage sur les liens entre l'isolement social et la détérioration cognitive chez les personnes vieillissantes. Pour ce faire, nous avons utilisé les données canadiennes sur la santé et le vieillissement (CSHA), composées d'un échantillon de sujets représentatifs de la population âgée de 65 ans et plus, résidant dans la communauté (18). Ces données proviennent de l'enquête d'évaluation de la prévalence et de l'incidence de la démence, réalisée à l'échelle nationale entre 1991 et 1996. Considérant par ailleurs, comme d'autres auteurs, que les modèles de socialisation des hommes et des femmes sont différents (19) et tenant compte des observations faites par Zunzunegui et coll., (4) sur les sensibilités spécifiques à chacun des sexes vis à vis des facteurs sociaux, nous avons choisi de procéder à des analyses différenciées pour les hommes et les femmes (4).

Le travail réalisé est présenté en cinq chapitres : le premier chapitre montre l'ampleur de la problématique et l'importance de mieux comprendre les facteurs de risque de détérioration cognitive chez les personnes âgées. Le deuxième chapitre résume les principaux travaux ayant identifié des facteurs de risque démographiques et sociaux de détérioration cognitive. Il traite des facteurs de risque généralement reconnus tels que l'âge, le sexe et l'éducation et celui en émergence, soit l'environnement social qui est au cœur de la présente recherche. Le troisième chapitre décrit le cadre conceptuel de Berkman et Glass (20) sur lequel est basée notre hypothèse de recherche, de même que la méthodologie utilisée. Les résultats des analyses sont présentés au chapitre quatre et finalement au cinquième chapitre nous avons procédé à la discussion des résultats et émis quelques recommandations.

# **CHAPITRE I**

## **PROBLÉMATIQUE ET PERTINENCE DE L'ÉTUDE**

## 1. Problématique

La détérioration cognitive se caractérise par un déclin progressif des facultés mentales et se traduit en particulier par des pertes de mémoire, des difficultés de concentration, une altération des capacités de jugement et des problèmes d'orientation dans l'espace et dans le temps (21). Généralement associés au vieillissement, ces symptômes sont aussi ceux de la démence, mais le déclin associé au vieillissement normal est plus graduel que dans la démence et conduit à des déficits plus modérés (22).

Il n'est pas clair cependant si détérioration cognitive et démence constituent deux stades d'une même affection neuropsychiatrique ou s'il s'agit de deux entités distinctes (23-24). Lors de l'enquête canadienne de 1991 sur la prévalence de la démence et de ses sous-types, une classification des stades de détérioration cognitive a été proposée, dans le but de faire ressortir les caractéristiques qui permettent d'identifier les sujets qui évolueront vers la démence (18). On a alors distingué la catégorie : « détérioration cognitive sans démence » (CIND). Il n'y a cependant pas de critères de diagnostic uniformes et les définitions varient selon les méthodes de recherches utilisées (25-27). Bien que le concept demeure mal cerné, il semble néanmoins étroitement lié à la démence et la plupart des études épidémiologiques mentionnent que les sujets présentant une détérioration cognitive sont plus à risque de développer une démence que les sujets normaux (28-29). A titre d'exemple, il a été rapporté dans le cadre de la CSHA que 42,1% des sujets qui présentaient une détérioration cognitive ont évolué vers la démence contre 14,7% des sujets identifiés comme normaux (29). Deux facteurs importants permettent d'appréhender l'ampleur du problème : la prévalence de la maladie en lien avec la croissance démographique des aînés et les coûts humains et économiques associés.

### 1. 1. Prévalence de la détérioration cognitive

La prévalence de la détérioration cognitive est généralement associée à celle de la démence, mais quelques études récentes l'ont évaluée de façon distincte et ont rapporté des proportions variant de 3 % à 20 %, avec une évolution vers la démence

dans 23 % à 47 % des cas (30). Les proportions varient en fonction des critères diagnostiques utilisés et des tranches d'âges considérées. Au Canada, elle a été évaluée à 16,8 % en 1991 (31). La détérioration cognitive apparaît donc comme fortement associée à la prévalence de la démence qui elle, constitue une affection en constante croissance à travers le monde (32). Son augmentation s'explique essentiellement par la conjonction de deux facteurs : (1) la plupart des pays développés et en voie de développement enregistrent une croissance démographique particulièrement marquée chez les personnes de 65 ans et plus. Selon les projections des Nations Unies, la population mondiale devrait doubler entre 1975 et 2025 alors que le nombre de personnes âgées va augmenter de 224 % (33) ; (2) il s'agit d'une affection dont la proportion croît avec l'âge, pouvant passer de 2,4% chez les moins âgés (65 à 74 ans) à 34,5% chez les sujets de plus de 85 ans (18) et atteindre les 68 % chez les personnes de 95 ans et plus (32). Les études mentionnent que ce taux double en moyenne tous les cinq ans d'âge à partir de 65 ans (18 ; 34).

Ainsi, une plus grande espérance de vie (un phénomène heureux en soi) conjuguée à une augmentation de l'incidence des déficits cognitifs pourraient avoir comme conséquence une population grandissante de personnes âgées souffrant de troubles mentaux. L'organisation mondiale de la santé (OMS) estime actuellement à 37 millions le nombre de personnes à travers le monde qui vivent avec une démence (33). Au Canada, l'incidence évaluée en 1996 était de 21,8 / 1000 chez les femmes et de 19,1 / 1000 chez les hommes (28). Si la tendance demeure constante, le nombre de cas de démence devrait tripler vers 2031, alors que la population âgée va doubler (35).

## **1. 2 Les coûts humains et économiques**

Parmi les maladies chroniques liées au vieillissement, la détérioration cognitive est probablement celle qui engendre le plus de détresse tant chez les sujets atteints que leurs familles (24; 36). La personne de la famille qui doit s'occuper d'un parent atteint de démence rapporte souvent des symptômes dépressifs et connaît davantage de problèmes de santé physique (37). Les personnes présentant une détérioration cognitive sont quant à elles plus à risque de démence et de mortalité prématurée (29; 38-40). Socialement, ces personnes sont victimes d'une double discrimination : celle liée à la

stigmatisation du vieil âge et celle reliée à la stigmatisation de la maladie mentale (41). Comparées aux personnes normales, celles qui présentent des troubles mentaux auraient moins d'amis ou de proches pour les aider (35; 42). L'enquête canadienne de 1991 a révélé que un tiers des personnes atteintes de démence vivaient seules (43) et 81% de celles qui présentaient une démence moyenne à grave n'avaient aucune personne informelle sur qui compter (35). Ceci est sans compter les coûts économiques qui sont considérables pour la collectivité, si on s'en tient aux seules données canadiennes de 1991, qui indiquent que le coût annuel s'élevait à 3,9 milliards de dollars, soit 5,8% de l'ensemble du budget canadien en santé (44).

## **2. Pertinence de l'étude**

### **2. 1. Isolement des aînés**

Les données statistiques révèlent que la majorité des personnes âgées vivent en ménage privé, mais qu'il a un nombre croissant d'entre elles qui vivent seules et cette tendance augmente avec l'avancement en âge (45). La proportion est passée chez les femmes de 25% en 1981 à 38% en 2001 et chez les hommes de 16% à 23%. Après 80 ans les femmes sont plus nombreuses que les hommes, plus de 50 % d'entre elles vivent seules et sont pauvres dans leur grande majorité (35). Cependant, si vivre seul ne signifie pas nécessairement être seul, il est connu qu'à l'âge avancé divers événements sociaux peuvent survenir, notamment la rupture avec le milieu de travail ou le veuvage et engendrer un rétrécissement du réseau social. Une étude canadienne « *Aging in Manitoba* » a rapporté que 85% des sujets âgés de 72 ans et plus étaient socialement isolés et 80% des personnes de ce groupe d'âge avaient déclaré souffrir de solitude (46).

Or, les études épidémiologiques menées dans différents pays occidentaux montrent que les sujets socialement isolés ou déconnectés des autres sont deux à cinq fois plus à risque de décès prématuré, comparés aux personnes qui maintiennent des liens forts avec la famille, les amis et la communauté et ce indépendamment de l'âge et des autres facteurs de risque médicaux (47). En plus du risque de mortalité (48) et de morbidité généralement associé à l'isolement social, des recherches prospectives récentes ont montré ses effets négatifs sur le fonctionnement cognitif (1-4).

## **2. 2. Importance de retarder les symptômes de démence**

Comme la démence est un processus irréversible et qu'aucun traitement thérapeutique approprié ne soit encore disponible, un des meilleurs moyens d'aller au devant des défis prévisibles pour les décennies à venir (36), serait de pouvoir retarder le plus possible l'apparition des symptômes. L'identification de facteurs de risque pouvant faire l'objet d'interventions à l'échelle des populations pourrait donc s'avérer fort utile. Si l'isolement social est définitivement identifié comme un facteur permettant de prédire la détérioration cognitive, il semble réaliste de penser que des solutions puissent y être apportées. A cet effet, les données canadiennes sur la santé et le vieillissement (18), nous sont apparues comme une excellente occasion de contribuer à une meilleure connaissance des effets de l'isolement social sur le déclin cognitif chez les personnes âgées.



## **CHAPITRE II**

### **Etat des connaissances**

Parmi les facteurs de risque de détérioration cognitive identifiés dans les décennies récentes, hormis l'âge, les maladies chroniques et l'éducation, l'environnement social s'est révélé comme un déterminant significatif (49). Mais la configuration du réseau social et sa dynamique, bien qu'abondamment associées à la santé physique et mentale (50-53) ont fait l'objet de peu de travaux en relation avec la détérioration cognitive chez le sujet âgé (1-4). Nous examinerons d'abord ce que la littérature rapporte sur le vieillissement « normal » des fonctions cognitives, puis nous verrons les facteurs généralement reconnus pour leur influence sur le déclin cognitif. Nous passerons ensuite en revue les principaux travaux ayant porté sur les facteurs de l'environnement social en lien avec la détérioration cognitive chez les personnes âgées et nous terminerons par quelques hypothèses avancées sur les mécanismes possibles, permettant d'expliquer le processus par lequel l'environnement social peut influencer le fonctionnement cognitif.

## **1. Évolution de la fonction cognitive avec l'âge**

Le déclin cognitif est un processus universel du vieillissement et toutes les études identifient l'âge comme le facteur majeur permettant de prédire le développement d'une détérioration cognitive (54-56). Sa prévalence croît de plus avec l'âge (18) mais la particularité réside dans les différences marquées entre individus qui font que certaines personnes déclinent plus vite que d'autres. Pour tenter de distinguer les caractéristiques d'un vieillissement normal, des symptômes d'une affection neurologique dégénérative, des chercheurs ont mené une étude prospective portant sur des sujets âgés en bonne santé physique et mentale et ont observé après un suivi de cinq ans, que les sujets non déments présentaient un déclin des performances cognitives très modéré par rapport au stade de début (57-58). Une autre étude longitudinale ayant duré plus de 15 ans et ayant comporté des évaluations cliniques et psychométriques répétées annuellement, a permis d'observer aussi que les sujets cognitivement normaux maintenaient des scores cognitifs relativement stables (59). Ceux qui avaient développé des symptômes cliniques de démence se distinguaient des autres par un déclin brusque des performances cognitives, après plusieurs années de stabilité.

En comparant les performances cognitives à différents tests psychométriques, il a été montré de plus que dans le vieillissement normal, c'est la vitesse d'exécution des processus cognitifs qui subit une détérioration, alors que les autres fonctions déclinent plus lentement (58-59). La mémoire à long terme semble par exemple demeurer assez stable quand on tient compte du volume des connaissances initialement acquises, mais les capacités d'apprentissage déclinent avec l'avancement en âge et ce indépendamment du niveau d'éducation (60). L'association de l'âge avec le déclin cognitif informe peu finalement sur le processus en jeu, sauf que l'âge représente un indicateur de l'accumulation de divers déficits (25; 31).

## **2. Facteurs de risque de détérioration cognitive**

### **2. 1. Facteurs sociodémographiques**

#### **2. 1. 1. L'éducation**

Après l'âge, l'éducation est probablement le plus puissant facteur permettant de prédire les performances cognitives (60-61). La relation entre éducation et détérioration cognitive est venue des études transversales sur la maladie d'Alzheimer qui semblait plus fréquente parmi les personnes peu ou pas scolarisées, que parmi celles qui avaient un niveau de scolarité moyen ou élevé (62). Mais l'association entre éducation et déclin cognitif est maintenant largement rapportée dans la littérature. Quel que soit le contexte géographique ou culturel dans lequel sont réalisées les recherches (en Occident comme en Orient), tous les auteurs observent que plus le niveau de scolarité est bas plus le risque de déclin cognitif est élevé (61; 63-65).

Pour expliquer l'effet de l'éducation sur le fonctionnement cognitif, trois hypothèses sont avancées : **(1)** la théorie de « la réserve cognitive » selon laquelle les sujets avec un niveau d'éducation élevé auraient développé une grande densité de synapses neuronales, qui permettrait plus tard de compenser les lésions cérébrales accumulées durant la vie (66-67). La maladie d'Alzheimer ne serait donc pas moins fréquente chez les personnes les plus scolarisées, mais chez ces dernières l'apparition

des symptômes serait simplement retardée ; (2) Une autre explication émise est que l'éducation exercerait ses effets protecteurs non pas en limitant les lésions dues à l'âge et à la maladie, mais en permettant aux individus ayant un niveau d'éducation élevé, de développer des stratégies qui les aident à s'adapter aux changements (68) ; (3) l'association observée est enfin expliquée par le fait qu'un niveau d'éducation élevé est habituellement associé à des professions plus prestigieuses et des conditions socio-économiques favorables, donc à des conditions de vie favorisant une bonne santé physique et mentale.

### **2. 1. 2. Le sexe**

La prévalence et l'incidence de la détérioration cognitive et de la démence sont généralement plus élevées chez les femmes que chez les hommes (2; 28; 69-70). Bien que certains auteurs n'aient pas observé de différence entre les hommes et les femmes (3; 71), la prépondérance des femmes à subir une détérioration cognitive a été observée tant en occident (54), qu'en Amérique latine (72), ou en Asie (23). La principale hypothèse permettant d'expliquer cette différence entre les sexes serait l'espérance de vie des femmes plus grande que celle des hommes, conjuguée à la prévalence de la détérioration cognitive plus élevée aux âges les plus avancés (35).

## **2. 2. Les affections médicales chroniques**

### **2. 2. 1. Les facteurs génétiques**

Dans la recherche des facteurs de risque de déclin cognitif, l'hérédité a notamment été explorée à partir de recherches effectuées sur les jumeaux. On a ainsi observé lors d'une étude longitudinale, une concordance de paires chez 45% des jumeaux monozygotes et 8% chez les paires hétérozygotes, ce qui dénote l'existence d'une forte composante génétique de déclin cognitif (25). L'étude canadienne sur la santé et vieillissement de 1991 soutient aussi l'effet d'un facteur héréditaire avec un risque relatif d'une histoire familiale de démence significativement élevé (OR = 2,62) (73). Le gène APOE E4 mis en cause dans la maladie d'Alzheimer a aussi été associé à

des déficits cognitifs modérés chez des sujets non déments dans le cadre de l'étude longitudinale de « *MacArthur Successful Aging* » (74).

### 2. 2. 2. Les maladies chroniques

À cause probablement de leur prévalence élevée à l'âge avancé, les maladies chroniques ont fait l'objet de différentes recherches. Plusieurs d'entre elles ont été associées au déclin cognitif mais avec des résultats variables d'une étude à l'autre (25). L'hypertension artérielle est généralement considérée comme un facteur de risque de déclin cognitif et de démence vasculaire, mais les résultats restent modestes dans le meilleur des cas (75-76). L'association entre hypertension artérielle et détérioration cognitive serait cependant six fois plus forte chez les sujets non traités que chez ceux qui reçoivent un traitement anti-hypertenseur (77). Les troubles métaboliques, dont le diabète en particulier, ont été associés à la détérioration cognitive et on rapporte que cette association est plus marquée qu'avec l'hypertension artérielle (78). La relation entre les accidents cérébro-vasculaires et le déclin cognitif est plus forte chez les hommes que chez les femmes, ce qui pourrait s'expliquer par le fait que les hommes soient plus à risque d'accidents cérébro-vasculaires que les femmes (76).

Plusieurs études longitudinales ont montré que la dépression permettait de prédire la détérioration cognitive (1; 25; 79-81), mais certains chercheurs n'ont pas retrouvé cette association (71; 79). Dans les études qui rapportent une association entre la symptomatologie dépressive et le risque de détérioration cognitive, on note une association plus forte chez les hommes que chez les femmes (80; 82). Fuhrer et coll., (80) ont observé que le risque de détérioration cognitive était 50% plus élevé chez les hommes hypertendus et déprimés par rapport aux hommes normo-tendus, alors que chez les femmes l'hypertension ne modifiait pas l'absence d'association. L'explication avancée par les auteurs est que la dépression chez les hommes âgés serait le reflet d'une dépression vasculaire, elle-même secondaire à des micro-lésions d'infarctus multiples, susceptibles d'amplifier ou d'accélérer le processus de déclin cognitif.

### **2. 3. Les conditions défavorables dans l'enfance**

Il ressort de certaines études que l'influence de l'environnement social sur la santé des adultes commencerait dès l'enfance, voire à la période prénatale (25) et se poursuivrait tout au long de la vie par des effets cumulatifs (83). Un statut socio-économique bas au début de la vie serait un des premiers maillons de la chaîne de risques biologiques et sociaux (84-85). En plus de compromettre le développement de l'enfant, il engendrerait à différentes étapes de la vie un plus grand risque d'exposition à des conditions de vie défavorables et donc à un risque plus élevé de morbidité. En utilisant la taille comme indicateur de développement, des chercheurs ont réussi à montrer que la prévalence de performances cognitives faibles était plus élevée chez les hommes qui mesuraient moins de 154 cm, comparés à ceux qui avaient une taille de plus de 174 cm (86). Une étude récente a aussi montré que les habiletés cognitives acquises dans l'enfance étaient inversement associées au risque de déclin cognitif (87).

### **3. Environnement social et santé**

L'association entre environnement social et santé est largement rapportée dans la littérature des dernières décennies mais elle n'est pas en fait une découverte récente (50). Dès la fin du 19<sup>e</sup> siècle, Durkheim, E., un sociologue français avait observé que les taux de suicide variaient d'une localité à l'autre et que ces différences persistaient à travers le temps, malgré le mouvement des populations (52). Selon sa théorie, le suicide serait un phénomène de groupe qui dépend de l'organisation sociale et en particulier des niveaux d'intégration basée sur la religion, la famille et l'organisation du travail. On a observé plus tard que les sous-groupes de population particulièrement mobiles (telles que les immigrants) ou ceux qui étaient écartés du courant social principal (ex. chômeurs ou personnes âgées) se retrouvaient dans un état de désorganisation et dans ce contexte on notait des taux élevés d'hospitalisations pour désordres mentaux (50).

