

Faculté de santé publique

Facteurs socio-économiques et performance cognitive chez des patients gériatriques hospitalisés

Mémoire réalisé par
Clothilde Lombard

Promoteur
Vincent Lorant

Année académique 2020-2021
Master en sciences de la santé publique, finalité spécialisée

Facteurs socio-économiques et performance cognitive chez des patients gériatriques hospitalisés

Mémoire réalisé par
Clothilde Lombard

Promoteur
Vincent Lorient

Année académique 2020-2021
Master en sciences de la santé publique, finalité spécialisée

Remerciements

Je tiens, tout d'abord, à remercier toutes les personnes qui m'ont soutenue tout au long de mon cursus et plus particulièrement pendant la rédaction de ce mémoire.

Je remercie mon promoteur, le professeur Vincent Lorant, pour son implication, ses précieux conseils et sa disponibilité. Son expertise m'a permis d'approfondir mes recherches et d'alimenter mes réflexions.

Je remercie mes collègues de travail pour leur soutien, leurs encouragements et leurs corrections.

Je remercie de tout cœur, mon mari, Sébastien, pour sa patience, ses conseils et son implication dans les tâches de notre quotidien pour me laisser du temps pour me concentrer sur ce mémoire. Et je remercie, avec tout mon amour, ma petite Adèle, qui a dû partager sa maman et son temps de jeu avec elle, ce travail ayant pris une grande place dans sa vie durant de nombreux mois.

Le plagiat

Je déclare sur l'honneur que ce mémoire a été écrit de ma plume, sans avoir sollicité d'aide extérieure illicite, qu'il n'est pas la reprise d'un travail présenté dans une autre institution pour évaluation, et qu'il n'a jamais été publié, en tout ou en partie.

Toutes les informations (idées, phrases, graphes, cartes, tableaux, ...) empruntées ou faisant référence à des sources primaires ou secondaires sont référencées adéquatement selon la méthode universitaire en vigueur. Je déclare avoir pris connaissance et adhérer au Code de déontologie pour les étudiants en matière d'emprunts, de citations et d'exploitation de sources diverses et savoir que le plagiat constitue une faute grave sanctionnée par l'Université catholique de Louvain.

Liste des abréviations

BIM : Bénéficiaire de l'Intervention Majorée

BREF : Batterie Rapide d'Efficiences Frontales

CIPT : Classification Internationale Type de Professions

CR : Commune de Résidence

GRECO : Groupe de Réflexion sur les Évaluations Cognitives

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

ISCED : International Standard Classification of Education

ISCO : International Standard Classification of Occupation

MMSE : Mini-Mental State Examination

MOCA : Montreal Cognitive Assessment

NCP : Niveau de Performance Cognitive

NE : Niveau d'Éducation

Liste des Schémas

Schéma 1 . Exemple d'association directes et indirectes entre l'environnement et la cognition (d'après Cassarino, 2015)

Schéma 2 . Etiologique proposé pour la maladie d'Alzheimer (d'après Fratiglioni et coll., 2004)

Liste des cartes

Carte 1. Revenu imposable moyen par habitant en 2015 : ©Monitoring des Quartiers (IBSA) Brussels UrbIS®©

Liste des tableaux

Tableau 1. Niveaux de performance cognitive

Tableau 2. Niveaux d'éducation

Tableau 3. Regroupement des communes bruxelloises en fonction du revenu

Tableau 4. Caractéristiques socio-économiques des patients (n=148)

Tableau 5. Prévalence générale de la performance cognitive dans l'échantillon selon les niveaux de performances cognitives en 2019 (n=80)

Tableau 6. Prévalence de la performance cognitive selon les facteurs socio-économique dans un service de gériatrie à Bruxelles, 2019 (n=80)

Tableau 7. Analyse des régressions linéaires multivariées des variables dépendantes associés au score du MMSE (n=80 ; STD = 6.4)

Table des matières

Introduction	7
Cadre théorique	8
La performance cognitive.....	8
Définition	8
Le Mini-Mental State Examination	9
Les facteurs socio-économiques.....	10
Les facteurs socio-économiques et la performance cognitive	11
Le niveau de scolarité.....	11
La profession	12
Le revenu.....	13
Le support et le capital social	13
Le lieu de résidence.....	14
Conclusion.....	17
Question de recherche, hypothèses et objectifs du mémoire.....	18
Question de recherche	18
Hypothèse de recherche.....	18
Objectif.....	18
Méthodologie	19
Dispositif de recherche.....	19
Population de l'étude.....	19
Source de recrutement	19
Modalité de recrutement.....	19
Variables d'intérêts.....	20
La performance cognitive.....	20
Le niveau d'éducation	21
La profession	21
Le statut BIM.....	22
Être propriétaire de son logement.....	22
La commune de résidence	22
Le pays d'origine.....	23
Analyses statistiques.....	23
Approbation éthique	24
Résultats	25
Description de la population.....	25

Estimation de la prévalence de la performance cognitive selon les facteurs socio-économiques.....	27
Régressions linéaires	30
Discussion	32
Le niveau d'éducation	32
La profession	33
Propriété du logement	34
Le mode de vie	34
Force de l'étude.....	35
Limites de l'étude.....	35
Perspectives et recommandations.....	36
Conclusion.....	38
Bibliographie.....	39
Annexes.....	49
Annexe 1 . Le Mini-Mental State Examination.....	49
Annexe 2 . Approbation comité d'éthique	50

Introduction

Ergothérapeute depuis 11 ans dans un service de gériatrie aigue, mon souhait en commençant le master en santé publique était de comprendre le milieu professionnel dans lequel j'évoluais depuis toutes ces années, tant au niveau du financement des hôpitaux que sur le plan du management humain et organisationnel de ce type de structure.

L'orientation de mon sujet de mémoire était évidente, je souhaitais aborder un sujet qui puisse apporter un nouveau regard sur ma pratique clinique.

Mon principal rôle en tant qu'ergothérapeute dans le service de gériatrie est d'évaluer mes patients âgés tant sur le plan fonctionnel (sont-ils encore capables de réaliser leur toilette de manière autonome ? Sont-ils autonomes lors des repas ? Ont-ils besoin d'aide ?) que sur le plan cognitif (évaluation de la performance cognitive grâce à différents tests tel que le Mini-Mental State Examination). Lors de nos réunions pluridisciplinaires, je me suis rendu compte que l'équipe accordait beaucoup d'importance aux scores des différents tests cognitifs et que régulièrement des décisions telle qu'une entrée en maison de repos reposait en partie sur mon évaluation cognitive. Il est évident que tous nos patients sont évalués de manière holistique mais lors de l'interprétation des résultats aux tests cognitifs, nous ne prenons pas en compte les facteurs socio-économiques qui peuvent expliquer ces résultats, qu'ils soient bons ou mauvais.

J'avais à ma disposition une base de données reprenant différents facteurs socio-économiques de mes patients tels que leur âge, leur commune de résidence, le niveau de scolarité, leur profession, ... ainsi que leur score au Mini-Mental State Examination. Il était donc possible pour moi d'exploiter ces données en réalisant une étude quantitative transversale.

Nous nous posons donc la question suivante : Quels sont les facteurs socio-économiques associés à la performance cognitive chez des patients hospitalisés en gériatrie ?

Ce mémoire se compose de quatre chapitres. Le premier est consacré au cadre théorique basé sur la revue de littérature. Dans le deuxième chapitre, la méthodologie de la recherche utilisée est détaillée. Le troisième chapitre présente les résultats de l'étude. Et enfin, le quatrième chapitre apporte des éléments de discussion et de réponse en lançant quelques pistes de perspectives.

Cadre théorique

Dans cette partie, nous allons présenter les principales variables de l'étude. Notre variable dépendante étant la performance cognitive et nos variables indépendantes étant le niveau de scolarité, la profession, le statut BIM, la propriété du logement, la commune de résidence et le mode de vie. Ensuite, les liens entre elles seront présentés. Enfin, la question de recherche, les objectifs et les hypothèses de la recherche sont exposés.

La performance cognitive

Définition

Mahadoo (2020) définit la performance cognitive comme « la capacité à reconnaître les bonnes informations pour en faire une synthèse, en ressortir l'essence dans le but d'identifier les problèmes à résoudre prioritairement. Toutes ces capacités qui font la base de notre efficience, se réunissent pour réussir les apprentissages scolaires, professionnels ou personnels ». Il met en évidence que lorsque nous sommes face à une situation problématique, c'est notre performance cognitive qui nous permet d'identifier l'approche la plus centrée sur la solution, la plus rapide et la plus adaptée. La performance cognitive est le reflet de la capacité de nos fonctions cognitives.

Les fonctions cognitives représentent les capacités de notre cerveau qui nous permettent de communiquer, de percevoir notre environnement, de nous concentrer, de nous souvenir d'un événement ou d'accumuler des connaissances (Association québécoise des neuropsychologues, 2021). Les principales fonctions cognitives sont les suivantes (Pariel-Madjlessi et al., 2007) :

- La mémoire : mémoire de travail, à long terme, sémantique et épisodique
- Le langage
- Les praxies
- Les gnosies
- Les fonctions exécutives
- L'attention
- Autres fonctions intellectuelles : jugement, pensée abstraite, raisonnement, ...

Le vieillissement cognitif est caractérisé par des modifications dans les capacités cognitives. Ces changements seraient liés aux modifications neurophysiologiques qui s'opèrent avec

l'avancée en âge (Boller et Belleville, 2016). Cependant, ces changements ne semblent pas homogènes d'une personne à l'autre et certains individus semblent mieux résister aux effets de l'âge. Selon Boller et Belleville (2016), « le concept de réserve cognitive a été proposé pour expliquer les différences interindividuelles dans la résistance aux atteintes cérébrales ».

Selon Rainfray (2017), « la notion de réserve cognitive fait référence au développement de capacités liées à l'intelligence mais aussi aux expériences de vie et aux activités professionnelles, sociales ou de loisir ». Ces auteurs soulignent que les facteurs environnementaux semblent particulièrement déterminants dans l'expression de la réserve cognitive. Lenahan et al. (2015) indiquent qu'un niveau d'éducation élevé ou la pratique d'une activité professionnelle ou de loisirs cognitivement stimulants sont associés à un meilleur fonctionnement cognitif.

Le Mini-Mental State Examination

Pour évaluer la performance cognitive, nous avons recours à des tests neuropsychologiques et à des évaluations cognitives comme le Mini-Mental State Examination (MMSE), le test de l'horloge, le MOCA, l'échelle BREF...

Dans le cadre de ce mémoire, nous allons nous intéresser au MMSE. Nous allons présenter le MMSE ainsi que ses valeurs seuils dans ce chapitre.

Le MMSE est un outil neuropsychologique, créé en 1975 par Folstein et al. Ce test est actuellement amplement utilisé en pratique clinique, il est devenu un outil fidèle et indispensable dans l'évaluation des performances cognitives (Croisile, 2014). Il est largement utilisé dans de nombreux pays et existe dans 76 langues dont les langues européennes les plus courantes. (Hogonot et al. , 2008).

Il est composé de 30 questions regroupées en 7 catégories (Annexe 1). Ces questions portent sur l'orientation spatiale (5 points) et temporelle (5 points), le rappel immédiat de 3 mots (3 points), l'attention (5 points), le rappel différé des 3 mots (3 points), le langage (8 points) et les praxies constructives (1 point). Le score maximal est de 30 points.

Il est admis par consensus qu'un résultat entre :

- 26-30 : est considéré comme normal
- 20-25 : indique la présence d'une atteinte cognitive légère
- 10-18 : indique la présence d'une atteinte cognitive modérée
- 3-9 : indique la présence d'une atteinte cognitive sévère
- < 3 : indique la présence d'une atteinte cognitive très sévère

Selon une étude de Patrode et al.(2019) le MMSE a une sensibilité de 89% et une spécificité de 89% en fixant le seuil à 24. Mitchell (2009) en conclut que le MMSE offre une précision modeste avec la meilleure valeur pour exclure un diagnostic de démence dans les soins primaires.

Le MMSE a toutefois certaines limites et en particulier il ne permet pas à lui seul de définir la nature du déficit cognitif ni de porter un diagnostic de démence. C'est un outil d'aide au diagnostic, il permet d'orienter le clinicien.

Dans le chapitre suivant, nous allons nous intéresser aux variables indépendantes de notre étude, à savoir les facteurs socio-économiques, nous allons définir ce qu'est un facteur socio-économique et détailler les facteurs les plus souvent utilisés.

Les facteurs socio-économiques

Selon Galobardes et al. (2000), les facteurs socio-économiques désignent les indicateurs du statut socio-économique d'un individu. Les indicateurs du niveau socio-économique les plus souvent utilisés sont l'éducation, la profession et le revenu (Libertos et al., 1988).

Il existe une corrélation entre ces trois indicateurs. Par exemple, le niveau d'éducation d'un individu détermine souvent la catégorie de professions à laquelle il aura accès et la profession est elle-même associée au revenu. Ces trois indicateurs mesurent également des aspects spécifiques du niveau socio-économique. Selon Galobardes et al. (2000), « l'éducation est un reflet de la culture que l'individu a acquis et qui va influencer sa capacité à comprendre et à intégrer de nouvelles informations en rapport avec sa santé. La profession est le reflet du niveau social atteint par un individu et du niveau de réalisation de ses capacités. La profession joue aussi un rôle important dans la création de réseaux sociaux qui peuvent avoir une importante

influence sur la santé. Quant au revenu, il détermine, entre autres, l'accès aux ressources de santé. »

Nous allons à présent exposer les liens existants entre la performance cognitive et les facteurs socio-économiques utilisés dans notre étude.

Les facteurs socio-économiques et la performance cognitive

Le niveau de scolarité

Mortimer (1988) a été l'une des premières personnes à proposer une relation entre les années d'éducation formelle et le risque de déclin cognitif et donc de démence. Il a suggéré que des facteurs psychosociaux tels que l'éducation peuvent protéger contre la démence.

Les études épidémiologiques signalent systématiquement qu'un niveau d'éducation élevé est associé à un risque réduit de déclin cognitif (Evans et al., 1997 ; Karp et al., 2004 ; Katzman et al., 1993 ; Meng et al., 2012 ; Mortimer et al., 1993 ; Stern et al., 1994 ; Wei et al. 2016). En 2006, Caamaño-Isorna et al. ont mené une méta-analyse de 19 études et ont conclu que le faible niveau d'éducation répondait aux critères épidémiologiques en tant que facteur de risque de démence.

Stern et al.(1994), suggèrent qu'un meilleur niveau de scolarité peut réduire le risque d'incidence de la maladie d'Alzheimer, soit en diminuant la facilité de détection clinique de la maladie, soit en conférant une réserve cognitive qui retarde l'apparition des manifestations cliniques. Cependant, il semblerait, selon Fratiglioni et al.(2004), que les personnes avec un niveau d'éducation faible ont une prévalence à la démence plus élevée.

En 2019, Rentería et al., ont réalisé une étude sur l'analphabétisme et le risque de déclin cognitif. Selon eux, l'analphabétisme est indépendamment associé à un risque plus élevé de démence mais le taux de déclin cognitif n'est pas plus rapide chez une personne avec un niveau d'éducation. Ils expliquent que l'effet de l'analphabétisme sur le risque de démence peut être dû à un niveau inférieur de fonctions cognitives, qui est plus proche des seuils de diagnostic de la démence que le niveau des participants alphabétisés.

Robert et al.(2019) suggèrent que la contribution de l'éducation à la réserve cognitive se limite à son association avec le niveau cognitif prémorbide et n'implique pas une association avec des

trajectoires de vieillissement cognitif ou une modération de la relation des conditions neuropathologiques à ces trajectoires. D'après eux, il n'y a aucune preuve que l'association de la pathologie avec l'apparition précoce du déclin cognitif terminal est réduite chez les personnes plus scolarisées.

Nous pouvons alors suggérer que l'éducation peut refléter l'ampleur de la stimulation cognitive précoce du cerveau qui pourrait influencer les capacités cognitives (Le Carret et al. 2003).

En 2011, selon Schoenhofen et Gatz, « l'éducation est mieux décrite comme une approximation de la trajectoire des événements de la vie, commençant avant et se prolongeant au-delà des années d'éducation formelle, qui augmentent ou diminuent le risque de démence d'un individu ».

Nous pouvons donc conclure que le niveau d'éducation joue un rôle de protection contre la démence en augmentant les performances cognitives. Cependant, l'analphabétisme n'est pas considéré comme un facteur de risque mais il est plutôt considéré comme un signe de niveau cognitif faible, ce qui peut être un biais lors de la passation des tests neuropsychologiques dans un contexte de dépistage de troubles cognitifs.

La profession

En France, selon l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE), en 2016, on note une différence d'espérance de vie (à 35 ans) de plus de 6 ans entre ouvrier et cadres supérieurs chez les hommes et de 3 ans chez les femmes.

Helmer et al. (2001), ont voulu déterminer si l'occupation principale au cours de la vie est un facteur de risque d'incidence des maladies démentielles. Ils en conclurent que l'occupation ne modifie pas le risque de démence, qui semble être plus influencé par les capacités cognitives de l'enfance et de l'adolescence que par l'occupation de la vie adulte. En 2005, Andel et al., suggèrent qu'une plus grande complexité du travail peut réduire le risque de maladie d'Alzheimer.

Stern et al. (1994), suggèrent qu'un meilleur niveau professionnel peut réduire le risque d'incidence de démence, soit en diminuant la facilité de détection clinique de la maladie, soit en conférant une réserve cognitive qui retarde l'apparition des manifestations cliniques.

De plus, Jorm et al.(1998) ont évalué si la profession principale d'un individu prédit un déclin cognitif ou une démence. Les résultats de cette étude suggèrent que des personnes ayant une profession comme commerçant ou technicien, avaient des performances cognitives plus faibles et une prévalence plus élevée de la démence. Ils en conclurent que les différences professionnelles sur les tests cognitifs et la prévalence de la démence sont dues à des différences de capacité pré-morbide plutôt qu'à des différences de taux de déclin cognitif.

Quel que soit le niveau professionnel d'une personne, celui-ci participe à renforcer les performances cognitives de la personne, un travail « intellectuel ou complexe » aura plus un effet de renforcement des fonctions cognitives qu'un travail plus « manuel ». Cependant, l'exposition à des facteurs environnementaux propres à l'environnement du travail peuvent influencer les performances cognitives.

Le revenu

Il a été démontré que les personnes à faible statut socioéconomique sont en moins bonne santé (Braveman et al., 2010 ; Hosseinpour et al., 2012 ; Mackenbach et al., 2008). Plusieurs études ont montré que ces personnes présentaient plus de maladies cardiovasculaires (Clark et al., 2009), de diabète (Link et al., 2009), d'obésité (McLaren, 2007) ou de déficience visuelle (Dillon et al., 2010) et par conséquent elles présentent un taux de morbidité plus élevé (Huisman et al., 2013 ; Kogevinas et al., 1997 ; Stringhini et al., 2010 ; Stringhini et al., 2011 ;).

De multiples études ont rapporté un impact de la précarité socio-économique sur la santé. Certaines ont été menées dans le domaine du vieillissement cognitif. Sattler et al. (2012) ont réalisé une étude longitudinale de 12 ans sur le vieillissement cognitif et le revenu mensuel des ménages. Il en ressort qu'un statut socioéconomique (revenu mensuel d'un ménage) élevé réduit le risque de développer une déficience cognitive de 69% par rapport aux personnes ayant un faible statut socio-économique.

Le support et le capital social

Drennan et al. (2008) suggèrent que le réseau de soutien social a un effet direct sur la santé mentale des personnes âgées. Les réseaux sociaux sont considérés comme une source importante de soutien pour les personnes âgées et se composent de personnes disponibles pour fournir un soutien, de l'aide et de la compagnie sur une base régulière. Ils comprennent la

famille, les voisins, les amis et, en période de vulnérabilité, les professionnels de la santé (Wenger, 1994 ; Wenger et Keating, 2002). Des recherches internationales s'accordent à dire que la taille moyenne des réseaux sociaux chez les personnes âgées peut varier de 6 à 12 personnes (Moorer et Suurmeijer, 2001).

Selon l'étude menée par Fratiglioni et al. en 2000, les personnes vivant seules, celles sans liens sociaux étroits ainsi que les célibataires ont un risque plus élevé de développer une démence par rapport aux personnes mariées. Ils remarquent que les contacts peu fréquents avec les ressources du réseau n'augmentent pas le risque de maladie si ces contacts sont jugés satisfaisants. Ils en concluent qu'un vaste réseau social semble protéger contre la démence.

En 2004, Fratiglioni et al. réalisent une revue systématique des études longitudinales publiées explorant l'effet du réseau social, des loisirs physiques et de l'activité non physique sur la cognition et la démence. Il en ressort que pour les trois éléments du mode de vie (social, mental et physique), un effet bénéfique sur la cognition et un effet protecteur contre la démence sont suggérés.

Nous pouvons conclure qu'il semblerait que le maintien d'un réseau social actif et fourni pourrait avoir un effet bénéfique sur la réserve cognitive et avoir un effet protecteur contre le déclin cognitif.

Le lieu de résidence

Selon l'Agence de la Santé et des Services Sociaux de Montréal (2013), dans certaines grandes villes d'Amérique du Nord, on observe une différence de 10 ans d'espérance de vie entre les résidents des quartiers pauvres par rapport à ceux vivant dans des quartiers riches.

Des travaux nord-américains et européens ont montré que le niveau de précarité de l'environnement dans lequel les individus vivent, augmentait les risques de présenter des inégalités de santé comme un faible poids à la naissance (O'Campo et al. 1997), le développement de maladies cardiovasculaires (Chaix et al. 2009), une perception de mauvaise santé (Humphreys et al. 1991 ; Reijneveld et al. 2000) et le décès prématuré (Yen et al. 1999).

L'environnement résidentiel semble être un indicateur important pour la santé. Joue-t-il également un rôle dans le niveau de cognition de nos aînés ?

En raison de la diminution de ses capacités fonctionnelles liées à l'avancée en âge, la personne âgée devient dépendante de son lieu de vie. Son espace social est restreint en raison de la diminution de sa mobilité, ce qui peut limiter ses interactions avec la communauté (Pickett et al. 2001).

Vivre dans un environnement défavorisé pourrait priver les personnes âgées de certaines activités, d'interactions sociales et de stimulations cognitives, en raison d'une mauvaise qualité de leur environnement de vie en lien avec son niveau socioéconomique.

Plusieurs auteurs, comme Polling et al. (2014) s'accordent à dire qu'un environnement physique défavorable, le désordre social et la criminalité, semblent, quant à eux, être liés à une mauvaise santé mentale (anxiété, dépression, ...). Il s'avère que certains de ces facteurs sont des facteurs de risque connus de la démence et que les autres peuvent influencer le vieillissement cognitif.

En 2011, une étude belge a été réalisée sur la prévalence et l'incidence de la démence en fonction des différents quartiers d'Anvers. De Deyn et al., (2011) en ont conclu que les taux de prévalence les plus élevés pour la démence se trouvaient dans les quartiers avec le statut socio-économique le plus bas. Ils expliquent cela par les différentes caractéristiques démographiques des quartiers étudiés (scolarité, genre, ...).