Les études récentes renforcent l'importance de l'intégration sociale et du réseau social (7; 52) et montrent les effets bénéfiques du soutien social sur la santé physique et mentale des individus (6; 20; 88-90). On rapporte à cet effet, que des liens affectifs forts et un bon soutien émotionnel ont amélioré la survie des personnes après un

infarctus du myocarde, alors que les personnes vivant seules étaient 1,5 fois plus à risque de récurrence de problèmes cardiaques majeurs (47; 91). Cohen et coll., (92) ont démontré pour leur part que des liens sociaux diversifiés permettaient d'améliorer la résistance aux infections.

Inversement, l'isolement social est apparu comme un important facteur de mortalité et de morbidité (40; 49; 93). Il ressort de la plupart des travaux que les personnes isolées ou déconnectées des autres sont de deux à cinq fois plus à risque de mortalité précoce pour toutes causes de maladies, comparées à celles qui maintiennent des liens forts avec des amis, des proches ou la communauté (47). Les causes de mortalité associées recouvrent toute une panoplie de pathologies incluant les maladies cardiaques ischémiques, les troubles circulatoires, les accidents cérébro-vasculaires, les cancers et les affections respiratoires. Plus encore, cette mortalité accrue en lien avec l'isolement social semble indépendante des comportements de santé à risque tels que le tabagisme, la consommation d'alcool ou le manque d'activité physique (47).

Mais le niveau d'isolement social (ou d'intégration sociale) des personnes âgées peut être lui-même influencé par la qualité de l'environnement physique, incluant les conditions d'habitation, l'accessibilité des transports publics et les services de proximité. Une diminution des capacités physiques avec notamment des pertes de la motricité fine a été rapportée chez les personnes âgées qui considéraient leur environnement physique comme défavorable (94). Par voie de conséquence, les incapacités fonctionnelles peuvent avoir à leur tour un impact sur le fonctionnement cognitif.

#### **4. Réseau social et fonction cognitive**

Quelques grandes études prospectives menées ces dernières années ont porté sur les caractéristiques de l'environnement social et ont permis d'observer une association entre le réseau social, le soutien social, l'intégration sociale et le déclin cognitif (1-4). Avant de passer en revue les principales publications y afférentes, voyons d'abord ce que ces différents concepts englobent.

#### **4. 1. Les concepts**

On note dans la littérature que les concepts de réseau social, soutien social et intégration sociale ne sont pas appréhendés sous le même angle d'une étude à l'autre. Les instruments permettant d'évaluer les différentes caractéristiques de la structure du réseau social existent cependant, mais aucune mesure ne serait à priori plus appropriée ou plus optimale qu'une autre, ce qui donne la latitude aux chercheurs de les adapter à des objectifs de recherche spécifiques (47). Pour cerner néanmoins le sens global que recouvrent ces différentes variables de l'environnement social, nous nous baserons sur la description qui nous est proposée par Berkman et Glass (20) et que nous reprenons pour l'essentiel ci-dessous.

##### **4. 1. 1. Le réseau social**

Le réseau social est généralement évalué par sa taille en terme de nombre de relations, la nature ou la force des liens qui unissent les individus les uns aux autres (conjoint, parents, enfants, amis ou autres), la proximité et la fréquence des contacts (20). Le réseau social est caractérisé aussi par les valeurs qui régissent le groupe et l'homogénéité qui permet à chaque individu de s'identifier aux autres membres du réseau (20).

##### **4. 1. 2. Le soutien social**

Le soutien social se définit par son type (soit le plus souvent l'aspect émotionnel ou instrumental), sa disponibilité, son adéquation et sa source (20). Le soutien émotionnel réfère aux sentiments affectifs partagés par les membres du réseau, à l'empathie et à la valorisation des individus aux yeux des autres. Il est habituellement fourni par un lien intime avec une personne ou un confident. Le soutien instrumental est relié à l'aide fournie pour répondre à un besoin concret, comme par exemple faire à manger ou accompagner dans des démarches particulières. Mais le soutien social n'est pas toujours simple à évaluer parce qu'il recouvre deux notions : le soutien reçu et le soutien perçu. Le soutien perçu est souvent mesuré par des situations hypothétiques à l'aide de questions du type : « si vous avez besoin d'aide, avez-vous quelqu'un sur qui compter? ». Le soutien reçu est plus précis habituellement et se mesure sur la base de faits survenus dans des périodes de temps déterminées, exemple : « dans la dernière semaine, mois, etc., quelqu'un vous a-t-il rendu visite? » (47).



#### **4. 1. 3. L'engagement social**

L'engagement social se mesure par le niveau d'implication dans des activités familiales ou collectives (religieuses, récréatives ou bénévoles) (20). Il offre non seulement plus de chances de rencontrer du monde et d'établir de nouvelles relations, mais procure aussi un sentiment d'attachement et d'appartenance au réseau et valorise l'individu dans la mesure où il lui confère un rôle social à jouer. Cet indicateur permet de mesurer différents degrés d'intégration sociale allant de l'isolement extrême au plus haut niveau d'intégration.

#### **4. 1. 4. L'isolement social**

Une définition attribuée à l'isolement social l'identifie comme étant « une séparation avec le milieu, se traduisant par un nombre très restreint de relations satisfaisantes et valorisantes » (46). Cette définition est intéressante dans le sens où elle couvre différents aspects de la configuration de la structure sociale. Elle fait non seulement référence à la taille du réseau et à la fréquence des contacts, mais aussi à la qualité des relations sociales. L'isolement social est finalement mesuré indirectement par les autres indicateurs sociaux et représente un élément de référence qui correspondrait selon le contexte à la situation la plus défavorable.

#### **4. 2. Isolement social et détérioration cognitive**

Les effets négatifs de l'isolement social sur le fonctionnement cognitif chez les personnes âgées ont été mis en évidence par quelques grandes études longitudinales effectuées ces dernières décennies (1-4). Ces recherches ont duré entre 3 et 12 ans et ont montré des effets protecteurs significatifs de l'intégration sociale (2-4) et du soutien social (1; 4) sur le fonctionnement cognitif. En examinant différents niveaux d'intégration sociale et de degré de satisfaction par rapport aux relations sociales, les auteurs ont fait ressortir un gradient qui indique que le risque de déclin cognitif et de démence est d'autant plus élevé que les sujets sont isolés. Ces observations communes

comportent néanmoins quelques différences sous-jacentes, sur la nature des facteurs sociaux en jeu ou sur l'importance de la source du soutien social.

Fratiglioni et coll., (2) ont observé que les personnes vivant seules et celles qui n'avaient pas d'amis ou de proches présentaient un risque élevé de démence. Ils ont noté cependant que le niveau de satisfaction des relations sociales était plus important que la fréquence des contacts, particulièrement avec les enfants. Seeman et coll., (3) ont observé eux aussi une association positive entre le soutien émotionnel et les performances cognitives mais rapportent que cet effet demeure même en cas de relations conflictuelles ou exigeantes de la part des autres membres du réseau social. Cet effet inattendu s'expliquerait selon les auteurs par le fait que les participants à cette étude avaient au départ un haut niveau de santé physique et mentale et qu'ils étaient de ce fait plus en mesure de s'impliquer dans des relations complexes. Mais Bassuk et coll., (1) arguent qu'aucun type de contact social n'est essentiel. L'important pour le maintien des compétences cognitives serait la multiplicité des connexions et des activités sociales. Cet argument est d'ailleurs de plus en plus renforcé par les études ayant porté sur les effets de l'engagement dans des activités sociales et familiales (1; 4) et de la participation à des activités de loisirs (8-9; 95).

Après avoir suivi une cohorte de sujets âgés pendant 12 ans, Bassuk et coll., (1) ont noté quant à eux que les personnes les moins engagées socialement étaient aussi les moins susceptibles de désigner une personne sur qui elles pouvaient compter pour du soutien émotionnel. Ils ont alors contrôlé pour l'adéquation du soutien émotionnel, mais ont confirmé que l'engagement social, défini par un niveau élevé de participation à des activités sociales et le maintien d'un grand nombre de relations, avait un effet protecteur des fonctions cognitives. Les auteurs semblent suggérer que le soutien émotionnel reçu de façon passive est sans effet significatif. Berkman (49) va dans le même sens en soutenant que l'engagement social permet de renforcer l'attachement à la communauté et à la famille et que ce sont les échanges mutuels établis dans ce cadre qui donnent un sens à la vie et un sentiment d'accomplissement. À l'extrême, selon l'auteur, le soutien émotionnel et instrumental pourrait inhiber le fonctionnement cognitif s'il est unidirectionnel. L'importance de tenir un rôle social est aussi mentionnée par Zunzunegui et coll., (4) qui ont observé chez les hommes une

association entre les relations avec les enfants et le déclin cognitif et expliquent cet effet par le rôle valorisant de père.

#### **4. 3. Les activités de loisirs**

Les bienfaits sur la santé physique et mentale des activités physiques et de loisirs sont de plus en plus rapportés par les chercheurs (8; 95-96). Les activités physiques sont généralement reconnues pour procurer une protection contre un large éventail de maladies, parmi lesquelles, les maladies coronariennes, l'hypertension artérielle, les accidents cérébrovasculaires et le diabète (97). Mais considérées parmi les activités de loisirs, elles ont de plus été associées aux performances cognitives, tant chez les adultes jeunes (8) que chez les sujets âgés (9).

Les auteurs qui tentent de déterminer les facteurs de risque de la maladie d'Alzheimer en particulier, ont examiné les effets des activités sociales qui sollicitent les facultés mentales. Dans cette optique, Fabrigoule et coll., (96) ont considéré des activités sociales courantes, telles que voyager, faire du jardinage ou tricoter et ont noté que la participation régulière à ce type d'activités était associée à un faible risque de démence. Une autre étude publiée récemment a utilisé un index incluant des activités physiques et intellectuelles et a montré sur une cohorte de sujets âgés suivie pendant plus de 21 ans, qu'un niveau élevé de participation à des activités de loisirs était associé à un faible risque de démence (9). Cette association était néanmoins significative pour les activités qui mobilisaient les facultés mentales, mais pas pour les activités physiques. Scarmeas et coll., (98) notent quant à eux une association entre les activités physiques et le risque de démence mais rapportent que les effets sont moins significatifs que ceux des activités intellectuelles.

#### **4. 4. L'engagement social**

Les effets bénéfiques des activités de loisirs sur le fonctionnement cognitif renforcent l'importance de l'engagement social observé par Fratiglioni (2) et Zunzunegui (4) et indiquent que le maintien d'une stimulation des facultés mentales est

essentiel au maintien des fonctions cognitives (3-4). La plupart des auteurs font référence au paradigme du « *use it or lose it* » et Fabrigoule (96) a montré l'importance de maintenir une activité aussi simple que faire du tricot ou du jardinage. D'autres études ont fait ressortir que ce qui réduit le risque de démence ce n'est pas tant le degré de complexité des activités au plan intellectuel, qu'une grande fréquence des activités sociales permettant de maintenir une stimulation des fonctions cognitives (95; 98-99). Selon Berkman (49), l'engagement social offre aux gens des occasions de communiquer entre eux, en plus de leur conférer un rôle social et donner un sens à leur vie.

#### **4. 5. Les effets liés au sexe**

L'étude de Zunzunegui (4) a confirmé l'influence du réseau social et de l'intégration sociale sur le déclin cognitif, mais c'est la seule recherche qui a rapporté une différence de vulnérabilité entre les hommes et les femmes vis-à-vis de la source du soutien social. Les femmes, bien que peu engagées en dehors de la famille sont sensibles aux relations amicales, alors que les hommes davantage impliqués socialement sont plutôt sensibles à leurs relations avec leurs enfants. Une étude récente menée au Japon et ayant porté sur la source du soutien social et la qualité des relations sociales, a révélé une association entre les relations avec les enfants et déclin cognitif, chez les femmes seulement et plus précisément chez les femmes n'ayant pas de conjoint (100). Chez les personnes mariées, le soutien émotionnel venant du conjoint, des enfants ou des amis, procurait un sentiment de bien-être, mais ne semblait avoir aucune influence sur le fonctionnement cognitif, même en cas de relations conflictuelles.

Ce qui semble émerger de cette étude, c'est que le statut marital confère « un statut social » probablement très valorisant et il pourrait avoir à ce titre un effet protecteur. Comme les personnes sans conjoint sont le plus souvent des femmes, elles doivent être dans ce contexte culturel, dépendantes de leurs enfants à différents égards, ce qui doit les rendre plus vulnérables que les personnes ayant un conjoint. C'est d'ailleurs le point de vue de Bassuk (1) qui considère que le concept de soutien émotionnel n'inclut pas de notion de réciprocité et que les personnes qui reçoivent le

soutien sont perçues et se perçoivent dans un rôle de dépendance. Néanmoins, ces deux études dénotent que la structure du réseau social a un impact différent sur les hommes et les femmes et que cette différence est notamment reliée aux valeurs que les sociétés accordent aux rôles sociaux dévolus à chacun des sexes et au statut social que leurs confèrent ces rôles.

## **5. Mécanisme d'action du réseau social sur la fonction cognitive**

Le lien entre le réseau social et le risque de morbidité et de mortalité est largement rapporté dans la littérature (47). Le processus par lequel le réseau social influence la santé en général, passerait par les conditions socioéconomiques des individus qui déterminent, entre autres, la structure du réseau social (20) et les habitudes de vie incluant les habitudes alimentaires, la consommation d'alcool, le tabagisme ou l'exercice physique. Ces facteurs, reconnus comme des déterminants de la santé, agissent-ils dans le cadre de la détérioration cognitive comme des facteurs intermédiaires, ou est-ce que les effets du réseau social s'exercent par une autre voie ? Une hypothèse explorée est celle du dysfonctionnement de l'axe hypothalamo-hypophysaire (ou axe HPA) (101). Ce dysfonctionnement surviendrait dans des conditions de vie particulièrement stressantes et entraînerait des lésions de certaines structures cérébrales et notamment une atrophie de l'hippocampe. Cette région qui est le siège de la mémoire et des émotions joue aussi un rôle important dans la gestion du stress, grâce à ses nombreux récepteurs de glucocorticoïdes (102). Comment fonctionne l'axe HPA dans des conditions physiologiques et que désigne-t-on par stress ?

On désigne d'abord par axe HPA, le système qui permet à certaines hormones neuroendocriniennes, normalement présentes dans le sang, d'être sécrétées par une série de réactions en chaîne et de s'équilibrer les unes les autres, grâce à un processus de feed-back (102). C'est ce principe de stimulation-inhibition hormonale qui régule la sécrétion des glucocorticoïdes, dont le cortisol, considérés comme des médiateurs du stress.

Par ailleurs, des facteurs tels que le bruit, la chaleur ou la peur constituent autant de situations de stress auxquelles l'organisme est sans cesse appelé à s'adapter. Dans une situation de stress modéré, l'organisme réagit en augmentant la libération de cortisol dans la circulation sanguine. Sous le contrôle de l'axe HPA, le niveau de cortisol revient à son niveau de base après un temps déterminé (103). Dans une situation de stress aigu, répété ou chronique ou selon la manière dont les individus perçoivent et gèrent certains aléas de la vie, l'équilibre peut se rompre et le taux de cortisol pourrait être maintenu plus longtemps à des niveaux élevés, entraînant en particulier des dommages de l'hippocampe (102). Le mécanisme physiologique par lequel le réseau social influence le fonctionnement cognitif n'est cependant pas encore élucidé.

## **CHAPITRE III**

### **OBJECTIF DE RECHERCHE ET CADRE CONCEPTUEL**

## **1. Objectif de l'étude**

Évaluer les effets du réseau de soutien social sur la détérioration cognitive chez des sujets âgés de 65 ans et plus et examiner les différences de ces effets sur les hommes et les femmes.

## **2. Hypothèses de recherche**

Les hypothèses que nous voulons tester sont :

- ⇒ Que les sujets âgés, ayant un réseau social restreint, sont plus à risque de subir une détérioration cognitive que ceux qui bénéficient d'un grand réseau de soutien social et ce indépendamment des autres facteurs de risque déjà connus ;
- ⇒ Que les hommes et les femmes ne présentent pas la même vulnérabilité à l'égard de leur réseau social.

## **3. Cadre conceptuel**

Le cadre conceptuel sur lequel est basé cette étude est celui de Berkman et Glass., (20). (figure-1). Le modèle proposé par les auteurs schématise le processus par lequel les conditions sociales peuvent influencer la santé et cette dernière est considérée comme le résultat d'une succession de facteurs qui s'enchaînent par un effet de cascade. Chaque niveau du processus conditionne les effets en aval, mais dépend lui-même de la situation en amont. Le réseau social est ainsi intégré au contexte politique, économique et socioculturel dans lequel il s'inscrit et se façonne. La structure du réseau social conditionne à son tour les mécanismes psychosociaux et détermine les comportements de santé, puis ces derniers vont influencer l'état de santé des individus.

Dans le cadre de la présente recherche, ce modèle conceptuel ne pouvait pas cependant être appliqué dans son intégralité, puisque le matériel à l'étude n'offrait qu'une partie des variables du modèle de Berkman (20). Nous avons donc limité notre analyse au deuxième niveau de ce cadre conceptuel, soit les caractéristiques du réseau social. Nous présentons un peu plus loin notre cadre d'analyse qui inclut les variables du réseau social disponibles dans notre matériel de recherche (figure-2).