Ces résultats pourraient faire émerger l'hypothèse selon laquelle l'environnement participerait à la réserve cognitive et ainsi être considéré comme un facteur de risque de la démence s'il s'agit d'un environnement précaire.

Cependant, deux études longitudinales américaines ont montré que bien qu'il y ait une association entre les déterminants socio-économiques du lieu de résidence et le niveau cognitif, et ce indépendamment des facteurs socio-économiques individuels, il n'y a pour autant, aucune différence de déclin cognitif selon que les personnes vivent dans une zone précaire ou non (Rosso et al., 2016 ; Zeki Al Hazzouri et al., 2011).

La composition de l'environnement résidentiel (niveau socioéconomique, densité de population, ...) impacte l'accès aux ressources locales et services en qualité et en quantité

(équipement sportif et culturel, transports publics, services de santé, ...), à l'environnement social et construit (présence d'espaces verts, mobilité, ...), à la pollution (atmosphérique, sonore et visuelle) et aux stressseurs psychosociaux (insécurité, propreté, ...). L'ensemble de ces caractéristiques environnementales peuvent impacter les caractéristiques individuelles (état de santé, habitudes de vie, ...), pouvant influencer à leur tour les performances cognitives.

Le schéma proposé par Cassarino et al.(2015) résume les associations directes et indirectes de l'environnement de vie avec les performances cognitives.

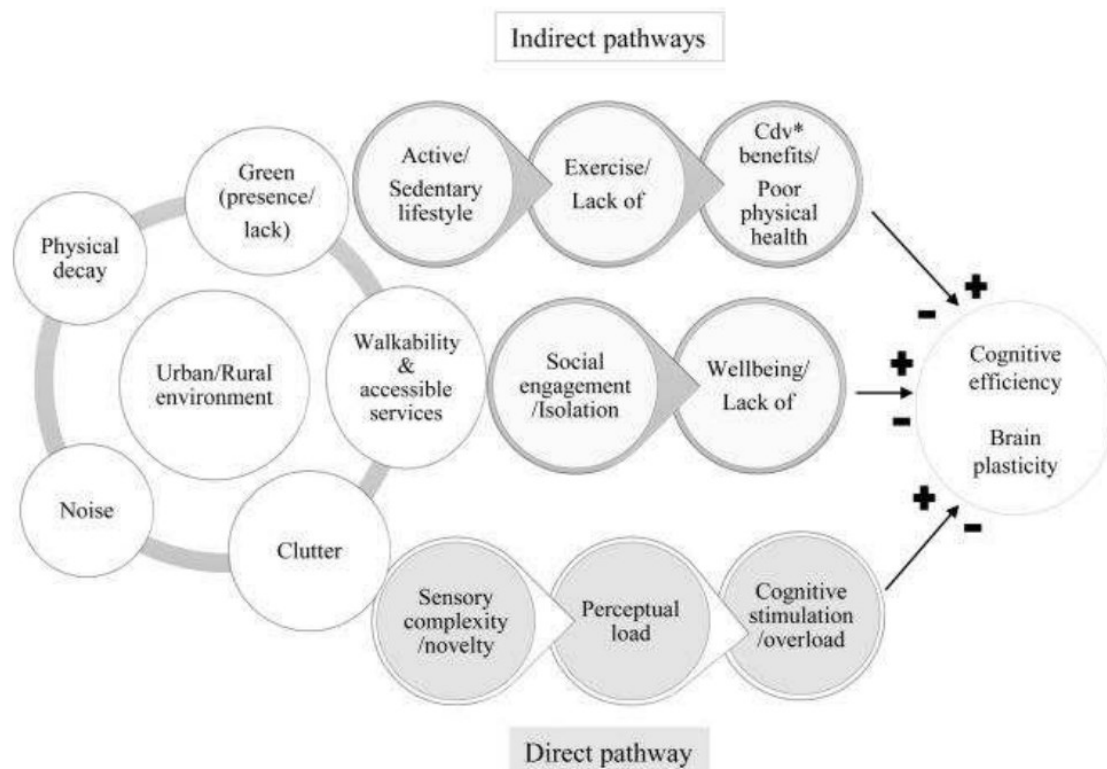


Schéma 1. Exemple d'associations directes et indirectes entre l'environnement et la cognition (d'après Cassarino, 2015)

Conclusion

Nous proposons de résumer les liens entre la performance cognitive et les facteurs socio-économiques selon le schéma proposé par Fratiglioni et al. (2004)

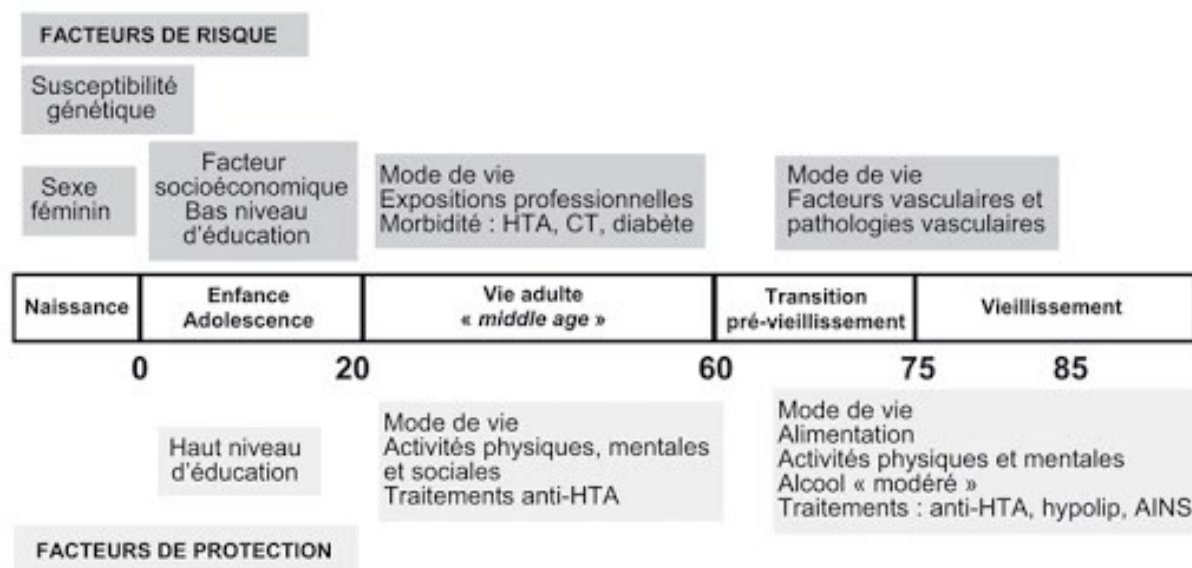


Schéma 2. Etiologique proposé pour la maladie d'Alzheimer (d'après Fratiglioni et coll., 2004)

Nous remarquons, à travers ce schéma, que le vieillissement est influencé, depuis la naissance, par différents facteurs. Le statut socio-économique est associé à des environnements, tels que l'occupation ou l'exposition professionnelle, et à des comportements tels que l'alimentation, l'exercice et le mode de vie. Dans ce schéma, le niveau d'éducation n'affecte pas directement le risque de déclin cognitif, mais il affecte (et est affecté par) une multitude de facteurs tout au long de la vie. Nous remarquons que le sexe féminin associé à un bas niveau d'éducation avec un faible statut socio-économique peut entraîner une altération des fonctions cognitives plus rapide qu'une personne ayant un haut niveau d'éducation, avec une richesse dans les activités sociales, mentales et physiques.

En résumé, nous pouvons dire que l'altération des fonctions cognitives ne dépend pas seulement d'un seul et unique facteur de risque mais plutôt d'une association de facteurs qui influencent et alimentent, dès la naissance, ce qu'on pourrait appeler une réserve cognitive.

Question de recherche, hypothèses et objectifs du mémoire

Comme souligné précédemment, l'altération des performances cognitives est un processus lent et progressif qui se développe tout au long de la vie sous l'influence de nombreux facteurs, tant individuels que contextuels. Il semblerait que l'environnement physique dans lequel nous vivons et/ou notre environnement socio-économique aient un impact sur nos performances cognitives et leur déclin, entraînant ainsi des inégalités de santé.

Question de recherche

Quels sont les facteurs socio-économiques associés à la performance cognitive, chez des patients hospitalisés en gériatrie ?

Hypothèse de recherche

Pour répondre à notre question de recherche, nous avons émis l'hypothèse suivante : les performances cognitives chez les patients hospitalisés en gériatrie sont significativement liées à leur condition socio-économique.

Objectif

Rechercher l'effet des variables socio-économiques telles que l'âge, le sexe, le niveau d'éducation, la profession, le statut BIM, être propriétaire, la commune de résidence et le mode de vie sur les performances cognitives.

Méthodologie

Dans cette partie, sont exposés : le dispositif de recherche employé, la population étudiée et les stratégies d'analyse des données.

Dispositif de recherche

Ce mémoire porte sur une analyse secondaire de données recueillies initialement dans le cadre d'une pratique clinique, au sein d'un service de gériatrie aigue d'une clinique bruxelloise. Il s'agit d'une clinique générale située au cœur de Bruxelles. Elle compte 3 sites différents (le site principal se situe à 1000 Bruxelles et les 2 autres sur les communes de Jette et de Saint-Josse-ten-Noode) et possède 548 lits.

Il s'agit ici d'une analyse transversale utilisant la première collecte de données qui a été effectuée du 16/12/2018 au 18/02/2019.

Population de l'étude

Source de recrutement

La population de l'étude a été recrutée parmi les patients hospitalisés dans un service de gériatrie aigue d'une clinique bruxelloise. Cette collecte de données a été réalisée dans le cadre de ma pratique clinique afin d'avoir une vue d'ensemble des caractéristiques des patients hospitalisés dans ce service. Cette base de données reprend les données administratives des patients (âge, sexe, commune de résidence, ...), les données administratives propres à l'hospitalisation (motif d'admission, temps d'hospitalisation) ainsi que les informations récoltées lors des anamnèses et les résultats au MMSE.

Modalité de recrutement

Tous les patients admis dans le service de gériatrie et pris en charge par les gériatres, ont été encodés dans la base de données. Cependant, dans le cadre de notre étude, seuls certains patients ont été sélectionnés.

Il s'agissait de ceux répondant à ces critères d'inclusion:

- Être âgé de 75 ans et plus
- Habitant l'une des 19 communes de Bruxelles

Les critères d'exclusion étaient les suivants :

- Avoir moins de 75 ans

Variables d'intérêts

Dans notre étude, pour faire le choix des variables indépendantes, nous nous sommes basés sur d'autres études qui ont montré qu'il existe des associations entre les variables explicatives et la variable à expliquer. Nous avons également choisi ces variables en fonction de leur disponibilité dans notre base de données.

Notre variable dépendante est la performance cognitive et les variables indépendantes sont les indicateurs du statut socio-économique et socio-démographique suivants : le niveau d'éducation, la profession, le statut BIM et le statut du logement, le sexe, l'âge, la commune de résidence, le mode de vie et le pays d'origine.

La performance cognitive

Pour déterminer le niveau de la performance cognitive, nous nous sommes appuyés sur le résultat au MMSE des patients. Nous avons donc admis que :

- Un score de 15 et moins équivaut à de mauvaises performances cognitives (NPC0)
- Un score compris entre 16 et 19 équivaut à des performances cognitives modérées (NPC2)
- Un score compris entre 20 et 26 équivaut à de bonnes performances cognitives (NPC2)
- Un score supérieur ou égal à 27 équivaut à d'excellentes performances cognitives (NPC3)

Tableau 1. Niveaux de performance cognitive

Résultat au MMSE (résultat/30)	Chiffre attribué	Niveau de performance cognitive (NPC)
≤ 15	0	Mauvais
16 à 19	1	Moyen
20 à 26	2	Bon
≥ 27	3	Excellent

Pour les analyses descriptives et pour les tests de Chi², nous avons utilisé des variables catégorielles tandis que pour les analyses de régressions linéaires, nous avons gardé la variable « score du MMSE » comme une variable continue.

Le niveau d'éducation

Pour classer les différents niveaux d'éducation, nous nous sommes basés sur une catégorisation déjà existante, à savoir les catégories de l'ISCED (International Standard Classification of Education) et nous l'avons adapté à notre base de données. Ici, nous avons identifié 6 niveaux d'éducation différents (de l'absence de scolarité à l'université).

Pour les analyses de régressions linéaires, nous avons regroupés les niveaux d'éducation en 3 catégories.

Tableau 2. Niveaux d'éducation

	Catégories
Illettré, maternelle, primaire	Niveaux d'Education 1 (NE1)
Secondaire	Niveaux d'Education 2 (NE2)
Supérieur et Universitaire	Niveaux d'Education 3 (NE3)

La profession

Dans le même ordre d'idée, pour la catégorisation des professions, nous nous sommes basés sur la CITP-08 (Classification Internationale Type des Professions) qui est la version francophone de l'ISCO (International Standard Classification of Occupation). Nous l'avons également adapté à notre base de données. Ici, nous avons identifié 4 niveaux de professions (sans emploi, ouvrier, indépendant et employé). Nous avons placé les indépendants avant les salariés car selon STABEL, le salaire mensuel brut moyen d'un salarié en temps plein, en 2018, s'élevait à 4156€ alors que celui d'un indépendant s'élevait quant à lui, en 2019, à 3000€ brut/mois en moyenne selon Fiscalteam (2020).

Le statut BIM

L'intervention majorée donne droit à un remboursement plus élevé dans les soins de santé. Ce droit est destiné aux personnes ayant de faibles revenus. Il est donc intéressant d'utiliser cet indicateur car il nous renseigne sur les revenus de nos patients.

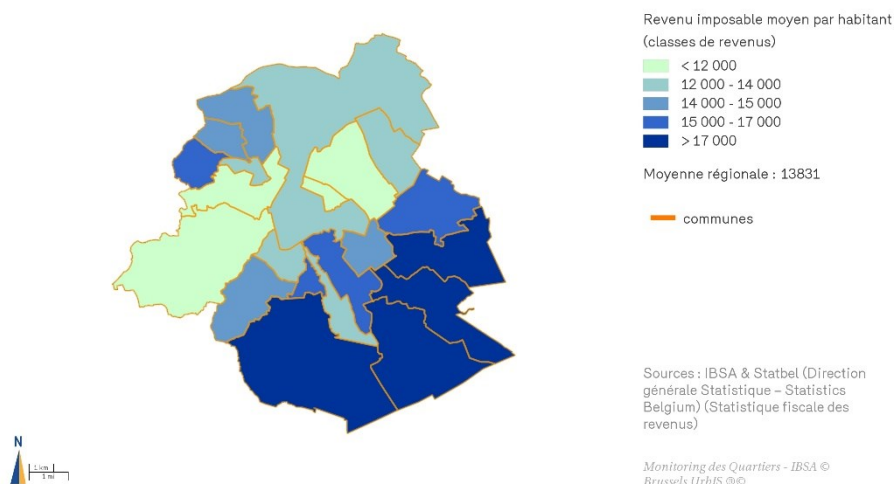
Être propriétaire de son logement

Le fait d'être propriétaire d'un ou plusieurs biens immobiliers ; constitue la forme la plus répandue d'accumulation d'un certain capital financier. Selon Deboosere et al. (2007), « être propriétaire de son logement traduit généralement une situation socio-économique plus favorable que la moyenne. [...] Être propriétaire, même si cela engendre certains frais liés à l'entretien du bien, assure dès lors une position plus confortable face à la poussée de la hausse des loyers mais aussi pour boucler le budget mensuel du ménage ».

La commune de résidence

Il est également intéressant de connaître la commune dans laquelle vit nos patients car celle-ci nous renseigne sur les revenus de ces derniers. Nous avons choisi de nous intéresser à la répartition des revenus imposable moyen par habitant.

Revenu imposable moyen par habitant (classes de revenus) 2015 (€)



Carte 1. Revenu imposable moyen par habitant en 2015 : ©Monitoring des Quartiers (IBSA)
Brussels UrbIS®©

Nous avons regroupé nos communes en 2 catégories : les communes avec un revenu imposable moyen par habitant de plus 14 000€ (CR+) et les communes avec un revenu imposable moyen de moins de 14 000 € (CR-) (Tableau 6). Les données concernant le revenu imposable par commune ont été trouvées via le site du monitoring des quartiers.

Tableau 3. Regroupement des communes bruxelloises en fonction du revenu

CR-	CR+
Bruxelles	Woluwe-Saint-Lambert
Evere	Woluwe-Saint-Pierre
Schaerbeek	Etterbeek
St Josse	Auderghem
St Gilles	Watermael-Boistfort
Koekelberg	Uccle
Molenbeek	Ixelles
Anderlecht	Forest
	Berchem Sainte-Agathe
	Ganshoren
	Jette

Le pays d'origine

Pour l'analyse descriptive, nous allons utiliser tous les pays d'origine rencontrés dans notre population. Nous allons les regrouper en 2 catégories pour les analyses de régressions, à savoir, les personnes d'origine belge et les autres.

Analyses statistiques

Pour réaliser l'analyse des données, nous avons travaillé avec le logiciel IBM SPSS.

Il s'agit d'une analyse transversale de la performance cognitive, en utilisant le score au MMSE des patients recueillis lors de la collecte des données.

Pour être conforme à nos critères d'inclusion et d'exclusion, nous avons sélectionné tous les patients de 75 ans et plus habitant la région de Bruxelles.

Dans un premier temps, nous avons réalisé une analyse descriptive exploratoire dans la population clinique de première ligne, tant sur le plan du statut socio-économique (niveau d'éducation, professions, ...), que sur le plan des facteurs socio-démographiques tels que l'âge et le sexe. Pour les variables numériques telles que l'âge ou le résultat au MMSE, une moyenne a été calculée, et pour les variables catégorielles, nous avons utilisé les fréquences.

Pour continuer l'analyse, nous avons testé s'il y avait un lien entre les variables catégorielles en effectuant des χ^2 d'association. Nous avons ensuite réalisé un test de variance à un facteur (ANOVA) pour chaque variable, afin de déterminer si les moyennes de chaque catégorie des variables catégorielles étaient significativement différentes. Si le résultat de l'ANOVA est significatif pour une variable ayant plus de 2 catégories, nous allons effectuer un test de Bonferroni pour déterminer à quel niveau se situe la différence de moyenne.

Par après, nous avons testé s'il y avait un lien entre les variables continues. Nous avons donc réalisé une régression linéaire simple entre le score continu au MMSE et chaque variable du statut socio-économique, en ajustant le modèle en fonction de l'âge et du sexe, afin de mettre en exergue l'existence éventuelle ou non d'une relation entre elles.

Pour finir, une régression linéaire multivariée (ajusté avec l'âge et le sexe) a été réalisée pour analyser la performance cognitive en fonction des variables indépendantes significatives (p -valeur inférieur ou égale à 0.05) dans le modèle de régression linéaire simple.

Approbation éthique

L'approbation éthique des données réalisées en 2018-2019 a été obtenue le 30 mars 2021 auprès du Comité d'Éthique de la Clinique Saint-Jean (Annexe 2).

Toutes les données ont été traitées de manière confidentielle.

Résultats

Dans cette partie, nous allons présenter les résultats obtenus à la suite des analyses.

Dans un premier temps, nous allons décrire notre échantillon à l'aide des analyses descriptives. Ensuite, le portrait de la prévalence de la performance cognitive de l'ensemble des patients sera dressé. Pour continuer, nous allons reporter les résultats des régressions linéaires univariées réalisées entre la variable dépendante et chaque variable indépendante. Pour finir, nous allons présenter les résultats des régressions linéaires multivariées, réalisées entre la variable dépendante et chaque variable indépendante significative dans l'analyse univariée.

Description de la population

Le tableau 4 ci-dessous nous montre les facteurs socio-économiques qui peuvent avoir un lien avec les performances cognitives.

Au total, 148 patients de notre base de données respectent nos critères d'inclusion. Notre population se compose de 76 femmes et 72 hommes. La moyenne d'âge est de 83.67 ans avec un score moyen au MMSE est de 21.52.

La répartition du niveau d'éducation montre une prédominance entre les patients illettrés (39%) et ceux ayant été scolarisé jusqu'au secondaire (40.4%). Notre population se compose de 41.9% de patients ayant travaillé comme salariés et 24.1% n'ont jamais occupé d'emploi. Plus de la moitié de nos patients sont des personnes bénéficiant de l'intervention majorée (58.8%).

29.7% de nos patients résidaient dans la commune de Schaerbeek, 24.3% de Bruxelles Ville et seul 0.7% résidaient à Uccle. La répartition des communes en fonction du revenu nous montre une prédominance de 79.7% de patients vivant dans des communes avec un revenu imposable moyen de moins de 14 000€. 62.9% de nos patients sont locataires de logement contre 37.1% de propriétaires. De plus, 57.4% de nos patients ne vivaient pas seuls.

La répartition au niveau des pays d'origine était de 45.3% de patients d'origine belge et 31.1% d'origine marocaine.

Tableau 4. Caractéristiques socio-économiques des patients (n=148)

Variables	nbre	%	Moyenne ±DS
Sexe :			
Homme	72	48.6%	
Femme	76	51.4%	
Age en années			83.67±5.6
Résultat au MMSE			21.52±6.4
Niveau d'éducation			
Illettré	55	39%	
Maternelle	1	0.7%	
Primaire	15	10.6%	
Secondaire	57	40.4%	
Supérieur	9	6.1%	
Universitaire	4	2.7%	
Profession			
Sans emploi	34	24.1%	
Ouvrier	39	27.7%	
Indépendant	6	4.3%	
Employé	62	41.9%	
BIM			
Oui	87	58.8%	
Non	61	41.2%	
Propriétaire			
Oui	53	37.1%	
Non	90	62.9%	
Commune de résidence			
Anderlecht	1	0.7%	
Bruxelles	36	24.3%	
Ixelles	2	1.4%	
Etterbeek	1	0.7%	
Evere	6	4.1%	
Jette	5	3.4%	
Koekelberg	6	4.1%	
Auderghem	3	2%	
Schaerbeek	44	29.7%	
Berchem Sainte-Agathe	3	2%	
Saint-Gilles	3	2%	
Molenbeek-Saint-Jean	13	8.8%	
Saint-Josse-Ten-Noode	16	10.8%	
Woluwe-Saint-Lambert	3	2%	
Woluwe-Saint-Pierre	4	2.7%	
Uccle	1	0.7%	
Forest	1	0.7%	
Commune en fonction du revenu			
CR-	118	79.7%	
CR+	30	20.3%	
Mode de vie			
Seul	57	38.5%	
Accompagné	85	57.4%	
Pays d'origine			
Belgique	67	45.3%	
Italie	8	5.4%	
Maroc	46	31.1%	
Turquie	9	6.1%	
Autre	18	12.1%	

DS : déviation standard ; MMSE : Mini-Mental State Examination ; CR- : commune avec un revenu imposable moyen par habitant de moins de 14000€ ; CR+ : commune avec un revenu imposable moyen par habitant de plus de 14000€

Estimation de la prévalence de la performance cognitive selon les facteurs socio-économiques

La distribution de la performance cognitive est décrite dans le Tableau 5 : 15% de notre échantillon a une faible performance tandis que 23.8 % manifeste une performance excellente.