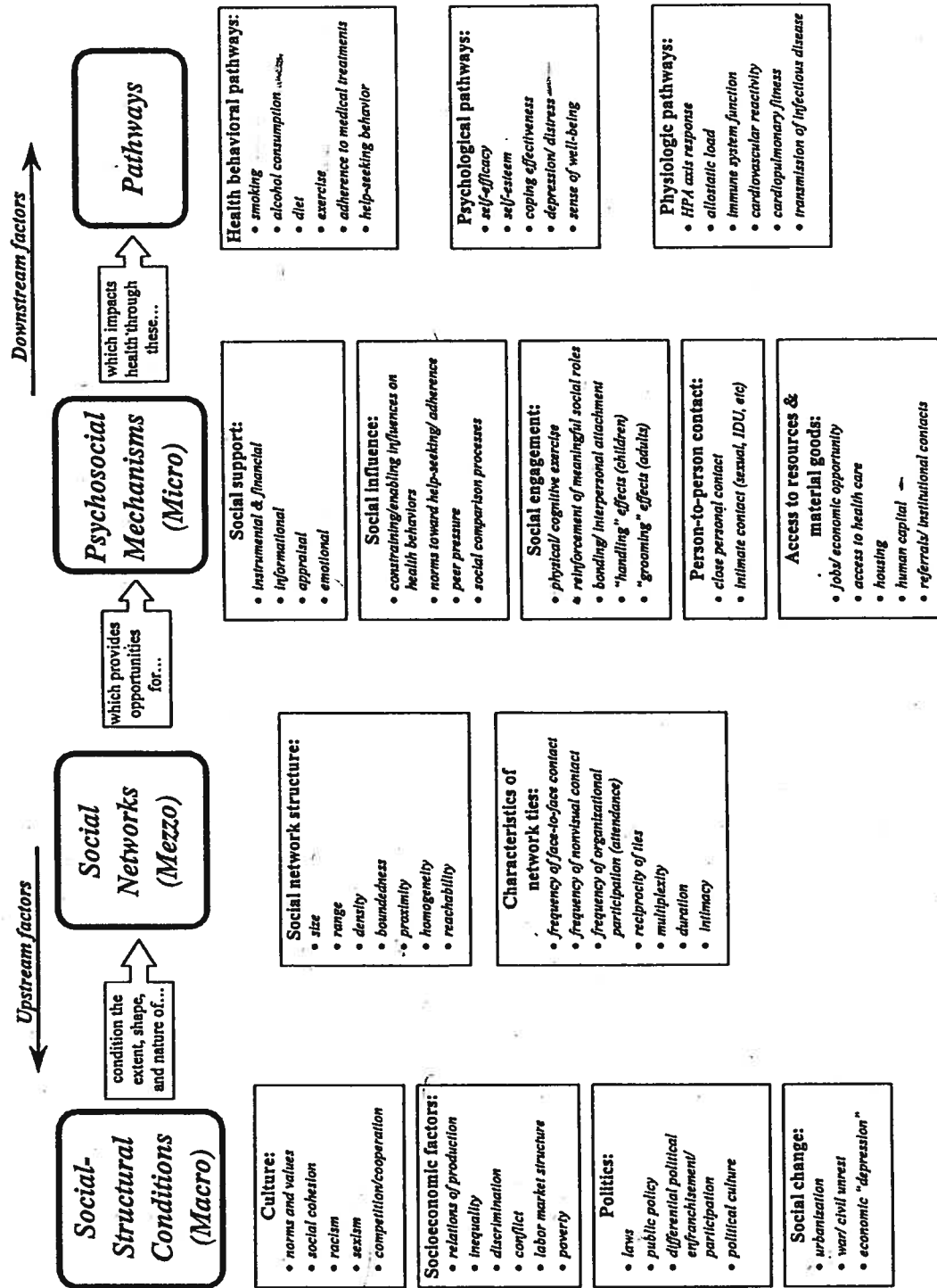


Figure 7-1. Conceptual models of how social networks impact health.

## 4. Méthodologie

La présente recherche constitue une analyse secondaire de données provenant de l'étude canadienne sur la santé et le vieillissement qui s'est déroulée entre 1991 et 1996. Le matériel et la méthodologie utilisés lors de la recherche initiale, sont décrits en détail dans un article publié en 1994 par le groupe de travail (18). Nous rapportons ci-dessous les principaux éléments relatifs à la méthodologie suivie lors de cette étude, en nous intéressant spécifiquement au sous-échantillon de sujets vivant dans la communauté. Nous présentons ensuite notre cadre d'analyse et la méthode utilisés aux fins de nos analyses.

### 4. 1. Source des données

L'étude canadienne sur la santé et le vieillissement (CSHA) est une recherche longitudinale menée sur une période de cinq ans et portant sur des sujets âgés de 65 ans et plus recrutés à travers les 10 provinces du Canada. L'étude a comporté deux grandes phases respectivement identifiées : « CSHA-1 » et « CSHA-2 » par ses initiateurs et dans le cadre des recherches subséquentes. Un suivi intermédiaire de la cohorte a eu lieu entre juin 1993 et février 1994.

CSHA-1 : la première phase a débuté en février 1991 et avait pour objectif d'évaluer la prévalence de la démence et de ses sous-types, selon le sexe et l'âge et d'établir une base de données pour des études subséquentes.

CSHA-2 : la deuxième phase, effectuée en 1996, devait quant à elle évaluer, entre autres, l'incidence de la démence, de la mortalité et des facteurs de risque liés à la démence.

La période de suivi : entre le temps-1 et le temps-2 de l'étude, les participants ont été contactés dans le but de recueillir de l'information sur leur état de santé et noter des renseignements sur ceux qui étaient décédés.

## 4. 2. Matériel et méthode de la CSHA

### 4.2.1. La population à l'étude

Les participants à l'étude ont été sélectionnés parmi 39 régions urbaines et semi-rurales, réparties entre la Colombie Britannique, les Prairies, l'Ontario, le Québec et la région de l'Atlantique, mais ont été exclus de l'étude les unités militaires et les territoires des réserves indiennes.

Les sujets vivant dans la communauté ont été sélectionnés au hasard à partir des listes informatisées de l'assurance maladie de toutes les provinces, à l'exception de l'Ontario où l'on a utilisé la fiche détaillée du recensement. Étant donné que les effectifs de la population, de même que les taux attendus de démence, varient selon les tranches d'âges, une procédure d'allocation optimale a été utilisée de façon à réduire la variance de l'estimation de la prévalence. Pour chaque strate d'âge, on a ainsi pondéré la taille relative de chaque sous-échantillon, selon l'âge, le sexe et la région. Pour être éligibles, les sujets devaient avoir 65 ans ou plus au 1<sup>er</sup> octobre 1990, ne pas présenter de maladie grave (ex : cancer en phase terminale) et parler anglais ou français couramment.

### 4. 2. 2. L'entrevue

Les sujets vivant dans la communauté ont été interviewés à leur domicile aux deux phases de l'étude. L'entrevue a été réalisée à l'aide d'un questionnaire incluant des informations sur les données démographiques, les conditions sociales, les activités de base de la vie quotidienne, des questions sur les problèmes de santé chroniques et les incapacités fonctionnelles (annexe I). Les performances cognitives ont été évaluées par un test psychométrique : le « *Modified Mini-Mental State Examination* » (ou test 3MS) composé d'une échelle allant de zéro à 100 (annexe II).

### 4. 2. 3. L'examen clinique

Tous les sujets ayant obtenu un score 3MS inférieur à 78/100 ont été invités à subir un examen clinique, de même qu'un échantillon aléatoire choisi parmi les sujets dont le score était supérieur ou égal à 78/100. L'examen clinique avait pour objectif de confirmer la présence d'une démence et d'établir le cas échéant un diagnostic différentiel du type de démence. Il était effectué par une équipe composée d'une infirmière, d'un psychotechnicien et d'un médecin qui ignoraient le score obtenu lors du test de dépistage.

L'examen clinique se déroulait en quatre étapes :

1. En plus de procéder aux évaluations de routine (signes vitaux, taille, poids, vision, audition et médicaments éventuellement consommés), une infirmière re-administrait le test 3MS. Les sujets dont le score était inférieur à 50 ont été exclus parce qu'un tel niveau de score était associé à un état de démence.
2. Les sujets ayant obtenu un score supérieur ou égal à 50 au test 3MS administré par l'infirmière étaient soumis à une évaluation neuropsychologique effectuée par un psychotechnicien ;
3. Un médecin procédait ensuite à un examen clinique et établissait un pré-diagnostic, sans avoir pris connaissance des résultats neuropsychologiques ;
4. Les trois professionnels se rencontraient ensuite et confrontaient leurs résultats, avant de classer les sujets dans l'une des trois catégories suivantes : a) sujets déments; b) sujets avec une détérioration cognitive mais ne remplissant pas les critères de la démence (CIND) ; c) sujets cognitivement normaux (NCL).

### 4. 3. Méthodologie de la présente recherche

#### 4. 3. 1. Le sous-échantillon à l'étude

Au temps-1 de la CSHA, 7171 participants vivant dans la communauté ont été soumis à l'évaluation des performances cognitives. Parmi eux, 791 (11%) sujets ont eu un diagnostic de démence. Pour répondre aux objectifs de la présente étude, seuls les

sujets identifiés comme non déments (NCI = *Not cognitively impaired* et CIND = *Cognitively impaired not demented*) au temps-1 ont été considérés, soit  $n = 6380$  (89%). Le suivi de la cohorte effectué cinq ans plus tard a permis de noter que 72% ( $n = 4593$ ) des participants étaient toujours présents dans l'étude, 811 (11,30%) sujets étaient perdus de vue et 976 (13,54%) décès ont été enregistrés (tableau-1). Les données permettent d'observer aussi que la moyenne des scores cognitifs au temps-1 était significativement plus élevée ( $p < 0,001$ ) chez les sujets qui avaient participé aux deux phases de l'étude, comparativement à ceux qui ont été perdus de vue et ceux qui sont décédés entre les deux phases de l'étude (tableau-1). Ils constituaient aussi un groupe plus homogène avec un écart-type de huit, contre respectivement 11,10 et 11,63.

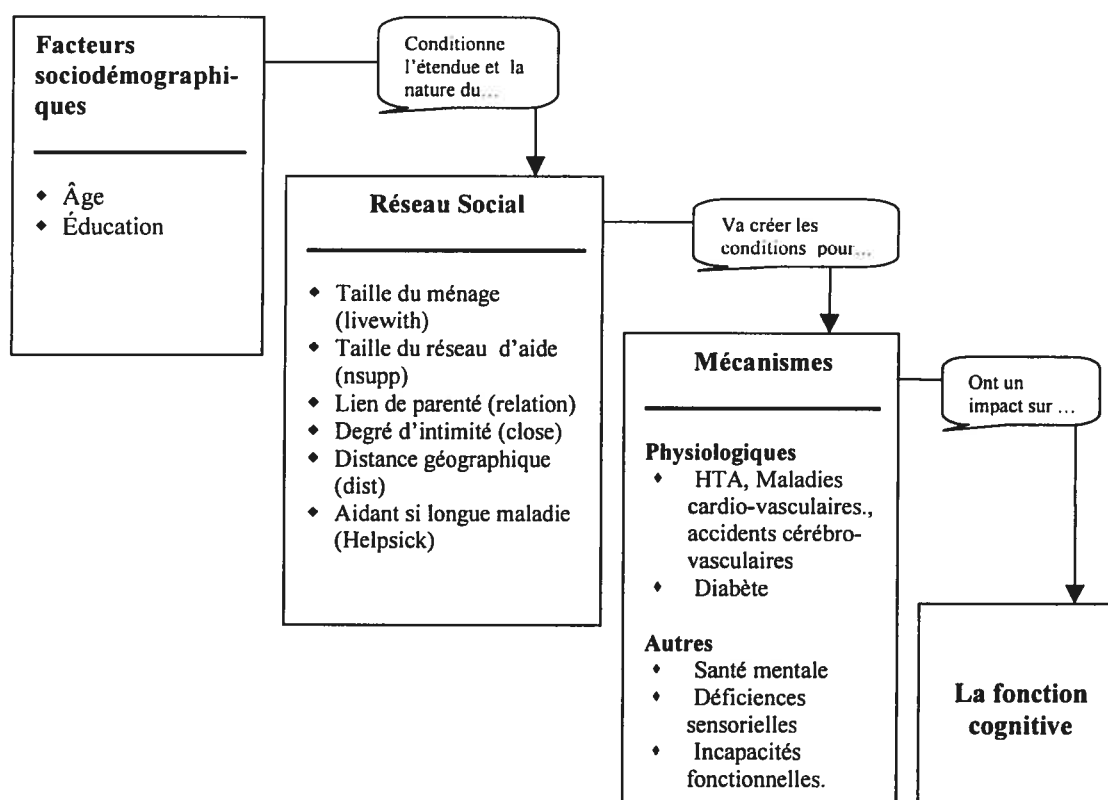
**Tableau-1** : suivi de l'échantillon de la communauté :  $N = 7171$

	Effectifs	Pourcentage	Moyenne des scores 3MS (T-1)	Écart-type
<b>CSHA-1</b> (1991) Non déments (NLC + CIND)	6380	89 %		
<b>CSHA-2</b> (1996) Participants	4593	72 %	89,32	7,94
Pertes au suivi	811	11,30 %	84,14	11,10
Décès	976	13,54 %	83,68	11,63

#### 4. 3. 2. Considérations éthiques

Pour protéger la confidentialité des informations recueillies, chaque centre de coordination de la recherche initiale avait attribué un numéro d'identification original aux participants de sa région. Par la suite et afin que l'on ne puisse même plus identifier la région à laquelle appartient le sujet, un nouveau numéro déguisé a été attribué. Seul ce numéro figure dans la base de données à notre disposition et par conséquent, rien ne permet d'identifier les participants.

### 4. 3. 3. Cadre d'analyse de la détérioration cognitive



**Figure-2**

Ce cadre d'analyse inspiré du modèle de Berkman (20) (figure-1) inclut les variables disponibles dans nos données, soit les facteurs sociodémographiques (âge et éducation) qui peuvent conditionner en amont la structure du réseau social. Il indique ensuite le processus par lequel le réseau social peut influencer en aval le fonctionnement cognitif, à travers des mécanismes psychologiques et physiologiques. Au plan physiologique, les données de la CSHA fournissent des informations sur les affections cardio-vasculaires et métaboliques (Hypertension artérielle, maladies cardio-vasculaires, accidents cérébro-vasculaires et diabète) pouvant avoir des répercussions sur les structures cérébro-vasculaires et ayant déjà été identifiées dans les recherches antérieures comme des facteurs de risque de détérioration cognitive. Les mesures des

facteurs psychologiques sont par contre plus limitées, notamment en ce qui concerne les symptômes dépressifs. En effet, pour identifier les problèmes de santé mentale, une seule question était posée : « avez-vous des problèmes d'ordre nerveux (incluant la maladie mentale et les troubles émotionnels) ? ». La réponse à cette question est identifiée dans notre analyse par la variable : « santé mentale ». Aux mécanismes psychologiques nous avons inclut deux autres variables fortement reliées à la symptomatologie dépressive chez les personnes âgées, soit les déficiences sensorielles (vision, audition) et les incapacités fonctionnelles (figure-2).

#### **4. 3. 4. Le devis de recherche**

Il s'agit d'une étude de cohorte où l'on cherche à déterminer s'il existe une association entre des variables indépendantes identifiant le réseau de soutien social et une variable dépendante, la fonction cognitive évaluée après un suivi de cinq ans. Cette dernière est principalement fonction du score cognitif au temps-1 et de l'âge des individus.

#### **4. 3. 5. Définitions des variables**

##### **4. 3. 5. 1. La variable dépendante : la fonction cognitive**

Pour les analyses multivariées, nous avons utilisé le score cognitif au temps-2 de l'étude comme une variable continue. Mais à des fins descriptives, nous avons aussi défini une variable dichotomique de détérioration cognitive comme suit : si la différence des scores 3MS entre les temps T-2 et T-1 est plus grande que le changement moyen de la cohorte de plus de 1,5 écart-types, la personne est considérée comme ayant subi une détérioration cognitive.

##### **❖ Instrument de mesure de la fonction cognitive**

Pour évaluer les performances cognitives, on a eu recours aux deux phases de l'étude à un test psychométrique : le « *Modified Mini-Mental State Examination* » (ou test 3MS). Cet instrument est une version modifiée du « *Mini-Mental State Examination* » (MMSE) dans le but d'améliorer la fidélité, la sensibilité, et la

spécificité de l'instrument (98-99). Le test 3MS comportant 15 items et un score total de 100 points permet d'évaluer l'orientation dans l'espace et dans le temps, la mémoire à cours et long terme, l'identification d'items simples, un rappel de trois mots et la construction d'une figure géométrique (99). La fidélité du test 3MS se situe entre 0,90 et 0,93. Avec un seuil de coupure à 79-80, sa sensibilité est de 91% et sa spécificité de 97% par rapport à l'évaluation clinique de la démence (100). Un point de coupure à 77-78 pour la normalité a été considéré comme optimal, tout en veillant à maintenir un niveau de sensibilité élevé (99.). La version française du test a été validée lors d'une étude pilote qui a confirmé sa fidélité. L'inconvénient du test 3MS est qu'il est plus long à administrer que le MMSE, il nécessite une bonne familiarisation avec le test et un bon entraînement des interviewers.

#### **4. 3. 5. 2. Les variables indépendantes : index de réseau social.**

Lors de la CSHA, le questionnaire administré aux participants résidant à leur domicile n'incluait pas d'index spécifique pour évaluer le réseau social, mais il comportait plusieurs questions permettant d'obtenir des indications sur la taille et la nature du réseau social et d'identifier le cas échéant un aidant principal. À partir de ce questionnaire, Kristjansson B., Breithaupt K., et McDowell I., (107) ont développé un index destiné à mesurer la disponibilité et la qualité du soutien instrumental. Cet index permettait de prédire l'institutionnalisation entre les deux phases. Le considérant comme pertinent au contexte de notre étude, nous avons choisi de l'utiliser. Il comporte six indicateurs identifiés par les variables ci-dessous :

- ❖ Livewith : taille du ménage
- ❖ Nsupp : taille du réseau d'aide
- ❖ Relation : lien de parenté
- ❖ Close : degré d'intimité
- ❖ Dist : distance d'habitation
- ❖ Helpsick : identification d'un « aidant naturel » pour une longue durée.

Pour produire cet index, les auteurs ont remanié la distribution des réponses obtenues lors de la CSHA et ont ainsi recodé les variables dans de nouvelles



combinaisons de catégories de réponses. Pour ce faire, ils se sont basés sur la littérature existante qui rapporte par exemple que les aînés ayant un conjoint comme aidant naturel, sont moins susceptibles d'être institutionnalisés que ceux dont l'aidant est un enfant (101). Ainsi, le fait d'avoir un conjoint comme soutien principal a eu une cote plus élevée que lorsque c'était un enfant qui assurait ce rôle. Toutes les variables ont été cotées de telle sorte qu'un score bas implique un soutien faible, comme le montre ci-dessous l'échelle des valeurs attribuées aux variables de l'index.

- ❖ Livewith : avec combien de personnes habitez-vous ?
  - 1 = vit seul ;
  - 2 = vit avec une autre personne ;
  - 3 = vit avec 2 ou 3 autres personnes ;
  - 4 = vit avec 4 personnes ou plus.
  
- ❖ Nsupp : sur combien de personnes pouvez-vous compter pour vous aider et vous soutenir ?
  - 1 = aucune personne ;
  - 2 = 1 personne ;
  - 3 = 2 ou 3 personnes ;
  - 4 = 4 personnes ou plus.
  
- ❖ Relation : quel est votre lien avec la principale personne qui vous aide et vous soutient ?
  - 1 = Non applicable (pour la réponse « aucune » à la question précédente)
  - 2 = membre de la famille éloignée ou amis ;
  - 3 = fils/fille, frère/sœur ou belle-fille ;
  - 4 = conjoint ou famille incluant conjoint.
  
- ❖ Close : à quel point vous sentez-vous proche de cette personne, comparativement à toutes les autres ?
  - 1 = 5 ou 6 autres personnes sont plus proches ;
  - 2 = 3 ou 4 autres personnes sont plus proches ;
  - 3 = 1 ou 2 autres personnes sont plus proches ;
  - 4 = c'est la plus proche ou parmi les plus proches.
  