La moyenne du MMSE, logiquement, suit le niveau de performance cognitive. Pour le NCP0 (mauvais niveau de performance cognitive le score moyen) est de 9.92 (écart-type : 4.5), pour le NCP1 le score est de 17.81 (écart-type : 1.4), pour le NCP2 le score est de 23.64 (écart-type : 1.8) et pour le NCP3 le score est de 28.32 (écart-type : 1.2).

Tableau 5. Prévalence générale de la performance cognitive dans l'échantillon selon les niveaux de performances cognitives (n=80) en 2019

Niveau de performance cognitive (NPC)	nbre	Pourcentage (%)	Score moyen au MMSE $\pm$ DS
NPC 0	12	15%	9.92 $\pm$ 4.5
NCP 1	16	20%	17.81 $\pm$ 1.4
NCP 2	33	41.2%	23.64 $\pm$ 1.8
NCP 3	19	23.8%	28.32 $\pm$ 1.2
Total	80	100%	21.52 $\pm$ 6.4

DS : déviation standard ; MMSE : Mini-Mental State Examination ; NCP0 : mauvais niveau de performance cognitive ; NCP1 : niveau moyen de performance cognitive ; NCP 2 : bon niveau de performance cognitive ; NCP 3 : Excellent niveau de performance cognitive
Valeurs manquantes : 68 (45.94%)

Le tableau 6 décrit les associations entre les niveaux socio-économiques et la performance cognitive (tableau 6). Ces associations ne présentent pas le même gradient. Pour le niveau de scolarité, la profession et le statut du logement, les patients avec un niveau plus élevé ont une meilleure performance cognitive en comparaison avec les patients de niveau plus modeste. Par exemple, parmi les patients faiblement scolarisés, la proportion de performance élevée est plus faible (60%) en comparaison avec ceux qui ont un niveau de scolarité plus élevé (80%).

Pour la profession, la tendance est similaire. Les patients qui furent employés ou indépendants avaient un niveau de performance cognitive plus élevée, respectivement 72% et 83%, par rapport aux patients qui n'ont jamais travaillés (50% ; $\chi^2 = 26.5$; $p = 0.002$).

Il en est de même pour le statut du logement. Les patients propriétaires ont un niveau de performance cognitive plus élevée (83.7%) par rapport aux locataires (58.13% ; $\chi^2 = 10.9$; $p = 0.012$).

Néanmoins, ce qui concerne le mode de vie la relation est inverse. Nous observons que les patients qui vivent seuls ont un niveau de performance cognitives plus élevé (80%) par rapport aux patients vivant accompagnés (62.2% ; $\chi^2 = 9.6$; $p = 0.022$).

Tableau 6. Prévalence de la performance cognitive selon les facteurs socio-économique dans un service de gériatrie à Bruxelles, 2019 (n=80)

Variables	Nbre et %	Prévalence de la performance cognitive (%)		Chi² et p-valeur	Moyenne MMSE±DS	F et p-valeur
		Performance cognitive faible (NCP0+NCP1)	Performance cognitive élevée (NCP2+NCP3)			
Sexe				5.491 p=0.139		0.531 p=0.468
Homme	39(48.7%)	25.6%	74.3%		22±6.5	
Femme	41(51.2%)	34.1%	65.8%		21±6.3	
Catégorie d'âge				7.947 p=0.926		0.281 p=0.999
75-80	29(36.2%)	27.5%	72.4%		21±7.4	
81-85	27(33.7%)	26.6%	70.3%		22.2±6.1	
86-90	11(13.7%)	36.3%	63.6%		21.2±7.3	
91-105	13(16.2%)	30.7%	69.2%		21.3±3.5	
Niveau d'éducation				24.764 p=0.053		2.667 p=0.028
Illettré/Maternelle/ Primaire	30(37.5%)	40%	60%		18.8±7.4	
Secondaire	40(50%)	25%	75%		22.7±4.9	
Supérieur/Universitaire	10(12.5%)	20%	80%		24.9±5.5	
Profession				26.509 p=0.002		3.993 p=0.011
Sans emploi	16(20%)	50%	50%		17.2±6.8	
Ouvrier	18(22.5%)	22.2%	77.8%		21.6±7.8	
Indépendant	6(7.5%)	16.7%	83.3%		23±4	
Employé	40(40%)	27.5%	72.5%		22.9±5.1	
BIM				1.048 p=0.790		0.107 p=0.744
Oui	36(45%)	27.8%	72.2%		21.2±6.8	
Non	44(55%)	31.8%	68.2%		21.8±5.9	
Propriétaire				10.935 p=0.012		9.138 p=0.003
Oui	37(46.3%)	16.2%	83.8%		23.6±4.7	
Non	43(53.7%)	41.8%	58.2%		19.7±7.1	
Commune en fonction du revenu				2.110 p=0.550		0.073 p=0.788
CR-	65(81.3%)	27.7%	72.3%		21.4±6.5	
CR+	15(18.7%)	40%	60%		21.7±5.9	
Mode de vie				9.618 p=0.022		6.971 p=0.01
Seul	35(43.7%)	20%	80%		23.4±5.7	
Accompagné	45(56.3%)	37.7%	62.3%		20±6.5	
Pays d'origine				5.992 p=0.112		3.902 p=0.052
Belgique	44(55%)	29.5%	70.5%		22.4±5.8	
Hors Belgique	36(45%)	30.6%	69.4%		20.4±7	

DS : déviation standard ; MMSE : Mini-Mental State Examination ; NCP0 : mauvais niveau de performance cognitive ; NCP1 : niveau moyen de performance cognitive ; NCP2 : bon niveau de performance cognitive ; NCP3 : excellent niveau de performance cognitive ; CR- : commune avec un revenu imposable moyen par habitant de moins de 14000€ ; CR+ : commune avec un revenu imposable moyen par habitant de plus de 14000€
Valeurs manquantes : 68 (45.94%)

*Les chiffres en gras sont les résultats significatifs

Régressions linéaires

Le tableau 7 présente les résultats de plusieurs modèles de régressions linéaires de la performance cognitive (résultat du MMSE en continu).

Globalement, nous remarquons que nos patients avec un statut socio-économique faible ont de plus faibles performances cognitives par rapport aux patients avec un bon statut socio-économique. Les résultats du modèle 1, nous indique que 4 facteurs du statut socio-économique sont significativement et positivement associés à la performance cognitive, en ajustant pour l'âge et le sexe. Il s'agit des variables : niveau d'éducation (p-valeur = 0.007), profession (p-valeur = 0.036), propriété du logement (p-valeur = 0.005) et mode de vie (p-valeur = 0.006). Pour la variable niveau d'éducation, nous observons que plus nos patients ont un bon niveau d'éducation, au plus ils ont de bonnes performances cognitives. Nous remarquons la même chose au niveau de la variable profession. Au plus nos patients ont eu des professions élevées socialement, au plus ils ont de bonnes performances cognitives. Nous observons également cela pour la variable du statut du logement. Les patients propriétaires de leur logement ont de meilleures performances cognitives que les patients locataires. Pour le mode de vie, nous remarquons cependant que les patients vivant seuls ont de meilleures performances cognitives par rapport aux patients vivant accompagnés. Nous observons ici que ce résultat est contre intuitif. En effet, la littérature suggère que les personnes vivant seules ont un risque plus élevé de développer une démence et par conséquent d'avoir de plus faibles performances cognitives (Fratiglioni et al. 2000). Une des interprétation possible de ce résultat inattendu serait que les personnes vivant seules soient plus stimuler cognitivement car elles doivent gérer leur quotidien de façon indépendante. Dans ce cas, nous avons ici une causalité inversée, la performance cognitive n'est pas le résultat de cette variable socio-économique mais plutôt un déterminant de cette dernière.

Lorsque nous associons ces 4 facteurs dans le modèle 2, aucune association n'est statistiquement significative. Cela est dû soit à la colinéarité entre ces facteurs , soit à la faible taille d'échantillon.

Tableau 7. Analyse des régressions linéaires multivariées des variables dépendantes associés au score du MMSE (n=80 ; STD = 6.4)

Variables	Modèle 1			Modèle 2		
	β	IC à 95%	p-valeur	β	IC à 95%	p-valeur
Niveau d'éducation (Ref : supérieur/universitaire)						
Illettré/maternelle/primaire	-5.98	[-10.31 ; -1.66]	0.007	-3.017	[-9.26 ; 3.23]	0.344
Secondaire	-2.14	[-6.29 ; 2.01]	0.312	-1.364	[-5.51 ; 2.78]	0.520
Profession(Ref : indépendant)						
Sans Emploi	-6.39	[-12.36 ; -0.42]	0.036	-1.470	[-8.76 ; 5.82]	0.693
Ouvrier	-1.33	[-6.99 ; 4.32]	0.644	2.770	[-3.73 ; 9.27]	0.404
Employé	-0.18	[-5.33 ; 4.99]	0.945	0.764	[-4.37 ; 5.90]	0.771
Statut BIM(Ref : BIM)						
Non-BIM	0.37	[-2.48 ; 3.21]	0.799			
Propriété du logement (Ref : propriétaire)						
Locataire	-3.84	[-6.53 ; -1.15]	0.005	-2.541	[-5.70 ; 0.61]	0.115
Commune de résidence (Ref : CR+)						
CR-	-0.06	[-3.70 ; 3.57]	0.972			
Mode de vie (Ref : seul)						
Accompagné	-3.85	[-6.59 ; -1.11]	0.006	-2.013	[-4.96 ; 0.94]	0.182
Pays d'origine (Ref : hors Belgique)						
Belgique	1.88	[-1.00 ; 4.75]	0.201			

STD : Déviation Standard ; IC : Intervalle de Confiance ; CR- : commune avec un revenu imposable moyen par habitant de moins de 14000€ ; CR+ : commune avec un revenu imposable moyen par habitant de plus de 14000€

Valeurs manquantes : 68 (45.9%)

Modèle 1 : ajusté pour l'âge et le sexe

Modèle 2 : ajusté pour les variables significatives au modèle 1, l'âge et le sexe

***Les chiffres en gras sont les résultats statistiquement significatifs**

Discussion

L'objectif de ce mémoire était d'identifier et d'analyser les facteurs socio-économiques liés aux performances cognitives au sein d'une population clinique gériatrique de première ligne.

Dans cette partie, nous allons discuter des résultats obtenus selon notre objectif de recherche, des études réalisées dans le même domaine, des limites et des forces de l'étude ainsi que des perspectives.

Après analyse, les facteurs socio-économiques associés aux performances cognitives sont : le niveau d'éducation, la profession, la propriété du logement, le mode de vie.

Le niveau d'éducation

Un faible niveau de performance cognitive était plus fréquent chez des patients ayant été scolarisés jusqu'en primaire. Conformément à nos résultats, la plus forte prévalence de la performance cognitive élevée a été observé chez des patients ayant un niveau de scolarité élevé (supérieur et plus). Dans notre étude, les patients ayant étaient scolarisés jusqu'en primaire au maximum ont plus de risque d'avoir un niveau de performance cognitive plus faible par rapport à ceux ayant étaient scolarisés jusqu'en secondaire et plus.