- ❖ Dist : à quelle distance de chez vous habite cette personne ?
  - 1 = à plus d'une journée de voyage en voiture ;

- 2 = à moins d'une journée en voiture ;
- 3 = à moins d'une demi-heure en voiture ;
- 4 = habite sous le même toit ou à une distance pouvant se faire à pied ;

❖ Helpsick : qui vous aiderait dans les tâches de la vie quotidienne, si vous étiez malade pour une longue période et incapable de sortir de chez vous ?

- 1 = aucune personne ;
- 2 = 1 personne ;
- 3 = 2 personnes ;
- 4 = 3 personnes ou plus.

La somme totale des scores identifiée par la variable « réseau d'aide » dans notre analyse, a ainsi une étendue possible de 6 à 24. Les refus de répondre et « ne sait pas » ont été codés comme valeurs manquantes, à l'exception de Nsupp et Relation pour lesquelles « ne sait pas » a été codé par 2.

#### **4. 3. 5. 3. Les variables confondantes et variables intermédiaires**

##### **a). Les variables sociodémographiques**

L'âge et l'éducation étant des facteurs largement reconnus pour leurs effets sur les performances cognitives, bien que leurs mécanismes d'action ne soient pas encore élucidés, ont été considérés dans nos analyses comme des variables potentiellement confondantes, dans la mesure où ils conditionnent aussi la structure du réseau social. L'association de chacune de ces deux variables avec la fonction cognitive a été testée sur notre échantillon et compte tenu des résultats obtenus, très significatifs ( $p < 0,001$ ), nous avons effectué les analyses multivariées en contrôlant systématiquement pour ces deux variables.

##### **b). Les mécanismes d'action**

Les facteurs de santé susceptibles d'agir dans les processus physiologiques (hypertension artérielle, maladies cardio-vasculaires, accidents cérébro-vasculaires et diabète) et psychologiques (santé mentale, incapacités fonctionnelles et déficiences

visuelles et auditives) ont été traités comme des variables intermédiaires pouvant expliquer le mécanisme par lequel le réseau social influencerait le fonctionnement cognitif.

#### **4. 3. 6. Stratégie d'analyse**

L'analyse des données a été effectuée avec le logiciel SPSS (*Statistical Package for Social Science*), version 10.0. Elle comprend une partie descriptive et une partie analytique comportant deux phases : bivariée et multivariée. Chaque analyse a été répétée séparément pour les hommes et pour les femmes. Les trois étapes du travail se sont déroulées comme suit :

##### **4. 3. 6. 1. Analyse descriptive**

Cette étape a consisté en une synthèse des données dans des tableaux de fréquences, dans le but d'établir un portrait du profil démographique et de santé des participants et d'identifier les facteurs de confusion éventuels. Les variables examinées ont été : l'âge, le sexe, l'éducation et le statut marital d'une part et d'autre part, les affections chroniques, les incapacités fonctionnelles et les déficiences sensorielles (vision, audition).

La fonction cognitive a été décrite par deux valeurs : **(1)** la moyenne des scores au test psychométrique (3MS) pour l'ensemble de la cohorte et séparément pour les hommes et pour les femmes ; **(2)** l'identification d'une détérioration cognitive (oui/non) par rapport à la variable dichotomique telle que décrite plus haut. Un tableau donne enfin la distribution des réponses relatives aux variables de l'index de réseau social.

##### **4. 3. 6. 2. Analyse bivariée**

Les analyses bivariées effectuées dans un second temps ont permis de décrire l'association de chacune des variables indépendantes (démographiques et index de réseau social) avec la variable dichotomique de détérioration cognitive. Les résultats préliminaires obtenus à cette étape sont cependant purement descriptifs, puisque les analyses doivent contrôler en particulier pour l'âge qui est un déterminant majeur de

détérioration cognitive et qui constitue donc une variable fortement confondante. Par ailleurs, comme nous avons observé que la distribution des variables à l'étude était différente selon les hommes et les femmes, nous avons choisi sur cette base d'élaborer un modèle complet pour chacun des sexes, afin de vérifier notre hypothèse, soit que les facteurs du réseau social n'ont pas la même influence sur les hommes et sur les femmes.

#### 4. 3. 6. 3. Analyse multivariée

Lors de cette troisième étape nous avons testé les associations de chacune des variables indépendantes avec le score cognitif au temps-2 de l'étude. Pour cela, nous avons ajusté des modèles de régression linéaire multiple en contrôlant pour l'âge, l'éducation et le score 3MS au temps-1 de l'étude, puis nous avons introduit séparément dans le modèle les variables de maladies chroniques (hypertension artérielle, maladies cardiovasculaires, accidents cérébro-vasculaires, diabète, santé mentale et une variable de co-morbidité cardiovasculaire), les variables d'incapacités fonctionnelles (s'alimenter, s'habiller, marcher, prendre le bain, se mettre au lit et aller à la selle), les variables de déficiences sensorielles (vision et audition). Les six variables composant l'index du réseau social ont été entrées dans le modèle chacune séparément, puis finalement nous avons testé leur somme désignée par la variable « réseau d'aide ».

Ces modèles de premier ordre de régression multiple se présentaient sous la forme :

$$Y_i = \beta_0 + [\beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + \beta_4 X_{i4}] + [\beta_5 X_{i5}]$$

et comportaient deux blocs :

- ❖ Bloc-1 :  $X_{i1}$  = Score 3MS au temps-1  
 $X_{i2}$  = Age des répondants  
 $X_{i3}$  = Age élevé au carré  
 $X_{i4}$  = Éducation
- ❖ Bloc-2 :  $X_{i5}$  = Facteur de risque

Le modèle final a ainsi été construit en régressant la variable dépendante 3MS au temps-2, sur la variable 3MS au temps-1, en contrôlant pour l'âge et l'éducation entrés dans le premier bloc. Dans un deuxième bloc nous avons entré la variable du réseau d'aide, soit la somme des variables composant l'index de soutien social. Pour vérifier l'influence sur les résultats obtenus des facteurs psychologiques et physiologiques susceptibles d'agir comme variables intermédiaires, nous les avons inclus dans un troisième bloc. Ce bloc comprend une variable de co-morbidité cardiovasculaire qui est la somme de quatre affections (hypertension artérielle, maladies cardio-vasculaires, accidents cérébro-vasculaires et diabète), la somme des incapacités fonctionnelles et la somme des déficiences visuelles et auditives. Le modèle final, répété pour les hommes et pour les femmes, se présente alors comme suit :

$$Y_i = \beta_0 + [\beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + \beta_4 X_{i4}] + [\beta_5 X_{i5}] + [\beta_6 X_{i6} + \beta_7 X_{i7} + \beta_8 X_{i8}]$$

- ❖ Bloc-1 :  $X_{i1}$  = Score 3MS au temps-1  
 $X_{i2}$  = Age des répondants  
 $X_{i3}$  = Age élevé au carré  
 $X_{i4}$  = Éducation
  
- ❖ Bloc-2 :  $X_{i5}$  = Variable du réseau d'aide
  
- ❖ Bloc-3 :  $X_{i6}$  = Co-morbidité cardio-vasculaire  
 $X_{i7}$  = Incapacités fonctionnelles  
 $X_{i8}$  = Déficiences sensorielles.

## **CHAPITRE IV**

### **PRÉSENTATION ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS**

## **1. Description des données**

### **1. Profil démographique des participants : (tableau-2a)**

La présentation des données dans les tableaux de fréquences permet de noter que 43% des participants sont âgés de 75 à 84 ans et 47% ont moins de 75ans. La population dans cet échantillon se compose de 60% de femmes, 55 % de sujets mariés ou ayant un conjoint et 35% de personnes veuves. Les participants ont au moins un enfant dans 84% des cas et près de 60 % d'entre eux ont commencé ou complété un niveau de scolarité secondaire.

### **2. Le profil de santé : (tableau-2a)**

Parmi les maladies chroniques enregistrées, c'est l'hypertension artérielle qui vient en tête avec une proportion de 33 %, suivie par les maladies cardio-vasculaires (27 %) et les problèmes de santé mentale (17,5%). On note que 3,7% des participants ont eu un accident cérébro-vasculaire, mais la variable de co-morbidité cardio-vasculaire, (correspondant à la somme de l'hypertension artérielle, des maladies cardio-vasculaires, des accidents cérébro-vasculaires et du diabète) indique que près de 83% des participants présentent au moins trois maladies cardio-vasculaires. Les incapacités fonctionnelles sont relativement peu fréquentes puisque le bain est la seule variable qui émerge avec une proportion de 8,5%. Les déficiences sensorielles (visuelles et auditives) rapportées par les interviewers sont par contre plus fréquentes avec respectivement des proportions de 11% et 14%.

### **3. Profil de la fonction cognitive : (tableau-2b)**

Le score cognitif moyen calculé au deux temps de l'étude est comparable chez les deux sexes, mais les hommes constituent un groupe plus homogène que celui des femmes. La comparaison des scores entre les temps-1 et temps-2 de l'étude montre que le changement moyen dépend de la catégorie d'âge considérée. Il ressort en effet, un gradient

net de détérioration cognitive qui croît avec l'âge, passant de -1,77 chez les personnes de moins de 75 ans à -11 chez les 85 ans et plus. De plus, la dispersion des scores est d'autant plus grande que les sujets avancent en âge.

#### **4. Profil des sujets selon les variables du réseau social : (tableau-2c)**

On note que plus du tiers (35,5 %) des sujets à l'étude vivent seuls, mais plus de 83% identifient au moins deux personnes en mesure de les aider en cas de besoin et près de 92% des participants considèrent la principale personne soutien comme étant celle (ou parmi celles) dont ils se sentent le plus proches ; dans 43% des cas il s'agit du conjoint. Les personnes âgées résident en majorité à proximité de la personne qui les aide et les soutient. On observe en effet que 66% habitent sous le même toit ou à une distance pouvant se faire à pied et 27% à moins de trente minutes en voiture et probablement donc dans la même agglomération. Mais près de 3% des sujets déclarent n'avoir aucune personne sur qui compter pour de l'aide et du soutien et près de 14% mentionnent une seule personne.



**Tableau-2a** : Distribution des variables sociodémographiques et de santé des participants (N = 4593).

<b>Variables sociodémographiques</b>		<b>Nombre</b>	<b>Proportion</b>
Sexe	Hommes	1826	40 %
	Femmes	2767	60 %
Âge	65 – 74 ans	2154	47 %
	75 – 84 ans	1946	42,5 %
	85 + ans	484	10,6 %
Statut marital	Célibataires	270	6 %
	Mariés/conjoints	2532	55 %
	Divorcés/séparés	197	4,3 %
	Veufs	1593	34,7 %
Enfants	Oui	3854	84 %
	1-2 enfants	1878	48,72 %
	3-4 enfants	1354	35,13 %
	5 + enfants	621	16,11 %
Éducation	00	17	,4 %
	≤ 7 ans (primaire)	546	11,9 %
	≤ 12 ans (secondaire)	2731	59,7 %
	≤ 15 ans (collégial)	751	16,4 %
	≥ 16 ans (universitaire)	528	11,5 %
<b>Variables de santé</b>			
	HTA	1528	33,3 %
	MCV	1236	26,9 %
	ACV	172	3,7 %
	Parkinson	53	1,2 %
	Diabète	374	8,2 %
	Santé mentale	803	17,5 %
Comorbidité cardiovascul (HTA+MCV+ACV+ Diabète)	1 maladie	136	3,0 %
	2 maladies	651	14,2 %
	3 maladies	1581	34,4 %
	4 maladies	2213	48,2 %
<b>Incapacités fonctionnelles : CSHA-1</b>			
Le sujet a besoin d'aide pour :			
	Manger	14	0,3 %
	S'habiller	45	1,0 %
	Marcher	163	3,6 %
	Aller au lit	36	0,8 %
	Se laver	391	8,5 %
	Aller à la selle.	42	1,0 %
<b>Déficiences sensorielles : CSHA-1</b>			
	oculaires	510	11,1 %
	auditives	652	14,2 %

**Tableau-2b** : Profil de la fonction cognitive (N = 4593)

		<b>Moyenne des Scores cognitifs</b>	<b>Écart-type</b>
CSHA-1 (1991)	Hommes et Femmes	89,32	7,94
	Hommes	89,09	7,78
	Femmes	89,47	8,04
CSHA-2 (1996)	Hommes et Femmes	84,98	13,61
	Hommes	84,90	12,77
	Femmes	85,03	14,14
<b>Différence des scores entre les deux phases</b>			
Selon le sexe			
	Hommes et Femmes	-4,33	10,62
	Hommes	-4,17	10,21
	Femmes	-4,43	10,88
Selon les catégories d'âges			
	65 – 74 ans	-1,77	7,15
	75 – 84 ans	-5,48	11,46
	85 ans et +	-11,05	15,28

**Tableau-2c** : Profil des sujets selon les variables du réseau social (N = 4593).

<b>Variables du réseau social</b>	<b>Nombre</b>	<b>Proportion</b>
<b>Livewith</b> : taille du ménage		
Personne seule	1623	35,5 %
2 personnes	2448	53,6 %
3 ou 4 personnes	434	9,5 %
5 personnes ou +	64	1,4 %
<b>Nsupp</b> : personnes pouvant prêter aide et soutien.		
Aucune	132	2,9 %
1 personne ou NSP*	607	13,5 %
2 ou 3 personnes	2056	45,6 %
4 personnes ou +	1716	38,0 %
<b>Relation</b> : lien de parenté avec la principale personne soutien.		
NA* ou Aide formelle	223	4,9 %
Famille +/- éloignée ou NSP	567	12,4 %
fils/fille, frère/soeur ou belle-fille	1829	39,9 %
conjoint	1969	42,9 %
<b>Close</b> : degré de proximité du sujet vis-à-vis de la principale personne soutien.		
5 personnes ou + sont + proches	56	1,3 %
3 ou 4 personnes sont plus proches	91	2,1 %
1 ou 2 personnes sont plus proches	211	4,8 %
La plus proche (ou parmi les + proches)	4013	91,8 %
<b>Dist</b> : distance du lieu de résidence de la principale personne soutien.		
+ que 1 jour de voyage / auto	70	1,6 %
Quelques heures en auto	240	5,5 %
< 30 mn. en auto	1181	26,9 %
Cohabite (ou distance à pied)	2906	66,1 %
<b>Helpsick</b> : personnes qui aideraient en cas de maladie de longue durée.		
Aucune	587	13,5 %
1 personne	2511	57,6 %
2 personnes	798	18,3 %
3 personnes ou +	462	10,6 %

\*NA : non applicable.

\*NSP : ne sait pas.

## **2. Analyses bivariées**

L'estimation ponctuelle de la détérioration cognitive en fonction de chacun des facteurs de risque à l'étude indique :

### **2. 1. Avec les variables démographiques : (tableau-3a)**

Comme on peut s'y attendre, on note que l'incidence de la détérioration cognitive augmente avec l'âge (1,76% chez les sujets de 74 ans et moins, contre 23% chez les personnes de plus de 85 ans). Les femmes semblent proportionnellement plus nombreuses que les hommes à subir une détérioration cognitive pendant les cinq ans de suivi. Par rapport au statut marital, le veuvage semble constituer la situation la plus défavorable. On observe également un gradient de détérioration cognitive inversement proportionnel au niveau d'éducation, avec une proportion de 12,27% chez les sujets ayant moins de sept années de scolarité contre 3,79% chez ceux ayant un niveau universitaire.

### **2. 2. Avec les variables du réseau d'aide : (tableaux-3b et 3c.)**

C'est parmi les sujets vivant seuls que les proportions les plus élevées de détérioration cognitive sont enregistrées, autant chez les hommes que chez les femmes. Les sujets n'ayant personne sur qui compter semblent se détériorer dans des proportions deux fois plus élevées que ceux qui mentionnent au moins une personne. Quand un réseau d'aide est disponible, plus la taille du réseau augmente, plus l'incidence de détérioration cognitive diminue. La même observation est faite concernant le lien de parenté. Plus le lien familial est étroit, plus l'incidence de détérioration cognitive baisse et c'est la présence d'un conjoint qui est associée aux proportions les plus faibles chez les deux sexes. Le sentiment de proximité indique curieusement peu de variabilité, mais cela pourrait s'expliquer par le fait que 92% des répondants aient déclaré que leur principale personne soutien était celle dont ils se sentaient le plus proches. Les variables relatives à la distance géographique et à l'hypothèse d'une longue maladie ont des proportions peu différenciées aussi et donnent donc peu d'information.

**Tableau-3a** : Incidence cumulative de détérioration cognitive en fonction des variables sociodémographiques.

(N = 4593)		Effectifs	Incidence cumulative de détérioration cognitive / 5ans
Hommes et Femmes		4593	7,14 %
Par sexe			
	Hommes	1826	6,35 %
	Femmes	2767	7,66 %
Par tranches d'âges			
	65 – 74 ans	2154	1,76 %
	75 – 84 ans	1946	9,15 %
	85 ans et +	484	22,93 %
Selon statut marital			
	Célibataires	270	9,26 %
	Mariés/conjoints	2532	5,25 %
	Divorcés/séparés	197	5,07 %
	veufs	1593	10,04 %
Selon le niveau d'éducation			
	Illettrés	17	41,18 %
	≤ 7 ans (primaire)	546	12,27 %
	≤12 ans (secondaire)	2731	6,85 %
	≤ 15 ans (collégial)	751	5,73 %
	≥6 ans(universitaire)	528	3,79%

**Tableau-3b** : Incidence cumulative de détérioration cognitive en fonction des variables du réseau d'aide : chez les hommes

Variables du réseau social	Effectifs	Incidence de détérioration cognitive
<b>Livewith</b> : taille du ménage		
Personne seule	297	8,08 %
2 personnes	1272	5,90 %
3 ou 4 personnes	224	6,70 %
5 personnes ou +	30	3,33 %
<b>Nsupp</b> : nombre de personnes disponibles pour prêter aide et soutien.		
Aucune	44	13,65 %
1 personne ou NSP*	254	6,70 %
2 ou 3 personnes	770	6,62 %
4 personnes ou +	722	5,40 %
<b>Relation</b> : lien de parenté avec la principale personne soutien		
NA* ou Aide formelle	75	10,66 %
Famille +/- éloignée ou NSP	141	9,22 %
fils/fille, frère/soeur ou belle-fille	416	8,41 %
conjoint	1192	5,03 %
<b>Close</b> : degré de proximité du participant vis-à-vis de la principale personne soutien.		
NA	15	0,00 %
Vient après 3 ou 4 personnes	21	4,73 %
Après 1 ou 2	63	6,35 %
C'est la plus proche	1653	6,17 %
<b>Dist</b> : distance du lieu de résidence de la principale personne soutien.		
>1jour de voyage / auto	20	0,00 %
Quelques heures / auto	61	6,56 %
< 30 mn / auto	268	7,46 %
Cohabite (ou dist à pied)	1409	5,89 %
<b>Helpsick</b> : personnes qui aideraient en cas de maladie de longue durée.		
Aucune	134	7,46 %
1 personne	1116	6,18 %
2 personnes	288	5,56 %
3 personnes ou +	219	6,85 %

\*NSP : ne sait pas

\*NA : non applicable

**Tableau-3c** : Incidence cumulative de détérioration cognitive en fonction des variables du réseau d'aide : chez les femmes

Variables du réseau social	Effectifs	Incidence de détérioration cognitive
<b>Livewith</b> : Taille du ménage		
Personne seule	1326	9,50 %
2 personnes	1176	6,04 %
3 ou 4 personnes	210	6,19 %
5 personnes ou +	34	5,88 %
<b>Nsupp</b> : nombre de personnes disponibles pour prêter aide et soutien.		
Aucune	88	7,95 %
1 personne ou NSP*	353	11,90 %
2 ou 3 personnes	1286	7,23 %
4 personnes ou +	994	6,44 %
<b>Relation</b> : lien de parenté avec la principale personne soutien		
NA* ou Aide formelle	148	7,43 %
Famille +/- éloignée ou NSP	426	9,86 %
fils/fille, frère/soeur ou belle-fille	1413	8,70 %
conjoint	777	4,50 %
<b>Close</b> : degré de proximité du participant vis-à-vis de la principale personne soutien.		
NA	41	4,88 %
Vient après 3 ou 4 personnes	70	7,14 %
Après 1 ou 2	148	8,11 %
C'est la plus proche	2360	7,71 %
<b>Dist</b> : distance du lieu de résidence de la principale personne soutien.		
>1jour de voyage / auto	50	4,00 %
Quelques heures / auto	179	7,82 %
< 30 mn / auto	913	8,11 %
Cohabite (ou dist à pied)	1497	7,55 %
<b>Helpsick</b> : personnes qui aideraient en cas de maladie de longue durée.		
Aucune	453	7,73 %
1 personne	1395	8,10 %
2 personnes	510	7,06 %
3 personnes ou +	243	7,00 %

\*NSP : ne sait pas

\*NA : non applicable.

### **3. Analyses multivariées**

#### **3. 1. Variables sociodémographiques (tableau-4a)**

L'association entre âge et fonction cognitive s'est révélée très significative, confirmant ainsi les résultats rapportés dans la littérature. Il en est de même de l'éducation avec des résultats comparables chez les deux sexes. Tenant compte de ces observations, nous avons effectué les analyses suivantes en contrôlant pour l'âge et l'éducation.

#### **3. 2 Variables de santé**

Les problèmes de santé chroniques sont significativement associés à la fonction cognitive, mais seulement chez les hommes. Les affections en cause sont les accidents cérébro-vasculaires, le diabète et à un moindre degré la santé mentale. Contrairement à ce qui a pu être rapporté dans d'autres études, l'hypertension artérielle, les problèmes de santé mentale et la maladie de Parkinson ne présentent pas d'association avec la détérioration cognitive. Pour les incapacités fonctionnelles et les déficiences visuelles et auditives, il ressort une association significative chez les deux sexes, mais davantage marquée chez les femmes.

#### **3. 3. L'index de réseau social**

Les chercheurs qui ont développé l'index de réseau social ont observé qu'il permettait de prédire l'institutionnalisation, mais pas la mortalité, entre les deux phases de l'étude (100). Dans notre recherche, nous avons testé les effets de cet index sur le risque de détérioration cognitive. Notre première observation est qu'il y a absence d'association entre l'index de réseau social et la détérioration cognitive chez les femmes (tableau-4c). Cette absence d'association est notée aussi bien lors de l'analyse séparée de chaque indicateur que pour l'index qui totalise les six indicateurs. Chez les hommes, une association significative a été observée avec le lien de parenté et un peu moins marquée avec la taille du réseau social (tableau 4b). L'association entre la variable « réseau d'aide »



correspondant à la somme des six indicateurs et la détérioration cognitive est également significative chez les hommes et le demeure après contrôle pour les maladies chroniques, les incapacités fonctionnelles et les déficiences sensorielles.

Le tableau-5 montre les résultats du modèle final, séparément pour les hommes et les femmes et permet de noter :

1. L'association de l'âge et de l'éducation avec la fonction cognitive est indépendante des effets du réseau social, puisque les coefficients de ces deux variables ne changent pas quand la variable du réseau d'aide est dans le modèle. Le réseau social a donc un effet sur la fonction cognitive qui est indépendant de l'âge et de l'éducation, mais qui est significatif chez les hommes seulement.
2. Les coefficients du réseau social ne changent pas non plus après inclusion des variables intermédiaires potentielles. Ces observations indiquent que l'effet du réseau social est direct et indépendant des mécanismes physiologiques et psychologiques considérés comme une hypothèse possible dans notre cadre d'analyse.

**Tableau-4a** : Modèles de régression linéaire multiple de la fonction cognitive sur les variables sociodémographiques

		Coefficients	Erreur-type	Degré/signification
<b>Hommes et femmes</b>				
Modèle-1	Constante	57,480	9,556	<,005
	Score 3ms	,941	,020	<,005
	Âge	-1,037	,233	<,005
	Âge <sup>2</sup>	3,731E-03	,001	,011
	sexe	,619	,312	,047
Modèle-2	Constante	64,259	9,705	<,005
	Score 3ms	,893	,022	<,005
	Age	-1,170	,238	<,005
	Âge <sup>2</sup>	4,626E-03	,001	,002
	Éducation	,257	,045	<,005
<b>Hommes</b>				
Modèle-3	Constante	92,952	17,444	<,005
	Score 3ms	,824	,034	<,005
	Age	-1,772	,439	<,005
	Âge <sup>2</sup>	8,566E-03	,003	,002
	Éducation	,245	,062	<,005
<b>Femmes</b>				
Modèle-4	Constante	56,284	12,013	<,005
	Score 3ms	,928	,030	<,005
	Age	-1,038	,290	<,005
	Âge <sup>2</sup>	3,713E-03	,002	,039
	Éducation	,298	,066	<,005

**Tableau-4b** : Modèles de régression linéaire multiple de la fonction cognitive sur les variables du réseau social : hommes

Index social		coefficients	Erreur-type	Degré/signification
Modèle1	Constante	94,590	17,640	<,005
	Score 3ms	,816	,034	<,005
	Age	-1,797	,441	<,005
	Age <sup>2</sup>	8,727E-03	,003	,002
	Education	,255	,062	<,005
	Livewith	-7,367E-03	,393	,985
Modèle2	Constante	90,333	17,683	<,005
	Score 3ms	,817	,034	<,005
	Age	-1,738	,444	<,005
	Age <sup>2</sup>	8,355E-03	,003	,003
	Education	,254	,063	<,005
	Nsupp	,565	,302	,062
Modèle3	Constante	89,751	17,459	<,005
	Score 3ms	,814	,034	<,005
	Age	-1,753	,439	<,005
	Age <sup>2</sup>	8,534E-03	,003	,002
	Education	,249	,062	<,005
	Relation	,803	,290	,006
Modèle4	Constante	99,668	17,815	<,005
	Score 3ms	,807	,035	<,005
	Age	-1,877	,445	<,005
	Age <sup>2</sup>	9,365E-03	,003	,001
	Education	,238	,063	<,005
	Close	-,437	,598	,465
Modèle5	Constante	97,031	17,795	<,005
	Score 3ms	,805	,035	<,005
	Age	-1,873	,445	<,005
	Age <sup>2</sup>	9,341E-03	,003	,001
	Education	,239	,063	<,005
	Dist	,259	,411	,530
Modèle6	Constante	90,185	17,454	<,005
	Score 3ms	,820	,035	<,005
	Age	-1,731	,438	<,005
	Age <sup>2</sup>	8,399E-03	,003	,003
	Education	,250	,063	<,005
	Helpsick	,425	,295	,150
Modèle7	Constante	89,287	17,519	<,005
	Score 3ms	,814	,034	<,005
	Age	-1,736	,439	<,005
	Age <sup>2</sup>	8,381E-03	,003	,003
	Education	,247	,062	<,005
	Réseau d'aide = (somme des six indicateurs)	,157	,068	,021

**Tableau-4c** : Modèles de régression linéaire multiple de la fonction cognitive sur les variables du réseau social : femmes

Index social		coefficients	Erreur-type	Degré/signification
Modèle1	Constante	58,436	12,268	<,005
	Score 3ms	,930	,030	<,005
	Age	-1,082	,293	<,005
	Age <sup>2</sup>	3,942E-03	,002	,030
	Education	,286	,066	<,005
	Livewith	-,150	,300	,618
Modèle2	Constante	56,462	12,103	<,005
	Score 3ms	,931	,030	<,005
	Age	-1,063	,291	<,005
	Age <sup>2</sup>	3,881E-03	,002	,032
	Education	,287	,066	<,005
	Nsupp	,193	,260	,458
Modèle3	Constante	56,111	12,088	<,005
	Score 3ms	,926	,029	<,005
	Age	-1,026	,290	<,005
	Age <sup>2</sup>	3,630E-03	,002	,043
	Education	,306	,065	<,005
	Relation	-6,054E-02	,253	,811
Modèle4	Constante	46,633	12,758	<,005
	Score 3ms	,910	,031	<,005
	Age	-,762	,307	,013
	Age <sup>2</sup>	1,766E-03	,002	,355
	Education	,352	,068	<,005
	Close	,259	,381	,497
Modèle5	Constante	50,571	12,837	<,005
	Score 3ms	,909	,031	<,005
	Age	-,789	,307	,010
	Age <sup>2</sup>	1,888E-03	,002	,323
	Education	,337	,067	<,005
	Dist	-,415	,290	,152
Modèle6	Constante	58,908	12,841	<,005
	Score 3ms	,905	,031	<,005
	Age	-1,064	,311	,001
	Age <sup>2</sup>	3,832E-03	,002	,048
	Education	,323	,068	<,005
	Helpsick	,156	,245	,525
Modèle7	Constante	56,478	12,189	<,005
	Score 3ms	,932	,030	<,005
	Age	-1,051	,291	<,005
	Age <sup>2</sup>	3,794E-03	,002	,036
	Education	,294	,066	<,005
	<b>Réseau d'aide</b>	-3,67E-03	,056	,948
	= (somme des six indicateurs)			

**Tableau-5** : Modèles de régression linéaire multiple de la fonction cognitive sur la variable du réseau d'aide, en contrôlant pour les variables de confusion et intermédiaires : hommes et femmes

<b>Modèle final</b>	<b>coefficients</b>	<b>Erreur-type</b>	<b>Degré/signification</b>
<b><u>Hommes</u></b>			
Constante	89,287	17,519	<,005
score 3MS	,814	,034	<,005
Âge	-1,736	,439	<,005
Âge <sup>2</sup>	8,381E-03	,003	,003
Éducation	,247	,062	<,005
<b>Réseau d'aide</b>	,157	,068	<b>,021</b>
$R^2 = 0,412$			
<b><u>En contrôlant pour les affections chroniques</u></b>			
Constante	82,847	17,746	<,005
score 3MS	,805	,034	<,005
Âge	-1,667	,439	<,005
Âge <sup>2</sup>	8,052E-03	,003	,004
Éducation	,245	,062	<,005
<b>Réseau d'aide</b>	,151	,068	<b>,028</b>
Co-morbidité cardio-vasculaire	,439	,284	,122
Incapacités fonctionnelles	-1,124	,571	,049
Déficiences sensorielles	,721	,454	,113
$R^2 = 0,415$			
<b><u>Femmes</u></b>			
Constante	56,478	12,189	<,005
score 3MS	,932	,030	<,005
Âge	-1,051	,291	<,005
Âge <sup>2</sup>	3,794E-03	,002	,036
Éducation	,294	,066	<,005
<b>Réseau d'aide</b>	-3,67E-03	,056	,948
<b><u>En contrôlant pour les affections chroniques</u></b>			
Constante	48,962	12,339	<,005
score 3MS	,914	,030	<,005
Âge	-1,005	,290	,001
Âge <sup>2</sup>	3,779E-03	,002	,035
Éducation	,286	,066	<,005
<b>Réseau d'aide</b>	-2,381E-02	,056	,669
Co-morbidité cardio-vasculaire	-,305	,237	,198
Incapacités fonctionnelles	-1,352	,350	<,005
Déficiences sensorielles	1,965	,403	<,005

## **CHAPITRE V**

### **DISCUSSION**

Le but de cette recherche était de vérifier, dans une cohorte de sujets âgés de 65 ans et plus vivant à leur domicile et cognitivement normaux au début de l'étude, si les sujets socialement isolés étaient plus à risque de subir une détérioration cognitive, comparativement à ceux qui bénéficiaient d'un réseau de soutien social. Nous nous sommes aussi intéressés aux différences entre les hommes et les femmes dans les associations entre relations sociales et détérioration cognitive.

## **1. Résumé des résultats**

Le point important qui ressort de cette étude est qu'un réseau de soutien social restreint ou absent constitue un facteur de risque de détérioration cognitive chez les hommes, alors que les femmes ne semblent pas présenter la même vulnérabilité.

Chez les hommes, on observe une association entre l'index de réseau d'aide, composé des six indicateurs de soutien social et la détérioration cognitive. Cette association significative après ajustement pour l'âge et l'éducation, le demeure lorsque les variables intermédiaires potentielles (la co-morbidité cardio-vasculaire, les déficiences visuelles et auditives et les incapacités fonctionnelles) sont introduites dans le modèle. Plus encore, on observe qu'une déviation standard dans le score du réseau social (3,11) va modifier le score de la fonction cognitive d'1/2 point et que cette modification est plus élevée que celle associée à un niveau d'éducation primaire ou secondaire. Elle demeure cependant plus faible que celle liée à l'âge.

## **2. Taille du ménage et détérioration cognitive**

Fratiglioni et coll., (2). ont montré que le fait de vivre seul était un déterminant puissant de démence, pouvant presque doubler le risque relatif, mais notre étude n'a pas confirmé ces observations. Bien que nous ayons noté les proportions les plus élevées de détérioration cognitive parmi les personnes vivant seules tant chez les hommes que chez les femmes, cette association s'est avérée non significative après ajustement pour l'âge, considéré comme le déterminant principal de déclin cognitif (54-56). Une autre particularité de notre étude est que les femmes ne semblent pas affectées par le réseau de soutien social, alors que ce sont elles qui constituent la majorité des personnes vivant seules (80%). Mais des résultats similaires ont déjà été rapportés par Seeman et coll., (3) qui ont observé que les femmes âgées sans conjoint présentaient, contre toute

attente, de bonnes performances cognitives, alors que c'est la présence d'un conjoint qui est le plus souvent associée à une bonne santé physique et mentale (19; 108). L'explication émise par les auteurs est qu'avoir à prendre en charge à cette étape de vie, un conjoint souvent plus âgé et malade, peut être vécu comme une lourde charge et serait de ce fait dommageable au bon fonctionnement cognitif (3).

Selon Berkman (26), le risque ne serait pas de vivre seul, mais d'être seul. Le maintien des contacts avec la famille et les amis agirait comme facteur protecteur des fonctions cognitives. Pour certains auteurs c'est la fréquence des contacts qui joue le rôle clé (3-4), alors que pour d'autres c'est l'absence de liens étroits avec des proches qui constitue un facteur de risque, même si les contacts sont fréquents et perçus comme satisfaisants (2). Ceci renvoie à l'importance du soutien émotionnel mentionné par Seeman (3) comme un facteur de prédiction d'un meilleur fonctionnement cognitif et ce indépendamment de tous les autres facteurs de risque connus. Ceci est probablement le cas des hommes de notre cohorte. Leur relation avec la principale personne soutien est déterminante et dans la majorité des cas c'est la conjointe qui remplit ce rôle. Les données de l'étude indiquent que les participants habitaient très proche de la personne soutien, pour la plupart d'entre eux (93%), ce qui peut témoigner d'une grande fréquence des contacts, mais ne permettent pas d'évaluer le niveau de satisfaction associé.

Dans les études précédentes, les auteurs considèrent néanmoins pour la plupart d'entre eux, que c'est l'intégration sociale, l'engagement social et la participation à des activités sociales et de loisirs qui permettent le maintien d'un bon fonctionnement cognitif (1; 4; 8; 96). Pour abonder dans le même sens et étant donné que notre étude n'a pas analysé le niveau d'engagement social, notre hypothèse est que les femmes qui habitent seules sont probablement dans de bonnes conditions physiques et mentales et donc davantage impliquées socialement, tant auprès de leur famille que dans la communauté. Un élément qui plaide en faveur de cette hypothèse, est qu'il existe chez les femmes une association très significative entre les incapacités fonctionnelles et le risque de détérioration cognitive, moins marquée chez les hommes. Cette association qui vient confirmer des études antérieures (109), pourrait s'expliquer par le fait que les incapacités fonctionnelles, en limitant les occasions de participation à la vie sociale, sont susceptibles de conduire à une réduction du réseau social, mais aussi par le fait que



les femmes présentant des incapacités fonctionnelles se retrouvent dans une relation d'assistées, alors que ce sont elles généralement qui jouent le rôle « d'aidant naturel » dans les familles (33). Nous partageons le point de vue de Bassuk (1) qui soutient que l'implication dans des activités sociales, en plus de favoriser une plus grande stimulation des fonctions cognitives, procurerait aux personnes vieillissantes un sentiment d'utilité, augmenterait l'estime de soi et donnerait un but et un sens à leur vie.

### **3. Famille et détérioration cognitive**

Dans notre étude, l'analyse a porté sur la principale personne soutien et la présence éventuelle d'une ou plusieurs autres personnes disponibles pour offrir du soutien émotionnel et instrumental. Dans un tel cadre, le lien familial s'est révélé un facteur déterminant, avec une association inverse entre le degré de parenté et la détérioration cognitive. De plus, quand les variables du réseau social ont été analysées séparément en contrôlant pour l'âge, le lien de parenté s'est révélé être la seule variable qui était associée de façon significative au déclin cognitif, mais seulement chez les hommes. Ces résultats rejoignent jusqu'à un certain point ceux de Zunzunegui (4) dans la mesure où ils confirment l'importance de la famille pour les hommes. Il existe cependant une différence entre les deux études, reliée probablement à des facteurs d'ordre culturel. Dans la population espagnole, c'est la relation avec les enfants qui est déterminante, alors que dans la population canadienne c'est le lien conjugal qui semble être le plus favorable au maintien d'un bon fonctionnement cognitif. Les effets bénéfiques attribués au fait d'être marié sont toutefois relativisés par certains auteurs, qui soutiennent que ce n'est pas tant le lien conjugal qui importe, que la présence d'un confident avec ce que cela suppose de confiance et de soutien émotionnel (109). Les hommes présenteraient à cet égard une plus grande vulnérabilité que les femmes, puisqu'un niveau de confiance bas et un soutien émotionnel faible de la part de la personne identifiée par le participant comme étant la plus proche, prédiraient les désordres psychiatriques chez les hommes, mais pas chez les femmes (19).