Nos résultats rejoignent ceux des études antérieures qui avaient rapporté que le niveau d'éducation était positivement associé à la fonction cognitive et donc à la performance cognitive (Park et al., 2019). De plus, dans une méta-analyse de 15 études d'incidence, Valenzuela et al. (2006) ont rapporté qu'une éducation élevée protégeait contre le risque de démence et contre le risque d'une altération des performances cognitives.

En 2007, Ngandu et al. émettent l'idée que les personnes ayant un niveau d'instruction élevé pourraient avoir une plus grande réserve cognitive, ce qui pourrait retarder la manifestation clinique de la démence, indépendamment des comportements à risques qui peuvent contribuer à l'épuisement de cette réserve cognitive ou influencer directement les processus pathologiques sous-jacents.

Dans une autre analyse, Andrade et al. (2019) suggèrent que les adultes de 60 ans sans éducation vivent avec des périodes de déficience cognitive plus longue que ceux qui ont suivis des études.

Plusieurs travaux proposent d'assurer une éducation aux enfants et d'amélioration de l'éducation afin d'améliorer la fonction cognitive dans un premier temps, puis de prévenir le déclin cognitif et ainsi réduire le risque de démence plus tard dans la vie (Kaplan, 2001 ; Tukasugi, 2019).

De nombreuses études ont montré qu'un faible niveau d'éducation influence le résultat au MMSE. Jorm et al. (1988), ont constaté que les personnes âgées moins éduquées obtiennent de moins bons résultats au MMSE. Cette différence de niveau d'éducation a été attribuée par certains chercheurs pour tester le biais. Pour évaluer si le MMSE est biaisé par rapport aux personnes peu scolarisées, sa validité a été évaluée séparément chez les membres les plus et les moins éduqués d'un échantillon communautaire. Aucun élément n'indique que le test est une mesure biaisée de la déficience cognitive en fonction du niveau de scolarité.

Jagger et al.(1993), ont également réalisé une étude qui démontre qu'un faible niveau d'éducation a tendance à entraîner une classification erronée comme faussement positive par le MMSE, cependant ces effets semblent être dus uniquement à leur association avec l'âge et ou la classe sociale. Brayne et al. (1990) ont en effet remarqué que l'augmentation de l'âge associé à un statut socio-économique faible et un niveau de scolarité bas étaient tous associé à des scores plus faibles au MMSE. Cependant, seule l'augmentation de l'âge était significativement liée à une augmentation de diagnostic de démence. Dans notre étude nous remarquons que l'âge n'est pas significativement lié à la performance cognitive. Cela peut être dû à la taille de notre échantillon (n=80) qui semble trop faible pour détecter un lien entre les 2 variables que sont l'âge et la performance cognitive.

La profession

L'association entre la profession et le niveau de performance cognitive a été également relevé par plusieurs auteurs. Un mauvais niveau de performance cognitive était plus fréquent chez des patients ayant été sans emploi et ouvrier. Conformément à nos résultats, la plus forte prévalence de la performance cognitive élevée (?) a été observé chez des patients ayant travaillé comme employé. En effet, Stern et al. (1994), relèvent qu'un meilleur niveau professionnel peut réduire le risque d'incidence des maladies démentielles et l'altération des performances cognitives, soit en diminuant la facilité de détection clinique de ces maladies, soit en conférant une réserve

cognitive qui retarde l'apparition des manifestations cliniques. De plus, Lee et al. (2010) ont émis l'hypothèse que la profession est un prédicteur significatif de la déficience cognitive.

Propriété du logement

En ce qui concerne le logement, les patients propriétaires de leur logement ont une plus forte probabilité d'avoir un niveau de performance cognitive plus élevé par rapport à ceux étant locataires de leur logement. Un mauvais niveau de performance cognitive était plus fréquent chez les patients locataires de leur logement. La plus forte prévalence de la performance cognitive a été observé chez les patients propriétaires de leur logement.

Okamoto et al. (2019), émettent l'idée que les Japonais ayant un revenu plus élevé avaient un risque plus faible de déclin cognitif. De plus, lors d'une étude en 2002, Turrell et al., ont conclu que les personnes avec un revenu faible obtenaient de moins bons résultats aux tests cognitifs. Ce qui corrobore avec nos résultats, dans notre étude nous avons défini que le fait d'être propriétaire traduisait une situation socio-économique plus confortable que la moyenne (Deboosere, 2007).

Le mode de vie

Le mode de vie était associé à la performance cognitive. Un niveau de performance cognitive élevé était plus fréquent chez des patients vivant seuls. Nous observons ici que ce résultat est inattendu puisque la littérature suggère que les personnes vivant seules ont un risque plus élevé de développer une démence et par conséquent d'avoir de plus faibles performances cognitives (Fratiglioni et al. 2000). Une des interprétation possible de ce résultat inattendu serait que les personnes vivant seules soient plus stimuler cognitivement car elles doivent gérer leur quotidien de façon indépendante. Dans ce cas, nous avons ici une causalité inversée, la performance cognitive n'est pas le résultat de cette variable socio-économique mais plutôt un déterminant de cette dernière.

Dans notre étude rien n'indique que le sexe , l'âge des patients, la commune de résidence et le statut BIM ont un impact quelconque sur la performance cognitive.

Force de l'étude

La présente étude utilise une base de données clinique d'un service de gériatrie. Cela permet d'avoir une vue spécifique du niveau de performance cognitive des patients hospitalisés dans ce service.

Nous avons utilisé ces données pour déterminer si les variables individuelles et socio-économiques sont associées au niveau de performance cognitive.

Limites de l'étude

La qualité de notre échantillon est une des limites de notre étude. Notre échantillon se compose de 80 patients cependant la littérature recommande d'avoir un échantillon relativement grand (100 patients et plus) pour assurer une puissance maximale des tests statistiques. La récolte des données a été réalisée dans un des 3 services de gériatrie de la clinique, il aurait été préférable de la réaliser dans l'ensemble des services afin d'augmenter l'effectif de notre échantillon. Cela nous aurait permis d'atteindre une puissance statistique plus élevée. Idéalement, notre étude aurait dû se porter sur l'ensemble des services de gériatrie du territoire belge afin d'avoir un échantillon représentatif de la communauté. Avoir réalisé la récolte des données dans un seul service de gériatrie appartenant à une clinique implémentée dans une commune spécifique ne peut pas être représentative de la communauté. Cette récolte des données est spécifique à la patientèle de l'établissement mais pas généralisable à la population belge. Notre étude contient également un nombre important de valeurs manquantes (68 soit 45.9%). Il s'agit exclusivement de résultats manquants au MMSE. Ces 45.9% de valeurs manquantes sont induites soit par un oubli d'encodage des données soit par la non-différenciation entre cet oubli et le fait que les patients ont été incapables de passer le MMSE à cause de leur état clinique, d'un refus ou de la barrière linguistique. Lors de la création de cette base de données, nous aurions dû prévoir un trente et unième résultat au MMSE à savoir « impossible à réaliser » et en spécifier la cause. Cela nous aurait permis de limiter le nombre de valeurs manquantes et ainsi différencier les oublis d'encodage et la non-possibilité de réaliser l'évaluation.

Notre étude est une étude transversale, elle permet de recueillir des données à un moment précis dans le temps. Cela permet de mettre en avant des associations entre la performance cognitive et les facteurs socio-économiques mais ne permet pas l'interprétation causale des associations observées.

L'utilisation des données cliniques limite l'usage de certaines variables qui auraient pu être liées au niveau de performance cognitive, comme le revenu mensuel des patients. De plus, le nombre et le choix des variables socio-économiques que nous avons utilisées étaient tributaires des données disponibles dans notre base de données déjà existante.

Notre étude comporte également plusieurs biais. Le problème de l'exactitude des réponses aux questions lors de l'anamnèse des patients, peut conduire à des biais de déclaration plus ou moins importants. Il aurait été intéressant de réaliser des antéro-anamnèses avec la famille ou les aidants-proches des patients afin de confirmer ou non leurs dires.

La catégorisation du niveau scolaire et de la profession peut être, elle aussi, biaisée (biais d'interprétation). En effet, dans l'International Standard Classification of Education, il existe plusieurs niveaux dans les catégories primaires, secondaires et supérieures or dans notre base de données seules les grandes catégories étaient reprises. De même, il existe plusieurs niveaux d'employés dans la Classification Internationale Type des Professions et dans cette étude, il n'y avait pas de distinction entre les différents types d'employés.

Perspectives et recommandations

Au terme de cette étude portant sur les facteurs socio-économiques associés à la performance cognitive, nous nous sommes permis de formuler quelques suggestions aussi bien aux praticiens cliniques de gériatrie qu'à des chercheurs.

Cette étude portait sur l'identification des facteurs socio-économique associés à la performance cognitive, il serait intéressant de réaliser le même type d'étude en s'intéressant au statut socio-économique des patients. Les chercheurs qui voudraient se lancer dans ce type de recherche devraient créer un indice composite du statut socio-économique basé sur les données individuelles à 4 variables (Hollingshead, 1975 ; Deonandan et al., 2000). Cet indice prend en compte le fait que le statut social est un concept multidimensionnel. Hollingshead propose d'utiliser comme variables la profession d'un individu, les années de scolarité qu'il ou elle a terminé ainsi que le sexe et l'état matrimonial. Ces facteurs peuvent être combinés afin qu'un chercheur puisse estimer rapidement, de manière fiable et significative la position sociale qu'occupent les individus. La création de cet indice du statut socio-économique permet l'opérationnalisation du concept du statut socio-économique et ainsi déterminer les niveaux de ce dernier.

Dans la pratique clinique, le score de 24 comme note seuil unique pour différencier le normal du pathologique (indications contenues dans la publication originale de Folstein et al. 1975) doit être proscrite en fonction des caractéristiques socio-économiques des patients. En effet, en 2009, Scazufca et al. proposent un seuil pathologique de 15/30 (sensibilité : 78.8% et spécificité : 77.8%) chez des patients n'ayant pas été scolarisés. Pour les patients ayant reçu au moins une année de scolarisation, le seuil est de 17 (sensibilité : 91.9% et spécificité : 89.5%).

Il existe, en France, un groupe de travail, le GREC-III, issu du GRECO qui a pour objectif de créer, normaliser et valider des tests permettant d'évaluer les fonctions cognitives des personnes illettrées et/ou de bas niveau éducatif et/ou d'origine culturelle non francophone. Le GREC-III a permis la validation de deux tests de repérage de troubles de la mémoire : le Test de mémoire associative du 93 (TMA-93) et le Test des neuf images du 93 (TNI-93). Il serait donc intéressant de proposer aux patients n'étant pas scolarisés ou maîtrisant peu le français ces 2 tests et non le MMSE.

Conclusion

L'objectif général de cette étude était d'examiner les facteurs socio-économiques associés aux performances cognitives chez les patients hospitalisés en gériatrie.

Suite aux recherches réalisés dans la littérature et aux résultats de nos analyses, le niveau d'éducation, la profession, la propriété du logement et le mode de vie étaient des facteurs de risques de l'altération de la performance cognitive.

Notre étude étant une étude quantitative transversale se rapportant sur un seul service de gériatrie, il serait nécessaire de réaliser la même étude sur l'ensemble des services de gériatrie du territoire et de l'associer à une étude qualitative afin d'identifier d'autres facteurs qui pourraient expliquer l'altération des performances cognitives dans cette population de première ligne.

Bibliographie

Agence de la santé et des services sociaux de Montréal. Rapport annuel de gestion 2012-2013, Vivre une île en santé. Montréal: Agence de la santé et des services sociaux; 2013, 174 p.

Andel R., Crowe M., Pedersen N.L., Mortimer J., Crimmins E., Johansson B., Gatz M. (2005). Complexity of work and risk of Alzheimer's disease: A population-based study of Swedish twins, *Journals of Gerontology - Series B Psychological Sciences and Social Sciences*, Volume 60, Issue 5, 251-258.