Antonucci note que l'épouse est citée comme la principale confidente par la majorité des hommes mariés, alors que les femmes mariées considèrent moins souvent

leur conjoint comme leur principal confident. Ceci ressort également dans la présente étude, avec 65% des hommes qui désignent leur conjointe comme la principale personne soutien (contre 28% des femmes) et 90% d'entre eux la considèrent comme la personne la plus proche d'eux. On peut supposer alors que les hommes ont un réseau social qui gravite autour de leur conjointe et qu'ils sont à cet égard dans une relation de dépendance émotionnel et instrumentale vis-à-vis d'elle. Cette hypothèse est appuyée par deux autres études : celle de McArthur où il a été observé que les hommes mariés avaient un plus grand réseau social et bénéficiaient d'un plus grand soutien émotionnel et instrumental (3) et celle de Bassuk (1) qui argue que les personnes qui reçoivent le soutien social se perçoivent et sont perçus dans un rôle de dépendance.

Les femmes par contre sont proportionnellement moins centrées sur leur conjoint et désignent dans 51% des cas, un enfant ou un autre membre de leur famille proche comme ressource principale. Au sein même de la famille, le réseau des femmes est manifestement plus diversifié que celui des hommes, ce qui pourrait expliquer en partie nos résultats relatifs aux hommes. Selon Berkman (26), avoir un seul lien, aussi fort soit-il, n'est pas suffisant. Les risques de déclin cognitif seraient moindres chez les personnes qui ont des relations sociales diversifiées leur permettant de substituer un lien par un autre.

#### **4. Sexe, facteurs sociaux et détérioration cognitive**

Tout en confirmant l'influence du réseau social sur le risque de détérioration cognitive rapportée par Bassuk (1), Fratiglioni (2) et Zunzunegui (4), nos résultats semblent appuyer l'hypothèse que les hommes et les femmes n'ont pas la même vulnérabilité aux effets de l'environnement social (19; 110). Une telle différence a déjà été rapportée par Zunzunegui (4) qui a observé une association entre le déclin cognitif et les relations avec les enfants chez les hommes, mais pas chez les femmes ; ces dernières étant plutôt sensibles à leurs relations amicales. Mais dans notre étude, le résultat inattendu est que l'association entre le réseau de soutien social et le risque de détérioration cognitive se soit révélée non significative chez les femmes, que les variables soient analysées séparément ou combinées dans un index de réseau d'aide.

Les recherches antérieures rapportent généralement des effets du réseau social observables chez les deux sexes, même si le facteur de risque identifié n'est pas le même d'une étude à l'autre (2; 3). Fratiglioni (2) rapporte par exemple que le risque de démence est d'autant plus élevé que le réseau social est restreint, avec des résultats comparables chez les hommes et chez les femmes. Pour Seeman (3), la fréquence du soutien émotionnel est le seul facteur associé au changement des performances cognitives, mais sans différence non plus entre les hommes et les femmes. L'étude de Zunzunegui, (4) a confirmé les résultats des études précédentes, mais a observé de plus que les hommes et les femmes n'étaient pas influencés de la même façon par leurs relations sociales.

Cependant, le fait d'avoir noté que le réseau de soutien social était associé au risque de déclin cognitif chez les hommes mais pas chez les femmes ne signifierait pas nécessairement, selon Fuhrer et coll., (19), une absence d'effets chez les femmes. Cela reflèterait plutôt le fait que la mesure du facteur de risque, telle qu'effectuée, n'est pas adaptée à la situation sociale des femmes. Les auteurs arguent même, quand l'évaluation se limite comme dans notre étude à la personne la plus proche, que les effets sur la santé deviennent équivalents pour les hommes et les femmes quand l'approche de mesure utilise les modèles de comportement et de fonctionnement social reliés au sexe. Seeman (3) note par exemple que la différence entre les hommes et les femmes est reliée à leur statut marital. Les hommes mariés bénéficiant d'un plus grand réseau social et de plus de soutien émotionnel, alors que les femmes mariées auraient de petits réseaux, moins de soutien émotionnel et s'impliqueraient moins dans des activités sociales. Les femmes sont néanmoins plus impliquées dans la famille et selon Zunzunegui (4), elles se sentiraient plus valorisées quand elles aident leurs enfants et qu'elles ont le sentiment de jouer un rôle important.

Le rôle de conjointe dans notre échantillon ne semble pas avoir les mêmes effets et plus encore, le fait de vivre seules (48% d'entre elles) et donc sans la présence d'un conjoint ne semble pas affecter la santé mentale des femmes. Ces observations nous amènent à dire comme Seeman (3) que le rôle de conjointe doit être exigeant pour des femmes d'un âge avancé et notre hypothèse est que non seulement il ne procure pas la reconnaissance attendue, mais encore que les efforts fournis pour aider un conjoint âgé font souvent l'objet de critiques décourageantes. Les femmes sans conjoint seraient

ainsi plus disponibles pour s'engager dans d'autres activités sociales, ce qui pourrait expliquer le maintien de leurs performances cognitives. En l'absence de données probantes cette question demeure néanmoins ouverte et mériterait d'être davantage étayée par des études futures.

## **5. Les limites de l'étude**

Cette étude a analysé de façon rétrospective des données collectées à d'autres fins, et les variables disponibles sur le réseau social permettaient d'identifier seulement la taille du réseau de soutien social, autour de la principale personne soutien désignée par les répondants (18). L'analyse de telles données a conduit à des effets non significatifs du réseau social chez les femmes, ce qui est en accord avec l'hypothèse de Fuhrer (19) quand l'évaluation se limite à la personne la plus proche. Selon l'auteur, le soutien social pourrait être perçu, conçu ou rapporté différemment par les hommes et les femmes.

Une autre limite de cette étude est que le cadre conceptuel de Berkman et Glass (20) sur lequel elle était basée n'a pu être exploré que très partiellement. Notre analyse était ainsi limitée au soutien social que les répondants pensaient pouvoir recevoir en cas de besoin. Les données ne permettaient pas d'évaluer d'autres aspects tels que le soutien tangible ou des facteurs sociaux identifiés ailleurs comme déterminants. Nous n'avons pas notamment de renseignements sur la fréquence ou la qualité des relations sociales, la réciprocité des contacts et le sens qui leur est donné, le niveau d'intégration sociale ou la participation à des activités de loisirs (1-4; 96). Ces données limitées n'ont pas permis non plus d'identifier les facteurs associés à la différence observée entre les hommes et les femmes, ni d'écarter des effets chez les femmes.

## **6. Les forces de l'étude**

Il nous semble important de mentionner qu'il s'agit de la première étude au Canada qui examine le réseau de soutien social, comme facteur de risque de détérioration cognitive chez le sujet âgé. Un autre point important est le fait que l'étude

porte sur un gros échantillon, représentatif de la population âgée de plus de 65 ans de toutes les régions du Canada, ce qui permet éventuellement une généralisation des résultats à la population de cette catégorie d'âge. La recherche a de plus concerné des sujets vivant au début de l'étude en ménage privé et le suivi de la cohorte qui s'est déroulé sur cinq années constitue une période de temps appréciable, comparativement à la plupart des études longitudinales. La population qui a fait l'objet de nos analyses avait des scores cognitifs plus élevés en moyenne que ceux de la population de base, d'autant plus que les pertes au suivi et les décès survenus entre les deux phases de l'étude ont réduit encore plus la présence des personnes ayant des scores cognitifs faibles. Cette population, ainsi sélectionnée, permettait de mieux examiner si le fait d'avoir un bon réseau social pouvait prédire le maintien d'un bon fonctionnement cognitif ou une détérioration cognitive moins accusée.

Un autre point important à noter est la mise en évidence d'une association entre le réseau de soutien social et le risque de détérioration cognitive chez les hommes et ce malgré les limites des données qui ne permettaient pas de caractériser les différentes dimensions du réseau social et notamment le niveau d'intégration sociale des participants. Les résultats observés ayant pu être ajustés par rapport à des variables potentiellement confondantes ou des variables intermédiaires possibles, ont d'autant plus de portée.

## **Conclusion**

Peu d'études longitudinales ont évalué l'impact de réseau social sur le risque de détérioration cognitive, mais toutes, incluant la nôtre, ont observé une association significative. Le fait de vivre seul, pouvant être considéré à priori comme un facteur de risque d'isolement, ne s'est pas révélé un facteur de risque de détérioration cognitive. Cet aspect mériterait cependant une analyse plus approfondie qui permettrait de mieux identifier les personnes vivant seules et d'évaluer les effets de l'engagement social et des activités de loisirs. Cette étude a par ailleurs confirmé l'importance de la famille sur le maintien d'un bon fonctionnement cognitif chez les hommes, tout en faisant ressortir que les interactions avec le réseau social sont différentes chez les hommes et chez les femmes. Une approche d'analyse qui tienne compte des différences entre les genres est donc essentielle à une meilleure compréhension des déterminants de la structure du

réseau social qui influencent le fonctionnement cognitif. La multiplicité et la diversité des relations sociales devraient faire appels à plus de concepts raffinés qui tiennent compte de la réalité des genres. (11)

## **Recommandations**

### **1. Pistes d'interventions**

Au terme de toutes ces études longitudinales d'envergure, menées tant en Europe qu'en Amérique du nord et ayant abouti à des résultats consistants sur les effets du réseau social en lien avec le déclin cognitif chez les personnes âgées, la question est maintenant assez documentée pour mériter que l'on s'y arrête. Les données probantes qui découlent de ces recherches indiquent que des actions permettant de retarder l'apparition des symptômes de démence sont possibles. Toutes les études tendent à montrer que c'est le maintien d'une stimulation cognitive qui constitue le facteur protecteur contre le déclin cognitif, mais aussi que les personnes âgées ont besoin de se sentir valorisées et utiles. Parmi les mesures pouvant être prises à cet égard, il y a l'aménagement de l'environnement physique afin de permettre aux aînés de sortir et de se déplacer dans des conditions sécuritaires, le développement de services de proximité, notamment des centres de loisirs ou des organismes communautaires, à l'instar de ceux qui offrent déjà des activités diverses dans le but de prévenir l'isolement social.

Plus simples à mettre en place seraient les programmes sociaux qui offrent la possibilité aux personnes âgées de s'impliquer dans des activités sociales, bénévoles par exemple, auprès de différentes catégories de populations. En plus d'être psychologiquement stimulantes et valorisantes, ces activités constitueraient un excellent moyen d'engagement dans la communauté. Elles permettraient de plus aux individus d'étendre et de diversifier leur réseau social. Dans le même sens, la promotion des contacts intergénérationnels nous apparaît également essentielle. Les activités de loisirs devraient être davantage développées, adaptées et accessibles aux personnes âgées.

## 2. Perspectives pour la recherche

L'association établie dans la présente étude entre le réseau de soutien social et le risque de détérioration cognitive, constitue une donnée intéressante au plan scientifique, mais plusieurs points gagneraient à être approfondis :

- ❖ Pour mieux comprendre comment le fonctionnement cognitif peut être influencé par les relations sociales, il serait important d'évaluer différentes dimensions de l'environnement social et notamment la structure du réseau, l'engagement social incluant les activités physiques et les activités de loisirs et l'intégration sociale.
- ❖ Pour vérifier l'hypothèse relative à la différence de vulnérabilité entre les hommes et les femmes, une analyse future devrait comparer les sexes dans les mêmes conditions socio-économiques, mais tenir compte aussi des différences de socialisation en lien notamment avec les rôles sociaux.
- ❖ Deux autres facteurs mériteraient une attention particulière : (1) l'impact de la famille, en distinguant les effets liés au rôle de conjoint et ceux liés à la relation avec les enfants ; (2) la taille du ménage et ce d'autant plus que les statistiques canadiennes indiquent que les personnes âgées vivant seules sont en nombre croissant.
- ❖ Des essais randomisés sur les communautés afin de vérifier si les interventions sociales destinées à augmenter l'intégration sociale des personnes âgées, ont un impact sur leur santé physique et mentale, incluant le fonctionnement cognitif.

## **RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES**



1. Bassuk SS., Glass TA., Berkman LF. Social disengagement and incident cognitive decline in community-dwelling elderly persons. *Annals of Internal Medicine*. 1999; 131(3):165-73.
2. Fratiglioni L., Wang HX., Ericsson K., Maytan M., Winblad B. Influence of social network on occurrence of dementia: a community-based longitudinal study. *Lancet*. 2000; 355(9212):1315-9.
3. Seeman TE., Lusignolo TM., Albert M., Berkman L. Social relationships, social support, and patterns of cognitive aging in healthy, high-functioning older adults: MacArthur studies of successful aging. *Health Psychology*. 2001; 20(4):243-55.
4. Zunzunegui MV., Alvarado BE., Del Ser T., Otero A. Social networks, social integration, and social engagement determine cognitive decline in community-dwelling Spanish older adults. *Journals of Gerontology Series B-Psychological Sciences & Social Sciences*. 2003; 58(2):S93-S100.
5. World Health Organisation. Wilkinson R., Marmot N. *Les déterminants sociaux de la santé: Les faits*. 2e.ed. 1999.
6. Kawachi I., Berkman LF. Social ties and mental health. *Journal of Urban Health*. 2001; 78(3):458-67.
7. Laurin D., Verreault R., Lindsay J., MacPherson K., Rockwood K. Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons. *Archives of Neurology*. 2001; 58(3):498-504.
8. Richards M., Hardy R., Wadsworth ME. Does active leisure protect cognition? Evidence from a national birth cohort. *Social Science & Medicine*. 2003; 56(4):785-92.
9. Verghese J., Lipton RB., Katz MJ., Hall CB., Derby CA., Kuslansky G., Ambrose AF., Sliwinski M., Buschke H. Leisure activities and the risk of dementia in the elderly. *New England Journal of Medicine*. 2003; 348(25):2508-16.

10. Haan MN., Can social engagement prevent cognitive decline in old age? *Annals of Internal Medicine*. 1999; 131(3):220-1.
11. McDonough P., Walters V. Gender and health: reassessing patterns and explanations. *Social Science & Medicine*. 2001; 52(4):547-59.
12. Macintyre S., Hunt K., Sweeting H. Gender differences in health: are things really as simple as they seem? *Social Science & Medicine*. 1996; 42(4):617-24.
13. Denton M., Prus S., Walters V. Gender differences in health: a Canadian study of the psychosocial, structural and behavioural determinants of health. *Social Science & Medicine*. 2004; 58(12): 2585-2600.
14. Walters V., McDonough P., Strohschein L. The influence of work, household structure, and social, personal and material resources on gender differences in health: an analysis of the 1994 Canadian National Population Health Survey. *Social Science & Medicine*. 2002; 54(5):677-92.
15. Emslie C., Fuhrer R., Hunt K., Macintyre S., Shipley M., Stansfeld S. Gender differences in mental health: evidence from three organisations. *Social Science & Medicine*. 2002; 54(4):621-4..
16. McDonough P., Walters V. Gender and health: reassessing patterns and explanations. *Social Science & Medicine*. 2001; 52(4):547-59.
17. Taylor SE., Klein LC., Lewis BP., Gruenewald TL., Gurung RA., Updegraff JA. Biobehavioral responses to stress in females: tend-and-befriend, not fight-or-flight. *Psychological Review*. 2000; 107(3):411-29.
18. Canadian Study of Health and Aging Working Group. Canadian Study of Health and Aging: study methods and prevalence of dementia. *Can Med Assoc J* 1994; 150:899-913.

19. Fuhrer R., Stansfeld SA. How gender affects patterns of social relations and their impact on health: a comparison of one or multiple sources of support from "close persons". *Social Science & Medicine*. 2002; 54(5):811-25.
20. Berkman LF., Glass T., Brissette I., Seeman TE. From social integration to health: Durkheim in the new millennium. *Social Science & Medicine*. 2000; 51(6):843-57.
21. Ritchie K., Touchon J. Mild cognitive impairment: conceptual basis and current nosological status. *Lancet*. 2000; 355(9199):225-8.
22. Palmer K., Wang HX., Backman L., Winblad B., Fratiglioni L. Differential evolution of cognitive impairment in non demented older persons: results from the Kungsholmen Project. *American Journal of Psychiatry*. 2002; 159(3):436-42.
23. Yu ES., Liu WT., Levy P., Zhang MY., Katzman R., Lung CT., Wong SC., Wang ZY., Qu GY. Cognitive impairment among elderly adults in Shanghai, China. *Journal of Gerontology*. 1989; 44(3):S97-106.
24. McDowell I., Hill G., Lindsay J. An overview of the Canadian Study of Health and Aging. *International Psychogeriatrics*. 2001; 13 Supp 1:7-18.
25. Prince M., Lewis G., Bird A., Blizard R., Mann A. A longitudinal study of factors predicting change in cognitive test scores over time, in an older hypertensive population. *Psychological Medicine*. 1996; 26(3):555-68.
26. Bischof J., Busse A., Angermeyer MC. Mild cognitive impairment--a review of prevalence, incidence and outcome according to current approaches. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 2002; 106(6):403-14.
27. Palmer K., Fratiglioni L., Winblad B. What is mild cognitive impairment? Variations in definitions and evolution of non demented persons with cognitive impairment. *Acta Neurologica Scandinavica. Supplementum*. 2003; 179:14-20.

28. The incidence of dementia in Canada. The Canadian Study of Health and Aging Working Group. *Neurology*. 2000; 55(1):66-73.
29. Hogan DB., Ebly EM. Predicting who will develop dementia in a cohort of Canadian seniors. *Canadian Journal of Neurological Sciences*. 2000; 27(1):18-24.
30. Busse A., Bischkopf J., Riedel-Heller SG., Angermeyer MC. Mild cognitive impairment: prevalence and incidence according to different diagnostic criteria. Results of the Leipzig Longitudinal Study of the Aged (LEILA75+). *British Journal of Psychiatry*. 2003; 182:449-54.
31. Graham JE., Rockwood K., Beattie BL., Eastwood R., Gauthier S., Tuokko H., McDowell I. Prevalence and severity of cognitive impairment with and without dementia in an elderly population. *Lancet*. 1997; 349(9068):1793-6.
32. Fratiglioni L., De Ronchi D., Aguero-Torres H. Worldwide prevalence and incidence of dementia. *Drugs & Aging*. 1999; 15(5):365-75.
33. World Health Organisation. Hogg J., Lucchino R., Wang k., Janicki M. Healthy Aging – Adults with Intellectual Disabilities. *Aging & Social policy*.
34. Fratiglioni L., Grut M., Forsell Y., Viitanen M., Grafstrom M., Holmen K., Ericsson K., Backman L., Ahlbom A., Winblad B. Prevalence of Alzheimer's disease and other dementias in an elderly urban population: relationship with age, sex, and education. *Neurology*. 1991; 41(12):1886-92.
35. Santé Canada : Division du vieillissement et des aînés. *Conseil consultatif national sur le troisième âge*, 1996.
36. World Health Organisation. World Psychiatric Association. Psychiatry OF the elderly: a consensus statement. *WHO*, Geneva, 1996. WHO/MNH/MND/96.7.

37. Berr C., Dartigues JF., Alperovitch A. Cognitive performance and three-year mortality in the PAQUID elderly study. *Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique*. 1994; 42(4):277-84.
38. Clyburn LD., Stones MJ., Hadjistavropoulos T., Tuokko H. Predicting caregiver burden and depression in Alzheimer's disease. *Journals of Gerontology Series B-Psychological Sciences & Social Sciences*. 2000; 55(1):S2-13.
39. Nguyen HT., Black SA., Ray LA. Espino DV. Markides KS. Cognitive impairment and mortality in older mexican americans. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2003; 51(2):178-83.
40. Bassuk SS., Wypij D., Berkman LF. Cognitive impairment and mortality in the community-dwelling elderly. *American Journal of Epidemiology*. 2000; 151(7):676-88.
41. World Health Organisation. World Psychiatric Association. Réduire la stigmatisation et la discrimination envers les personnes âgées souffrant de troubles mentaux. WHO/Msd/MDB/02.3.
42. Ely M., Brayne C., Huppert FA., O'Connor DW., Pollitt PA. Cognitive impairment: a challenge for community care. A comparison of the domiciliary service receipt of cognitively impaired and equally dependent physically impaired elderly women. *Age & Ageing*. 1997; 26(4):301-8.
43. Ebly EM., Hogan DB., Rockwood K. Living alone with dementia. *Dementia & Geriatric Cognitive Disorders*. 1999; 10(6):541-8.
44. Ostbye T., Crosse E. Net economic costs of dementia in Canada.[see comment][erratum appears in Can Med Assoc J 1995 Jan 15;152(2):158]. *CMAJ Canadian Medical Association Journal*. 1994; 151(10):1457-64.
45. Statistique Canada. Profil de la population canadienne selon l'âge et le sexe : le Canada vieillit. 2002.

46. Santé Canada : *Division du vieillissement et des aînés*. Hall M., Havens B. Isolement social et solitude. 2002.
47. Berkman LF., Glass TA. Social Integration, Social Networks, social support and health. In Berkman LF, Kawachi. *Social Epidemiology*. 1999; Oxford University Press.
48. Fuhrer R., Dufouil C., Antonucci TC., Shipley MJ., Helmer C., Dartigues JF. Psychological disorder and mortality in French older adults: do social relations modify the association? *American Journal of Epidemiology*. 1999; 149(2):116-26.
49. Berkman LF. Which influences cognitive function: living alone or being alone? *Lancet*. 2000; 355(9212):1291-2.
50. Yen IH., Syme SL. The social environment and health: a discussion of the epidemiologic literature. *Annual Review of Public Health*. 1999; 20:287-308.
51. Kaufman JS., Cooper RS. Seeking causal explanations in social epidemiology. *American Journal of Epidemiology*. 1999; 150(2):113-20.
52. Seeman TE., Crimmins E. Social environment effects on health and aging: integrating epidemiologic and demographic approaches and perspectives. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2001; 954:88-117.
53. Seidler A., Bernhardt T., Nienhaus A., Frolich L. Association between the psychosocial network and dementia--a case-control study. *Journal of Psychiatric Research*. 2003; 37(2):89-98.
54. Henderson AS., Jorm AF. Some contributions to the epidemiology of dementia and depression. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 1997; 12(2):145-54.

55. Brayne C., Best N., Muir M., Richards SJ., Gill C. Five-year incidence and prediction of dementia and cognitive decline in a population sample of women aged 70-79 at baseline. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 1997; 12(11):1107-18.
56. Liu CK., Lai CL., Tai CT., Lin RT., Yen YY., Howng SL. Incidence and subtypes of dementia in southern Taiwan: impact of socio-demographic factors. *Neurology*. 1998; 50(6):1572-9.
57. Jacqmin-Gadda H., Fabrigoule C., Commenges D., Dartigues JF. A 5-year longitudinal study of the Mini-Mental State Examination in normal aging. *American Journal of Epidemiology*. 1997; 145(6):498-506.
58. Jacqmin-Gadda H., Fabrigoule C., Commenges D., Dartigues JF. Longitudinal study of cognitive aging in non-demented elderly subjects. *Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique*. 1997; 45(5):363-72.
59. Rubin EH., Storandt M., Miller JP., Kinscherf DA., Grant EA., Morris JC., Berg L. A prospective study of cognitive function and onset of dementia in cognitively healthy elders. *Archives of Neurology*. 1998; 55(3):395-401.
60. Petersen RC., Smith G., Kokmen E., Ivnik RJ., Tangalos EG. Memory function in normal aging. *Neurology*. 1992; 42(2):396-401.
61. White L., Katzman R., Losonczy K., Salive M., Wallace R., Berkman L., Taylor J., Fillenbaum G., Havlik R. Association of education with incidence of cognitive impairment in three established populations for epidemiologic studies of the elderly. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1994; 47(4):363-74.
62. Albert MS. How does education affect cognitive function? *Annals of Epidemiology*. 1995 ; 5(1):76-8.

63. Alvarado BE., Zunzunegui MV., Del Ser T., Beland F. Cognitive decline is related to education and occupation in a Spanish elderly cohort. *Aging-Clinical & Experimental Research*. 2002; 14(2):132-42.
64. Liu HC., Chou P., Lin KN., Wang SJ., Fuh JL., Lin HC., Liu CY., Wu GS., Larson EB., White LR., et al. Assessing cognitive abilities and dementia in a predominantly illiterate population of older individuals in Kinmen. *Psychological Medicine*. 1994; 24(3):763-70.
65. Zunzunegui MV., Gutierrez Cuadra P., Beland F., Del Ser T., Wolfson C. Development of simple cognitive function measures in a community dwelling population of elderly in Spain. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 2000; 15(2):130-40.
66. Schmand B., Smit JH., Geerlings MI., Lindeboom J. The effects of intelligence and education on the development of dementia. A test of the brain reserve hypothesis. *Psychological Medicine*. 1997; 27(6):1337-44.
67. Le Carret N., Lafont S., Mayo W., Fabrigoule C. The effect of education on cognitive performances and its implication for the constitution of the cognitive reserve. *Developmental Neuropsychology*. 2003; 23(3):317-37.
68. Coffey CE., Saxton JA., Ratcliff G., Bryan RN., Lucke JF. Relation of education to brain size in normal aging: implications for the reserve hypothesis. *Neurology*. 1999; 53(1):189-96.
69. Ott A., Breteler MM., van Harskamp F., Stijnen T., Hofman A. Incidence and risk of dementia. The Rotterdam Study. *American Journal of Epidemiology*. 1998; 147(6):574-80.
70. Von Strauss E., Viitanen M., De Ronchi D., Winblad B., Fratiglioni L. Aging and the occurrence of dementia: findings from a population-based cohort with a large sample of nonagenarians. *Archives of Neurology*. 1999; 56(5):587-92.



71. Aartsen MJ., Martin M., Zimprich D. Longitudinal Aging Study Amsterdam. Gender differences in level and change in cognitive functioning. Results from the Longitudinal Aging Study Amsterdam. *Gerontology*. 2004; 50(1):35-8.
72. Anzola-Perez E., Bandigwala S., De llano GB., De La Vega ME., Dominguez O., Bern-Klug M. Towards community diagnosis of dementia : testing cognitive impairment in older persons in Argentina, Chile and Cuba. *International Journal of Geriatric psychiatry*. 1996; (11) : 429-438.
73. Anonymous. The Canadian Study of Health and Aging: risk factors for Alzheimer's disease in Canada. *Neurology*. 1994; 44(11):2073-80.
74. Bretsky P., Guralnik JM., Launer L., Albert M., Seeman TE. MacArthur Studies of Successful Aging. The role of APOE-epsilon4 in longitudinal cognitive decline: MacArthur Studies of Successful Aging. *Neurology*. 2003; 60(7):1077-81.
75. Zhu L., Viitanen M., Guo Z., Winblad B Fratiglioni L. Blood pressure reduction, cardiovascular diseases, and cognitive decline in the mini-mental state examination in a community population of normal very old people: a three-year follow-up. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1998; 51(5):385-91.
76. Cervilla JA., Prince M., Joels S., Lovestone S., Mann A. Long-term predictors of cognitive outcome in a cohort of older people with hypertension. *British Journal of Psychiatry*. 2000; 177:66-71.
77. Tzourio C., Dufouil C., Ducimetiere P., Alperovitch A. Cognitive decline in individuals with high blood pressure: a longitudinal study in the elderly. EVA Study Group. *Epidemiology of Vascular Aging. Neurology*. 1999; 53(9):1948-52.
78. Stewart R., Prince M., Mann A. Age, vascular risk, and cognitive decline in an older, British, African-Caribbean population. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2003; 51(11):1547-53.

79. Dufouil C., Fuhrer R., Dartigues JF., Alperovitch A. Longitudinal analysis of the association between depressive symptomatology and cognitive deterioration. *American Journal of Epidemiology*. 1996; 144(7):634-41.
80. Fuhrer R. Dufouil C. Dartigues JF. PAQUID Study. Exploring sex differences in the relationship between depressive symptoms and dementia incidence: prospective results from the PAQUID Study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2003; 51(8):1055-63.
81. Paternity S., Verdier-Taillefer MH., Dufouil C., Alperovitch A. Depressive symptoms and cognitive decline in elderly people. Longitudinal study. *British Journal of Psychiatry*. 2002; 181:406-10.
82. Cervilla JA., Prince M., Joels S., Mann A. Does depression predict cognitive outcome 9 to 12 years later? Evidence from a prospective study of elderly hypertensive. *Psychological Medicine*. 2000; 30(5):1017-23.
83. Ben-Shlomo Y., Kuh D. A life course approach to chronic disease epidemiology: conceptual models, empirical challenges and interdisciplinary perspectives. *International Journal of Epidemiology*. 2002; 31(2):285-93.
84. Van de Mheen H., Stronks K., Looman CW., Mackenbach JP. Does childhood socioeconomic status influence adult health through behavioural factors?. *International Journal of Epidemiology*. 1998; 27(3):431-7.
85. Power C., Stansfeld SA., Matthews S., Manor O., Hope S. Childhood and adulthood risk factors for socio-economic differentials in psychological distress: evidence from the 1958 British birth cohort. *Social Science & Medicine*. 2002; 55(11):1989-2004.
86. Abbott RD., White LR., Ross GW., Petrovitch H., Masaki KH., Snowdon DA., Curb JD. Height as a marker of childhood development and late-life cognitive function: the Honolulu-Asia Aging Study. *Pediatrics*. 1998; 102(3 Pt 1):602-9.

87. Richards M., Shipley B., Fuhrer R., Wadsworth ME. Cognitive ability in childhood and cognitive decline in mid-life: longitudinal birth cohort study. *BMJ*. 2004; 328(7439):552.
88. Link BG., Phelan JC., McKeown and the idea that social conditions are fundamental causes of disease. *American Journal of Public Health*. 2002; 92(5):730-2.
89. Antonucci TC., Fuhrer R., Dartigues JF. Social relations and depressive symptomatology in a sample of community-dwelling French older adults. *Psychology & Aging*. 1997; 12(1):189-95.
90. Seeman TE. Social ties and health: the benefits of social integration. *Annals of Epidemiology*. 1996; 6(5):442-51.
91. Krumholz HM., Butler J., Miller J., Vaccarino V., Williams CS., Mendes de Leon CF., Seeman TE., Kasl SV., Berkman LF. Prognostic importance of emotional support for elderly patients hospitalized with heart failure. *Circulation*. 1998; 97(10):958-64.
92. Cohen S., Doyle WJ., Skoner DP., Rabin BS., Gwaltney JM Jr. Social ties and susceptibility to the common cold. *JAMA*. 1997; 277(24):1940-4.
93. Berkman LF., Melchior M., Chastang JF., Niedhammer I., Leclerc A., Goldberg M. Social integration and mortality: a prospective study of French employees of Electricity of France-Gas of France: the GAZEL Cohort. *American Journal of Epidemiology*. 2004; 159(2):167-74.
94. Balfour JL., Kaplan GA., Neighborhood environment and loss of physical function in older adults: Evidence from the Alameda county study. *American Journal of Epidemiology*. 2002; 155(6) : 507-515.

95. Wang HX., Karp A., Winblad B., Fratiglioni L. Late-life engagement in social and leisure activities is associated with a decreased risk of dementia: a longitudinal study from the Kungsholmen project. *American Journal of Epidemiology*. 2002; 155(12):1081-7.
96. Fabrigoule C., Letenneur L., Dartigues JF., Zarrouk M., Commenges D., Barberger-Gateau P. Social and leisure activities and risk of dementia: a prospective longitudinal study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1995; 43(5):485-90.
97. World Health Organisation. Aging and health programme. The role of physical activity in healthy aging. WHO/HPR/AHE/98.1.
98. Scarmeas N., Levy G., Tang MX., Manly J., Stern Y. Influence of leisure activity on the incidence of Alzheimer's disease. *Neurology*. 2001; 57(12):2236-42.
99. Wilson RS., Bennett DA., Bienias JL., Aggarwal NT., Mendes De Leon CF., Morris MC., Schneider JA., Evans DA. Cognitive activity and incident AD in a population-based sample of older persons. *Neurology*. 2002; 59(12):1910-4.
100. Okabayashi H., Liang J., Krause N., Hiroko Akiyama H., Hidehiro Sugisawa H. Mental health among older adults in Japan: do sources of social support and negative interaction make a difference? *Social Science & Medicine*, 2004; In Press, Corrected Proof, Available online 21 May,
101. Seeman TE., McEwen BS. Impact of social environment characteristics on neuroendocrine regulation. *Psychosomatic Medicine*. 1996; 58(5):459-71.
102. McEwen BS., de Leon mJ., Lupien SJ., Meany MJ. Corticosteroids, the aging brain and cognition. *TEM*. 1999; 10(3): 92-96.
103. O'Brian JT., Ames D., Schweitzer I. HPA axis function in depression and dementia: a review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 1993; (8): 887-898.

104. Teng EL., Chui HC. The Modified Mini-Mental State (3MS) Examination. *J Clin Psychiatry*, 1987; 48: 314-318.
105. Hebert R., Bravo G., Girouard D. Validation de l'adaptation française du Modified Mini-Mental State (3MS). *La revue de Gériatrie*. 1992; 17(8): 443-450.
106. McDowell I., Kristjansson B., Hill GB., Hebert R. Community screening for dementia: the Mini Mental State Exam (MMSE) and Modified Mini-Mental State Exam (3MS) compared. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1997; 50(4):377-83.
107. Kristjansson B., Breithaupt K., McDowell I. Development and validation of an indicator of support for community-residing older Canadians. [Multicenter Study] *International Psychogeriatrics*. 2001; 13 Supp 1:125-35.
108. Damon D., Letenneur L., Fabrigoule C., Barberger-Gateau P., Lafont S., Fuhrer R., Antonucci T., Commerges D., Orgogozo JM., Dartigues JF. Marital status and risk of Alzheimer's disease: a French population-based cohort study. *Neurology*. 1999; 53(9):1953-8.
109. Scherr PA., Albert MS., Funkenstein H.H., Cook N.R., Hennekens CH., Banch LG., White LR., Taylor JO., Evans DA. Correlates of cognitive function in an elderly community population. *American Journal of epidemiology*. 1988; 128 (5):1084-1101.
110. Stansfeld SA. Fuhrer R. Shipley MJ. Types of social support as predictors of psychiatric morbidity in a cohort of British Civil Servants (Whitehall II Study). *Psychological Medicine*. 1998; 28(4):881-92.

**ANNEXE I**  
**QUESTIONNAIRE**

ID# \_\_\_\_\_ ID

English 1 LANGUAGE

Post. Code \_\_\_\_\_ POSTCODE

Region: 2 Urban (> 2500)  
1 Rural (< 2500)  
REGION

# CANADIAN STUDY OF HEALTH AND AGING

## SCREENING QUESTIONNAIRE

VARIABLE NAMES  
August 10, 1992

Office use only:

Complete  COMPLETE  
Incomplete

Edited   
Editor's# \_\_\_\_\_

Interviewer # \_\_\_\_\_ IID

SINTERH SINTERM

Time interview started \_\_\_\_:

Date of interview \_\_\_\_\_

INTD  
INTM  
INTY  
DD / MM / YY

As you know, I'm going to spend about a half hour talking with you. I will begin by asking you some questions about you and your family. Next, I will ask a few questions about routine activities that you do. Do you have any questions?

**Opening Questions**

**1. What languages do you speak?**

- |           |         |             |         |               |          |
|-----------|---------|-------------|---------|---------------|----------|
| 1 English | ENGLISH | 5 Spanish   | SPANISH | 9 Japanese    | JAPANESE |
| 2 French  | FRENCH  | 6 Icelandic | ICELAND | 10 Danish     | DANISH   |
| 3 Italian | ITALIAN | 7 Ukrainian | UKRAIN  | 11 Arabic     | ARABIC   |
| 4 German  | GERMAN  | 8 Chinese   | CHINESE | 12 Urdu/Hindi | URDU     |
|           |         |             |         | 13 Other      | OTHERLAN |

**1a. Do you read and write in English?**

Read: 1 Yes 2 No READ  
Write: 1 Yes 2 No WRITE

If they speak one language only → Question 4

**2. What language do you feel most comfortable speaking?**

SPEAK

**3. What language did you first learn to speak as a child?**

- |           |             |                |
|-----------|-------------|----------------|
| 1 English | 5 Spanish   | 9 Japanese     |
| 2 French  | 6 Icelandic | 10 Danish      |
| 3 Italian | 7 Ukrainian | 11 Arabic      |
| 4 German  | 8 Chinese   | 12 Urdu/Hindi  |
|           |             | 13 Other _____ |

FIRSTLAN

If English → Question 4  
otherwise → ask part a.

**a. How old were you when you learned English?**

\_\_\_\_\_ years. If < 18 years → b.