Andrade F.C.D., Corona L.P., de Oliveira Duarte Y.A. (2019). Educational Differences in Cognitive Life Expectancy Among Older Adults in Brazil, *Journal of the American Geriatrics Society*, 67 (6), 1218-1225.

Blanpain N. (2016). Les hommes cadres vivent toujours 6 ans de plus que les hommes ouvriers, INSEE, n°1584. Retrieved from : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1908110>, consulté le 24 octobre 2020.

Boller B., Belleville S. Capacités de réserve et entraînement cognitif dans le vieillissement : similarité des effets protecteurs sur la cognition et le cerveau. *Rev Neuropsychol* 2016, 8 (4) , 245-52 doi : 10.1684/nrp.2016.0394.

Braveman P.A., Cubbin C., Egerter S., Williams D.R., Pamuk E. (2010) Socioeconomic disparities in health in the United States: what the patterns tell us. *Am J Public Health*, 100(suppl 1), S186–S196.

Brayne C., Calloway P. (1990) The association of education and socioeconomic status with the mini mental state examination and the clinical diagnosis of dementia in elderly people. *Age and Ageing*, 19 (2), pp. 91-96, DOI: 10.1093/ageing/19.2.91.

Caamano-Isoma F., Corral M., Montes-Martinez A., Takkouche B. (2006). Education and dementia: a meta-analytic study. *Neuroepidemiology*, 26, 226–232.

Cassarino M., Setti A. (2015). Environment as « Brain Training »: A review of geographical and physical environmental influences on cognitive ageing. *Ageing Res Rev*, 23(Pt B), 167-82.

Cellard C., East-richard C., Guay K., *et al.* (2021). Les fonctions cognitives. Disponible sur le site de l' Association québécoise des neuropsychologues <https://aqnp.ca/la-neuropsychologie/les-fonctions-cognitives>, consulté le 07/04/2021.

Chaix B., Chauvin P., Merlo J., Danchin N. (2009). Déterminants contextuels des variations spatiales de morbidité cardiovasculaire : de l'analyse de données secondaires à la mise en place de la cohorte RECORD. Colloque Santé-Environnement Santé-Travail. *ANR*, 47.

Clark A.M., DesMeules M., Luo W., Duncan A.S., Wielgosz A. (2009). Socioeconomic status and cardiovascular disease: risks and implications for care. *Nat Rev Cardiol*, 6, 712–722.

Clinique Saint-Jean. (2015). *Chiffres*. Retrieved from : <https://www.clstjean.be/chiffres>, consulté le 6 février 2021.

Croisile B. (2014). Le Mini-Mental State, un incontournable de la neuropsychologie. *Sciences sociales et santé*, 32(4), 71-77. Retrieved from : <https://www.cairn.info/revu-sciences-sociales-et-santé-2014-4-page-71.htm>, consulté le 10 octobre 2020.

De Deyn J., Goeman J., Vervaet A., Dourcy-Belle-Rose B., Van Dam D., Geerts E. (2011). Prevalence -and incidence of dementia among 75-80-year-old community-dwelling elderly in different districts of Antwerp, Belgium : The Antwerp Cognition (ANCOG) Study. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 113, 736-745.

Deboosere P., De Spiegelaere M., Giet C., Malchaire C., Masuy A., Puttemans Y., *et al.* (2007). *Les dossiers de l'Observatoire: Vivre chez soi après 65 ans : Atlas des besoins et des acteurs à Bruxelles*, Observatoire de la santé et du social Bruxelles.224.

Dillon C.F., Gu Q., Hoffman H.J., Ko C.W. (2010). Vision, hearing, balance, and sensory impairment in Americans aged 70 years and over: United States, 1999–2006. *NCHS Data Brief*, 1–8.

Deonandan R., Campbell K., Ostbye T., Tummon I., Robertson J. (2000). A Comparison of Methods for Measuring Socio-economic Status by Occupation or Postal Area. *Chronic Diseases in Canada*, Volume 21, No. 3 – 2000.

Drennan J., Treacy M.P., Butler M., Byrne A., Fealy G., Frazer K., Irving K. (2008). Support networks of older people living in the community. *Int J Older People Nurs*, 3(4), 234-42. doi: 10.1111/j.1748-3743.2008.00135.x.

Eurostat Statistic Explain. (2020). International Standard Classification of Education (ISCED). Retrieved from https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/International_Standard_Classification_of_Education_%28ISCED%29#Correspondence_between_ISCED_2011_and_ISCED_1997, consulté le 13 février 2021.

Evans D.A., Hebert L.E., Beckett L.A., *et al.* (1997). Education and other measures of socioeconomic status and risk of incident Alzheimer's disease in a defined population of older persons. *Arch Neurol*, 54, 1399–1405.

Evans I.E.M., Llewellyn D. J., Matthews F.E., Woods R.T., Brayne C., Clare L. (2018). Social isolation, cognitive reserve, and cognition in healthy older people. *PLoS One*, 17, 13(8), e0201008. doi: 10.1371/journal.pone.0201008. eCollection 2018.

Fiscalteam. (2020). *Que gagnent vraiment les indépendants en Belgique ?* Retrieved from <https://www.fiscalteam.be/blog/que-gagnent-vraiment-les-independants-en-belgique/#:~:text=Ce%20sont%20les%20chiffres%20de%202019%20qui%20le,r%C3%A9mun%C3%A8rent%20%C3%A0%20hauteur%20de%20100.000%20euros%20annuels%20bruts>, consulté le 13 février 2021.

Folstein M.F., Folstein S.E., McHugh P.R. (1975). Mini Mental State. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinical. *J Psychiatr Res*, 12, 189-98.

Fratiglioni L., Paillard-Borg S., Winblad B. (2004). An active and socially integrated lifestyle in late life might protect against dementia. *Lancet Neurology*, Volume 3, Issue 6, 343-353.

Fratiglioni L., Wang H.X., Ericsson K., Maytan M., Winblad B. (2000). Influence of social network on occurrence of dementia: A community-based longitudinal study. *Lancet*, Volume 355, Issue 9212, 1315-1319.

Galobardes B., Morabia A., Bernstein M.S. (2000). Statut socio-économique : un facteur de risque indépendant. *Rev Med Suisse*, volume 4, 20817.

Helmer C. , Letenneur L., Rouch I., Richard-Harston S., Barberger-Gateau P., Fabrigoule, C., Orgogozo, J.M., *et al.* (2001). Occupation during life and risk of dementia in French elderly community residents. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry*, Volume 71, Issue 3, 303-309.

Hollingshead A.B. (1975). Four factor index of social status. *Departement of Sociology, Yale University*, 22.

Hosseinpoor A.R., Stewart Williams J.A., Itani L., Chatterji S. (2012). Socioeconomic inequality in domains of health: results from the World Health Surveys. *BMC Public Health*, 12, 198.

Hugonot-Diener L., Bardeau E., François Michel B., Thomas-Antérion C., Robert, P. (2008) *Gremoire : tests et échelles de la maladie d'Alzheimer et des syndromes apparentés*. In Hugonot-Diener, L, Mini-Mental-Status de Folstein (MMS) version GRECO consensuelle (pp. 65-69). Marseille : Solal Editeur.

Huisman M., Read S., Towriss C.A., Deeg D.J.H., Grundy E. (2013). Socioeconomic inequalities in mortality rates in old age in the World Health Organization Europe region. *Epidemiol Rev*, 35, 84–97.

Humphreys K., Carr-Hill R. (1991). Area variations in health outcomes: artefact or ecology. *Int J Epidemiol*, 20(1), 251-8. 216.

Jagger C., Clarke M., Anderso, J., Battcock T. (1993). Misclassification of dementia by the mini-mental state examination - are education and social class the only factors? *Journal of Age Related Disorders*, 5 (2), 19-24.

Jorm A.F., Rodgers B., Henderson A.S., Korten A.E., Jacomb P.A., Christensen H., Mackinnon, A.(1998). Occupation type as a predictor of cognitive decline and dementia in old age. *Age and Ageing*, Volume 27, Issue 4, 477-483.

Jorm A.F., Scott R., Henderson, A.S., Kay, D.W. (1988). Educational level differences on the Mini-Mental State: the role of test bias. *Psychol Med*, 18(3), 727-31. doi: 10.1017/s0033291700008424.

Kaplan G.A. , Turrell G. , Lynch J.W. , Everson S.A. , Helkala E.-L. , Salonen J.T. (2001). Childhood socioeconomic position and cognitive function in adulthood. *International Journal of Epidemiology*, 30 (2), 256-263. Doi: 10.1093/ije/30.2.256.

Karp A., Kåreholt I., Qiu C., Bellander T., Winblad B., Fratiglioni L. (2004). Relation of education and occupation-based socioeconomic status to incident Alzheimer's disease. *Am J Epidemiol*, 159, 175–183.

Katzman R. (1993). Education and the prevalence of dementia and Alzheimer's disease, *Neurology*, Volume 43, Issue 1, 13-20.

Kogevinas M., Porta M. (1997). Socioeconomic differences in cancer survival: a review of the evidence. *IARC Sci Publ*, 177–206.

Le Carret N., Lafont S., Letenneur L., Dartigues J.-F., Mayo W., Fabrigoule C. (2003). The effect of education on cognitive performances and its implication for the constitution of the cognitive reserve. *Developmental Neuropsychology*, Volume 23, Issue 3, 317-337.

Lee Y., Back J.H., Kim J., Byeon H. (2010). Multiple socioeconomic risks and cognitive impairment in older adults. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, Volume 29, Issue 6, 523-529.

Lenahan M.E., Summer M.J., Saunders N.L., *et al.* (2015). Relationship between education and age-related cognitive decline : a review of recent research. *Psychogeriatrics*, 15, 154-75.

Liberatos P., Link B.G., Kelsey J.L. (1988). The measurement of social class in epidemiology. *Epidemiol Rev*, 10, 87-121.

Link C.L., McKinlay J.B. (2009). Disparities in the prevalence of diabetes: is it race/ethnicity or socioeconomic status? Results from the Boston Area Community Health (BACH) survey. *Ethn Dis*, 19, 288–292.

Mackenbach J.P., Stirbu I., Roskam A.J.R., Schaap M.M., Menvielle G., Leinsalu M., Kunst A.E. (2008). Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries. *N Engl J Med*, 358, 2468–2481.

Mahadoo A. (2020). INTERVIEW : TOUT SAVOIR SUR LA PERFORMANCE COGNITIVE <https://www.myconnecting.fr/formation/performance-cognitive/#> consulté le 12 avril 2021.

Maillet D., Belin C. (2011). Evaluation neuropsychologique de sujets âgés en situation d'illétrisme : quel impact lors de la suspicion d'une maladie neurodégénérative ? *NPG Neurologie – Psychiatrie – Gériatrie*, 11,34-40.

McLaren L. (2007). Socioeconomic status and obesity. *Epidemiol Rev*, 29, 29–48.

Meng X., D'Arcy C. (2012). Education and dementia in the context of the cognitive reserve hypothesis: a systematic review with meta-analyses and qualitative analyses. *PLoS One*, e38268.

Mitchell J.A. (2009). A meta-analysis of the accuracy of the mini-mental state examination in the detection of dementia and mild cognitive impairment. *J Psychiatr Res*, 43, 411-31.

Monitoring des quartiers. (2015). Part des logements occupés par le propriétaire 2001 (%). Retrived from <https://monitoringdesquartiers.brussels/maps/statistiques-logement-bruxelles/structure-de-la-propriete-region-bruxelloise/part-des-logements-occupes-par-le-propretaire/0/2001/>, consulté le 24 mars 2021.