LEARNAGE

**b. How many years of your schooling were in English?**

\_\_\_\_\_ years

LEARNYRS

**4. What is your ethnic or cultural background?** (If they don't understand, say: For example, are you French, English, Jewish, Ukrainian . . .)  
(Circle as many as they mention)

- |                    |              |                          |
|--------------------|--------------|--------------------------|
| 1 English Canadian | 8 Dutch      | 15 Chinese               |
| 2 French Canadian  | 9 Ukrainian  | 16 East Indian           |
| 3 British          | 10 Hungarian | 17 North American Indian |
| 4 Scottish         | 11 American  | 18 Métis                 |
| 5 Irish            | 12 Polish    | 19 Inuit                 |
| 6 Italian          | 13 Jewish    | 20 Other                 |
| 7 German           | 14 Icelandic | 88 DK                    |

ETHNIC1  
ETHNIC2



ID# \_\_\_\_\_

EDUYEAR  
\_\_\_\_\_ Years 88 DK

5. How many years of education did you complete?

So that means that you . . . (completed primary school, completed part of high school, all of high school some university)? (Select a suitable category)

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1 No formal schooling   | 8 Some university   |
| 2 Some primary school   | 9 Bachelor's degree |
| 3 Finished primary school   | 10 Master's degree  |
| 4 Some secondary or high school   | 11 PhD              |
| 5 Completed secondary or high school  | 12 Other            |
| 6 Some community or technical college, CEGEP, or nursing program            | 88 DK               |
| 7 Completed community college, technical college, CEGEP, or nursing program | 99 Didn't Ask       |

EDULEVEL

6. What kind of work did you do for most of your life?

Longest job: \_\_\_\_\_

WBOCC

Other jobs OTHERJ1 \_\_\_\_\_, OTHERJ2 \_\_\_\_\_, OTHERJ3 \_\_\_\_\_, OTHERJ4 \_\_\_\_\_

7. Are you working (for pay) now?

WORKING

2 No → When did you last work? Year 19 \_\_\_\_\_ LASTWORK

1 Yes → Do you work full time or part-time? 1 Casual 2 Part time 3 Full-time

What is your job title? \_\_\_\_\_

WORKTIME

8. How is your eyesight (with glasses or contacts if you wear them)? Excellent, good, fair, poor, or are you completely unable to see?

1 Excellent 2 Good 3 Fair 4 Poor 5 Unable to see

EYESIGHT

9. How is your hearing (with a hearing aid if you wear one)? Excellent, good, fair, or poor?

1 Excellent 2 Good 3 Fair 4 Poor 5 Unable to hear

HEARING

Now, I would like to talk about your family and friends. We would like to get a sense of the family networks and support available to seniors. As we said before - all of this information is confidential.

10. Are you single, married, widowed, divorced, or separated?

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| 0 Never married       | 3 Divorced  |
| 1 Married             | 4 Separated |
| 2 Common law marriage | 5 Widowed   |

MARITAL

ID# \_\_\_\_\_

11. Do you live here alone? 1 Yes LIVE ALON

2 No: Please tell me the names of all the people who live here.  
(For each name, say:) How are they related to you?

NLIVE

Names

Relationship

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

RELA1

RELA2

RELA3

12. Do you have any children (other children)? 2 No

CHILDREN

1 Yes → (Could you please give me their first names?)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

NCHILD

13. People often have one or more individuals they can count on for help and support. Can you think of someone like this in your life? If yes, how many such persons?

SOMEONE

2 No → (Go to Question 17)

1 Yes → Number of helpers \_\_\_\_\_ NPERSON

Ask for names and relationship of helpers (Take 3 maximum)

Names

Relationship

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

PRELA1

PRELA2

PRELA3

14. Thinking now of the main person, who helps and supports you, how are they related to you?

1 Spouse

2 Son

3 Daughter

4 Parent

5 Sibling

6 Friend

7 Neighbour

8 Formal Service provider

9 Other \_\_\_\_\_

MAIN RELA

15. **How close or far away does this person live?** (Please don't ask this question if you already know that they live in the same household from question 11). (Show card)

- 1 Same household
- 2 Within walking distance
- 3 Within half an hour by car
- 4 Within two hours by car
- 5 Within a day by car
- 6 More than a day by car
- 8 DK

HOWFAR

16. **Of all the people in your life, how close would you say you are to this person?** (Show card)

- 1 Closer than to any other
- 2 As close as to any other
- 3 Only 1 or 2 other people I am closer to
- 4 Only 3 or 4 others I am closer to
- 5 5 or more others I am closer to

HOWCLOSE

17. **If you were injured and could not leave your home, whom, if anyone, would you call for help? How long would it be before help arrived?**

Person

Time Delay

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

TIME1

TIME2

(Don't know \_\_\_\_\_ )

18. **Imagine you were sick for a long time and not able to get out of your house. Among your family, friends, and neighbours:**

**Who would help you with day-to-day tasks?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

HELPER

(Don't know \_\_\_\_\_ )

To the Interviewer: review the answers to questions 13 through 18, and see whether there is someone who appears to be the main caregiver. Verify this with the respondent by asking "So, am I right in thinking that \_\_\_\_\_ is the person most likely to care for you?" Then (if you do not already know the address) ask if you can have this person's address. Explain that as part of the study, we might need to contact a few of these people to talk about services used and needed, but that we would not do so unless the respondent OK'd it first.

19. **Are you the main person providing help for someone else at the present time? If yes, for whom?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

MAINPERS

20. **Who is the best person to call if we can't get in touch with you?**

(To interviewer: write the name and address on the Interviewer Summary Sheet at the end of the questionnaire.)

21. **ADL QUESTIONS**

*Now, I would like to ask you a few questions about activities of daily living, things that we all need to do as a part of our daily lives. I would like to know if, today, you can do these activities without any help, or if you need some help to do them, or if you can't do them at all. Please tell me about your situation today when answering these questions.*

(For each item, show the cue card and ask them to select the best answer. If the respondent has difficulty in selecting a response category, you can read the examples in parentheses below each option. Use these only when help is required, however: do not read them routinely).

a. **Can you eat . . .**

**EAT**

2 without any help?

1 with some help (need some help with cutting, etc.)?

0 or are you completely unable to feed yourself?

b. **Can you dress and undress yourself . . .**

**DRESS**

2 without any help (pick out clothes, dress and undress yourself)?

1 with some help

0 or are you completely unable to dress yourself?

c. **Can you take care of your own appearance, for example, combing your hair and (for men) shaving . . .**

**TAKECARE**

2 without any help?

1 with some help?

0 or are you completely unable to take care of your own appearance?

d. **Can you walk . . .**

**WALK**

2 without any help (except for a cane)?

1 with some help (from a person or using a walker crutches or chair)?

0 or are you completely unable to walk?

e. **Can you get in and out of bed . . .**

**GETBED**

2 without help?

1 with some help (from a person or device)?

0 or can't you get in and out of bed unless someone lifts you?

f. **Can you take a bath or shower . . .**

**SHOWER**

2 without help?

1 with some help (from a person or device)?

0 or are you completely unable to bathe yourself?

g. **Can you go to the bathroom or a commode . . .**

**BATHROOM**

2 without any help?

1 with some help?

0 or are you completely unable to use the bathroom or commode unless someone helps you?

ID# \_\_\_\_\_

***h. Can you use the telephone . . .***

2 without help (including looking up numbers and dialling)?

1 with some help (can answer phone dial operator in an emergency, but need a special phone or help in getting numbers or dialling)?

0 or are you completely unable to use the phone?

PHONEUSE

***i. Can you get to places out of walking distance . . .***

2 without help (can travel alone on buses, taxis, or drive your own car)?

1 with some help (need someone to help you or go with you when travelling)?

0 or are you completely unable to travel unless special arrangements are made?

WALKOUT

***j. Can you go shopping for your groceries or clothes . . .***  
(assuming they have transportation)

2 without help (can take care of all shopping yourself)?

1 with some help (need someone to go with you on all shopping trips)?

0 or are you completely unable to do shopping?

SHOPPING

***k. Can you prepare your own meals . . .***

2 without help (can plan and cook full meals)?

1 with some help (can do some things but not full meals)?

0 or are you completely unable to prepare meals?

MEAL

***l. Can you do your housework . . .***

2 without help (can scrub floors, etc)?

1 with some help (can do light work but not heavy work)?

0 or are you completely unable to do housework?

HOUSEWK

***m. Can you take your own medicine . . .***

2 without help (in the right doses at the right time)?

1 with some help (can take medication if someone prepares it for you and or reminds you to take it)?

0 or are you completely unable to take your own take your own medicine?

TAKEMED

***n. Can you handle your own money . . .***

2 without help (write checks, pay bills, etc.)?

1 with some help (can manage day-to day buying but need help with your check book and paying bills)?

0 or are you completely unable to handle money?

MONEY

## Health Questions

*I would just like to check on your birthdate again*

23. When were you born?     DOB     /     DOB     /     DOB      
                                     dd                                   mm                                   yy

24. Where were you born?

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
                                     Town                                   Province (or country)

*Before we finish, I would like to ask you some questions about your health.*

25. How would you say your health is these days? Would you say your health is very good, pretty good, not too good, or poor or very poor?

HEALTH

1 Very good    2 Pretty good    3 Not too good    4 Poor    5 Very poor

26. In the past 30 days, have you had any of the following complaints?

a. A cough any time during the day or night, which lasted for three weeks or more?

1 Yes                                   2 No

COUGH

b. Feeling tired for weeks at a time for no special reason?

1 Yes                                   2 No

TIRED

c. Nose stuffed up or sneezing, for two weeks or more?

1 Yes                                   2 No

SNEEZ

27. Now, I will read a list of health problems that people often have. For each problem that I read, please tell me if you have had it in the past year. You can just answer Yes or No.

(Note to interviewer: if the problem began longer ago and symptoms lasted into the past year, check "yes". Do not read the examples in parentheses unless the respondent asks for clarification.)

	Yes	No	
a) <i>High blood pressure</i> (whether controlled by medication or not)	1	2	HBP
b) <i>Heart and circulation problems</i> (hardening of the arteries, heart troubles, or other blood diseases)	1	2	HEART
c) <i>Stroke, or effects of stroke</i>	1	2	STROKE
d) <i>Arthritis or rheumatism</i>	1	2	ARTHRITI

		ID# _____		
		Yes	No	
e)	<b>Parkinson's disease</b> (or other neurological problems)	1	2	PARKINSON
f)	<b>Eye trouble not relieved by glasses</b> (cataracts, glaucoma)	1	2	EYETROUB
g)	<b>Ear trouble</b> (hearing loss)	1	2	EARTROUB
h)	<b>Dental problems</b> (teeth need care, dentures don't fit)	1	2	DENTAL
	- <b>Do you wear dentures?</b>	1	2	DENTURES
	(IF YES)			
	- <b>How long have you worn dentures?</b>	_____	years	HOWLONG
	- <b>Do the dentures fit to your satisfaction?</b>	1	2	FIT
i)	<b>Chest problems</b> (asthma, pneumonia, T.B., emphysema, bronchitis, breathing problems)	1	2	CHEST
j)	<b>Troubles with your stomach or digestive system</b>	1	2	STOMACH
k)	<b>Kidney trouble</b> (including bladder troubles)	1	2	KIDNEY
l)	<b>Do you ever lose control of your bladder?</b> By that I mean, do you ever pass water when you don't intend to?	1	2	BLADDER
m)	<b>Do you ever lose control of your bowels?</b> By that I mean, do you ever lose stool when you don't intend to?	1	2	BOWELS
n)	<b>Diabetes</b>	1	2	DIABETES
o)	<b>Trouble with your feet or ankles</b>	1	2	FEET
p)	<b>Trouble with your nerves</b> (including all mental illness or emotional problems)	1	2	NERVES
q)	<b>Skin problems</b>	1	2	SKIN
r)	<b>Any fractures</b> (if yes, Specify _____)	1	2	FRACTURE
s)	<b>Other—specify</b> (including amputations)	1	2	OTHERS

ID# \_\_\_\_\_

28. *How much do your health troubles stand in the way of your doing the things you want to do—not at all, a little, or a great deal?*

3 Not at all

2 A little (some)

1 A great deal

TROUBLE

29. *Do you have a regular doctor or clinic which you use for your health needs?*

1 Yes

2 No

DOCTOR

*Now, we are finished. Thank you very much for your assistance. I have enjoyed talking with you. (Then introduce risk factor and clinical components)*

Time interview finished \_\_\_\_:\_\_\_\_

~~EINTERH~~ EINTERM



ID# \_\_\_\_\_

**CANADIAN STUDY OF HEALTH AND AGING**  
**Interviewer Summary Sheet (this comes to Ottawa)**

3MS Score \_\_\_\_\_  
Postal Code \_\_\_\_\_

M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_  
**SEX**

Date of Birth \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
DD MM YY

**INSIDE APPEARANCE OF THE HOME**

CLEAN \_\_\_\_\_ DIRTY CLEANINS  
5 4 3 2 1

UNKEMPT \_\_\_\_\_ NEAT NEATINS  
5 4 3 2 1

NO REPAIRS NEEDED \_\_\_\_\_ NEEDS REPAIRS REPAIRS  
5 4 3 2 1

**OUTSIDE APPEARANCE OF THE HOME**

CLEAN \_\_\_\_\_ DIRTY CLEANOUT  
5 4 3 2 1

UNKEMPT \_\_\_\_\_ NEAT NEATOUT  
5 4 3 2 1

NO REPAIRS NEEDED \_\_\_\_\_ NEEDS REPAIRS REPAOUT  
5 4 3 2 1

**REACTIONS OF SUBJECT**

FRIENDLY \_\_\_\_\_ UNFRIENDLY FRIENDLY  
5 4 3 2 1

CALM \_\_\_\_\_ ANGRY CALM  
5 4 3 2 1

RESPONSIVE \_\_\_\_\_ UNRESPONSIVE RESPONSE  
5 4 3 2 1

PLEASE WRITE YOUR COMMENTS ON THE INTERVIEW:

COMMENTS

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

AGREEABLE TO ANOTHER INTERVIEW? \_\_\_\_\_ AGREE

PROBLEMS: HEARING HEARPROB VISION VISIPROB

Please rate the language ability of the Subject (in language of interview):

5 4 3 2 1 LANGABIL  
completely fluent major difficulty

Race: 3=White 2=Black 1=Other

RACE

**Annexe II**  
**Test Psychométrique**

22. THE 3MS

1. \* \_\_\_\_\_ \* WHEN AND WHERE BORN? Date \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Place \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
5  
**BORN** Year 0 1 BIRTHY Province 0 1 BIRTHP  
Day 0 1 BIRTHD Month 0 1 BIRTHM Town 0 1 BIRTHT

2. \* \_\_\_\_\_ \* THREE WORDS (Number of presentations \_\_\_\_\_)  
3  
**WORD** Shirt 0 1 Brown 0 1 Honesty 0 1  
**SHIRT BROWN HONESTY**

3. \* \_\_\_\_\_ \* COUNTING Can \_\_\_\_\_ Can't \_\_\_\_\_  
7  
**COUNTING** 5 to 1 (write their answer \_\_\_\_\_) **COUNTSCO** Score 0 1 2  
5 4 3 2 1  
**WORLD** Can Can't **SPELLSCO**  
World backwards Print letter \_\_\_\_\_ Score 0 1 2 3 4 5

4. \* \_\_\_\_\_ \* FIRST RECALL  
9  
**RECALL1** Spontaneous recall: shirt 3  
Cue: Something to wear 2 **SHIRT1**  
Multiple: Shoes, shirt, socks 1  
Missed completely 0  
  
Spontaneous recall: brown 3  
Cue: A color 2 **BROWN1**  
Multiple: Blue, black, brown 1  
Missed 0  
  
Spontaneous recall: honesty 3  
Cue: A good personal quality 2 **HONESTY1**  
Mult.: Honesty, charity, modesty 1  
Missed 0

5. \* \_\_\_\_\_ \* TODAY'S DATE  
15  
**TODAY** Today's date \_\_\_\_\_  
Accurate 3 Missed by 3-5 days 1  
Missed by 1 or 2 days 2 Missed by more than 5 days 0

**DATE**

ID# \_\_\_\_\_

Month \_\_\_\_\_ MONTH  
 Accurate or within 5 days 2 Missed by more than 1 0  
 Missed by one month 1

Year \_\_\_\_\_ YEAR Day of week \_\_\_\_\_ WEEK  
 Accurate 8 Accurate 1  
 Missed by 1 year 4 Missed 0  
 Missed by 2-5 years 2  
 Missed by more than 5 years 0

Season \_\_\_\_\_ SEASON  
 Accurate or within 1 month 1  
 Missed 0

6. \_\_\_\_\_ \* SPATIAL ORIENTATION

5  
 SPATIAL Province PROV 0 2 Country COUNTRY 0 1  
 City or town CITY 0 1 Hosp., Store, home HOSPITAL 0 1  
 \*MMSE: Address Y N

7. \_\_\_\_\_ \* NAMING

5  
 NAMING FOREHEAD CHIN SHOULDER ELBOW  
 Forehead 0 1 Chin 0 1 Shoulder 0 1 Elbow 0 1  
 Knuckle 0 1 KNUCKLE  
 \*MMSE: Pencil Y N Watch Y N  
 PENCIL WATCH

8. \_\_\_\_\_ \* FOUR-LEGGED ANIMALS (30 sec.) (Write animals named) \_\_\_\_\_

10  
 LEG \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

9. \_\_\_\_\_ SIMILARITIES (Write answer)

6  
 SIMILARI Arm-leg  
 Limbs, extremities 2  
 Body parts, bend, move, joint 1 ARMLEG  
 Very weak similarity or no similarity 0

Laughing-crying  
 Feeling, emotion 2  
 Expressions, sounds, relieve tension 1 LAUGHING  
 Very weak similarity or no similarity 0

SIMILARITIES (continued)

ID# \_\_\_\_\_

Eating-sleeping  
 Necessary bodily functions 2  
 Bodily functions, relaxing, good for you 1 EATSLEEP  
 Very weak similarity or no similarity 0

10. \_\_\_\_\_ \* REPETITION

5  
 REPETITE I would like to go home. Correct 2 1 or 2 missed/wrong words 1 More than 2 0  
 No ifs 1 0, ands 1 0, or buts 1 0  
 NOIFS ANDS BUTS  
 REPEAT

11. \_\_\_\_\_ \* READ AND OBEY "CLOSE YOUR EYES"

3  
 OBEY Obeys without prompting 3  
 Obeys after prompting 2  
 Reads aloud only 1  
 None of the above 0

12. \_\_\_\_\_ \* WRITING (1 minute)

5  
 WRITING (I) would like to go home. 0 1 2 3 4 5  
 \*MMSE Sentence: SENTENCE

13. \_\_\_\_\_ \* COPYING TWO PENTAGONS (1 minute)

10  
 COPYING Each pentagon Intersection  
 5 approx equal sides 4 4 4 corners 2  
 5 unequal (>2:1) sides 3 3 Not 4 corner enclosure 1 INTER  
 Other enclosed figures 2 2 No intersection or no enclosure 0  
 2 or more lines 1 1  
 Less than 2 lines 0 0  
 PENT1 PENT2

14. \_\_\_\_\_ \* THREE-STAGE COMMAND

3  
 STAGE Take this paper with your  
 left/right hand 1 0 LEFT  
 Fold it in half, and 1 0 FOLD  
 Hand it back to me 1 0 HAND

15. \_\_\_\_\_ \* SECOND RECALL

9  
 RECALL2 Spontaneous: Shirt 3  
 Something to wear 2 SHIRT2  
 Shoes, shirt, socks 1  
 Missed 0  
 Spontaneous: Brown 3  
 A Color 2 BROWN2  
 Blue, black, brown 1  
 Missed 0  
 Spontaneous: Honesty 3  
 A good quality 2 HONESTY2  
 Honesty, charity, modesty 1  
 Missed 0

\_\_\_\_\_ TOTAL SCORE 3MS

SCORE3MS