Monitoring des quartiers. (2015). *Revenu imposable moyen par habitant (classes de revenus) 2015 (€)*. Retrieved from <https://monitoringdesquartiers.brussels/maps/statistiques-revenus-bruxelles/revenus-fiscaux-region-bruxelloise/revenu-moyen-par-habitant/0/2015/>, consulté le 13 février 2021.

Moorer P., Suurmeijer T.P. (2001). The effects of neighbourhoods on size of social network of the elderly and loneliness: a multilevel approach. *Urban Studies*, 38, 105–118.

Mortimer J.A. (1988). Do psychosocial risk factors contribute to Alzheimer's disease? In: Henderson AS, Henderson JH, editors. *Etiology of Dementia of the Alzheimer's Type*. New York: John Wiley & Sons, 39–52.

Mortimer J.A., Graves A.B. (1993). Education and other socioeconomic determinants of dementia and alzheimer' disease. *Neurology*, Volume 43, Issue 8, 39-44.

Ngandu T., von Strauss E., Helkala E.L., Winblad B., Nissinen A., Tuomilehto J., *et al.* (2007). Education and dementia: what lies behind the association? *Neurology*, 2, 69(14), 1442-50. doi: 10.1212/01.wnl.0000277456.29440.16.

O'Campo P., Xue X., Wang M.C., Caughy M. (1997). Neighborhood risk factors for low birthweight in Baltimore: a multilevel analysis. *Am J Public Health*, 87(7), 11138.

Okamoto S. (2019). Socioeconomic factors and the risk of cognitive decline among the elderly population in Japan. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 34 (2), 265-271.

Pariel-Madjlessi S., Opéron C., Péquiot R., *et al.* (2007). Syndrome démentiel du sujet âgé : démarches diagnostiques. *Presse Med*, 36, 1442-52.

Park S., Choi B., Choi C., Kang J.M., Lee J.Y. (2019). Relationship between education, leisure activities, and cognitive functions in older adults. *Aging and Mental Health*, 23 (12), 1651-1660. Doi: 10.1080/13607863.2018.1512083.

Patrode C.C., Perdue L.A., Rossom R.C., Rushkin M.C., Redmond N., Thomas R.G., Lin J.S. (2019). *Screening for Cognitive Impairment in Older Adults : Updated Evidence Report and*

Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *Rockvill, MD : Agency for Health-care Reserch end Quality (AHRQ)* . Doi : 10.1001/jama.2019.22258.

Pickett K.E., Pearl M. (2001). Multilevel analyses of neighbourhood socioeconomic context and health outcomes: a critical review. *J Epidemiol Community Health*, 55(2), 111-22.

Polling C., Khondoker M., Hatch S.L., Hotopf M. (2014). Influence of perceived and actual neighbourhood disorder on common mental illness. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 49(6), 889-901.

Rainfray M. (2017). Vieillissement cognitif : fantasmes et réalité. Faut-il craindre une pandémie de démences avec la longévité croissante ? *La Découverte*, 371-380.

Reijneveld S, Verheij R, de Bakker D.H. (2000). The impact of area deprivation on differences in health: does the choice of the geographical classification matter? *J Epidemiol Community Health*, 54(4), 306-13.

Rosso A.L., Flatt J.D., Carlson M.C., Lovasi G.S., Rosano C., Brown A.F., Gianaros P.J. (2016). Neighborhood Socioeconomic Status and Cognitive Function in Late Life. *American Journal of Epidemiology* , 183(12), 1088-1097.

Sattler C., Toro P., Schönknecht P., Schröder J. (2012). Cognitive activity, education and socioeconomic status as preventive factors for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Psychiatry Res*, 196, 90–95.

Schoenhofen E., Gatz M. (2011). Relationship between education and dementia: an updated systematic review. *Alzheimer Dis Assoc Disord*, 25(4), 289-304. doi: 10.1097/WAD.0b013e318211c83c.

STATBEL. (2008). *Classification internationale type des professions CITP-08*. Retrieved from <https://statbel.fgov.be/fr/propos-de-statbel/méthodologie/classification-international-type-des-professions>, consulté le 13 février 2021.

STATBEL. (2019). Salaires mensuels bruts moyens. Retrieved from <https://statbel.fgov.be/fr/themes/emploi-formation/salaires-et-cout-de-la-main-doeuvre/salaires-mensuels-bruts-moyens#figures>, consulté le 13 février 2021.

Stern Y., Gurland B., Tatemichi, T.K., Tang M.X., Wilder D., Mayeux R. (1994). Influence of Education and Occupation on the Incidence of Alzheimer's Disease, *JAMA. The Journal of the American Medical Association*, Volume 271, Issue 13, 1004-1010.

Stringhini S., Dugravot A., Shipley M., Goldberg M., Zins M., Kivimäki M., Marmot M., Sabia S., Singh-Manoux A. (2011). Health behaviours, socioeconomic status, and mortality: further analyses of the British Whitehall II and the French GAZEL prospective cohorts. *PLoS Med*, 8:e1000419.

Stringhini S., Sabia S., Shipley M., Brunner E., Nabi H., Kivimäki M., Singh-Manoux A. (2010). Association of socioeconomic position with health behaviors and mortality. *JAMA*, 303,1159–1166.

Takasugi T., Tsuji T., Nagamine Y., Miyaguni Y., Kondo K. (2019). Socio-economic status and dementia onset among older Japanese: A 6-year prospective cohort study from the Japan Gerontological Evaluation Study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 34 (11), 1642-1650.

Turrell G. (2000). Income non-reporting : Implications for health inequalities research. *J Epidemiol Community Health*, 54 , 207-14.

Turrell G., Lynch J.W., Kaplan G.A., Everson S.A., Helkala E.-L., Kauhanen J., Salonen J.T. (2002). Socioeconomic position across the lifecourse and cognitive function in late middle age. *Journals of Gerontology - Series B Psychological Sciences and Social Sciences*, 57 (1), 43-51. Doi: 10.1093/geronb/57.1.S43.

Valenzuela M.J., Sachdev P. (2006). Brain reserve and dementia: a systematic review. *Psychological Medicine*, 36, 441–454.

Wei X., Lan T., Hui-Fu W., Meng-Shan T., Lin T., Jie-Qiong L., Qing-Fei Z., Jin-Tai Y. (2016). Education and Risk of Dementia: Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Mol Neurobiol*, 53(5), 3113-3123. Doi: 10.1007/s12035-015-9211-5.

Wenger G. (1994). Support Networks of Older People: A Guide for Practitioners. *CSPRD, University of Wales*.

Wenger G.C., Keating N. (2002) Care Network Outcomes for the Oldest Old. *CSPRD, Institute of Medical and Social Care Research. University of Wales, Bangor, UK*.

Yen I.H., Kaplan G.A. (1999). Neighborhood social environment and risk of death: multilevel evidence from the Alameda County Study. *Am J Epidemiol*, 149(10), 898-907.

Zeki Al Hazzouri A., Haan,M.N., Osypuk T., Abdou C., Hinto, L., Aiello A.E. (2011). Neighborhood socioeconomic context end cognitive decline among older Mexican Americans : results from the Sacramento Area Latino Study on Aging. *Americain Journal of Epidemiology*, 174(4), 423-431. <https://doi.org/10.1093/aje/kwr095>.

Annexes

Annexe 1 . Le Mini-Mental State Examination

Mini Mental State Examination (MMSE) (Version consensuelle du GRECO)

Orientation

/ 10

Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire.
Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez.
Quelle est la date complète d'aujourd'hui ? _____

Si la réponse est incorrecte ou incomplète, posez les questions restées sans réponse, dans l'ordre suivant :

1. En quelle année sommes-nous ?
2. En quelle saison ?
3. En quel mois ?
4. Quel jour du mois ?
5. Quel jour de la semaine ?

☐
☐
☐
☐
☐

Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous trouvons.

6. Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes ?*
7. Dans quelle ville se trouve-t-il ?
8. Quel est le nom du département dans lequel est située cette ville ?**
9. Dans quelle province ou région est située ce département ?
10. A quel étage sommes-nous ?

☐
☐
☐
☐
☐

Apprentissage

/ 3

Je vais vous dire trois mots ; je vous voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir
car je vous les redemanderai tout à l'heure.

- | | | | | |
|------------|----|--------|----|----------|
| 11. Cigare | | Citron | | Fauteuil |
| 12. Fleur | ou | Clé | ou | Tulipe |
| 13. Porte | | Ballon | | Canard |

☐
☐
☐

Répéter les 3 mots.

Attention et calcul

/ 5

Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ?*

- | | |
|-----|----|
| 14. | 93 |
| 15. | 86 |
| 16. | 79 |
| 17. | 72 |
| 18. | 65 |

☐
☐
☐
☐
☐

Pour tous les sujets, même pour ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander :
Voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers ?**

Rappel

/ 3

Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandés de répéter et de retenir tout à l'heure ?

- | | | | | |
|------------|----|--------|----|----------|
| 11. Cigare | | Citron | | Fauteuil |
| 12. Fleur | ou | Clé | ou | Tulipe |
| 13. Porte | | Ballon | | Canard |

☐
☐
☐

Langage

/ 8

- Montrer un crayon. 22. Quel est le nom de cet objet ?*
- Montrer votre montre. 23. Quel est le nom de cet objet ?**
24. Ecoutez bien et répétez après moi : « PAS DE MAIS, DE SI, NI DE ET »***

☐
☐
☐

Poser une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet en lui disant : « Ecoutez bien et faites ce que je vais vous dire :

25. Prenez cette feuille de papier avec votre main droite,
26. Pliez-la en deux,
27. Et jetez-la par terre. »****

☐
☐
☐

Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrit en gros caractère : « FERMEZ LES YEUX » et dire au sujet :
28. « Faites ce qui est écrit ».

☐
☐

Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo, en disant :

29. « Voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière. »*****

☐

Praxies constructives

/ 1

Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander : 30. « Voulez-vous recopier ce dessin ? »

☐

Annexe 2 . Approbation comité d'éthique



Kliniek **SINT-JAN** VZW
Clinique **SAINT-JEAN** asbl

Comité d'éthique sur l'expérimentation humaine
N°OM 072
Boulevard du Jardin Botanique 32
1000 Bruxelles

Madame LOMBARD Clothilde

<lombardclothilde@yahoo.fr>

Bruxelles, le 30/03/2021

Madame, Monsieur,

Concerne : Statut socio-économique et Mini-Mental State Examination chez des patients gériatriques hospitalisés.

Le Comité d'éthique a examiné l'étude reprise sous-rubrique lors de sa réunion du 17/03/2021.
Au terme de son examen, notre Comité a émis un avis favorable à la réalisation de cette étude qui ne relève pas du champ d'application de la loi du 7 mai 2004 relative aux expérimentations humaines.

Nous vous prions d'agréer, Madame, nos salutations distinguées.

Pour le Comité d'Ethique

Dr Papakrivopoulou

Présidente

Dr EVGENIA PAPAKRIVOPOULOU
NEPHROLOGIE
CLINIQUE SAINT-JEAN
INAMI: 1.78113.76.580

■ Site Botanique - Kruidtuin : Boulevard du Jardin Botanique 32 Kruidtuinlaan | Bruxelles 1000 Brussel
■ Site Méridien - Middaglijn : Rue du Méridien 100 Middaglijnsstraat | Bruxelles 1210 Brussel
■ Site Léopold I - Leopold I : rue Léopold I^{er} 314 Leopold I-straat | Jette 1090 Jette
T + 32 (0)2 221 91 11 | F + 32 (0)2 219 14 92 | www.clistjean.be | www.klistjan.be

