

**RAPPORT | NOVEMBRE 2025**

## **Évaluation de la téléneuropsychologie pour la clientèle adulte et pédiatrique**

RAPPORT D'ÉVALUATION 07-25





## **Évaluation de la téléneuropsychologie pour la clientèle adulte et pédiatrique**

Rapport d'évaluation

07-2025

préparé par

**Geneviève Asselin, M. Sc., M.B.A.**

**Sylvine Carrondo Cottin, Ph. D.**

**Catherine Wolfe, MD**

**Marie-Claude Letellier, MD, M.Sc., Mch.A.**

**Marc Rhainds, MD, M.Sc., FRCPC**

UETMIS, CHU de Québec-Université Laval

NOVEMBRE 2025

Direction de la qualité, de l'évaluation et de l'éthique (DQEE)

<https://www.chudequebec.ca/professionnels-de-la-sante/recherche-et-evaluation/evaluation-des-technologies-et-des-modes-d-interve.aspx>

Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec-Université Laval.

## COORDINATION

Dr Marc Rhainds, cogestionnaire médical et scientifique, UETMIS

M<sup>me</sup> Isabelle Jacques, adjointe à la directrice – module Évaluation et éthique, Direction de la qualité, de l'évaluation et de l'éthique (DQEE)

## RÉVISION LINGUISTIQUE, SECRÉTARIAT ET MISE EN PAGE

M<sup>me</sup> Nancy Roger, agente administrative, module Évaluation et éthique, DQEE

Pour se renseigner sur cette publication ou toute autre activité de l'UETMIS, s'adresser à :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé  
Hôpital Saint-François d'Assise du CHU de Québec-Université Laval  
10, rue de l'Espinay  
Québec (Québec) G1L 3L5  
Téléphone : 418 525-4444 poste 54682  
Courriel : [uetmis@chudequebec.ca](mailto:uetmis@chudequebec.ca)

## Comment citer ce document :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec-Université Laval.  
Évaluation de la téléneuropsychologie pour la clientèle adulte et pédiatrique – Rapport d'évaluation préparé par Geneviève Asselin, Sylvine Carrondo Cottin, Marie-Claude Letellier et Marc Rhainds (UETMIS 07-25) Québec, 2025, xviii- 143 p.



Reproduction en tout ou en partie et distribution non commerciale permises, en mentionnant la source :

CHU de Québec-Université Laval.

Aucune modification autorisée. ©CHU de Québec-Université Laval, 2025

Dépôt légal :

Bibliothèque nationale du Québec 2025

Bibliothèque nationale du Canada 2025

ISBN 978-2-925409-14-4.

## **MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL**

Dr Simon Beaulieu-Bonneau, professeur agrégé, École de psychologie, Faculté des sciences sociales, Université Laval

M. Tommy Bélisle, agent de planification, de programmation et de recherche, pilote clinique télésanté, Direction médicale et des services professionnels (DMSP), CHU de Québec-Université Laval

D<sup>re</sup> Édith Cantin, neuropsychologue, coordonnatrice professionnelle en neuropsychologie pédiatrique, Direction des services de santé et des services sociaux multidisciplinaires (DSSSSM), CHUL, CHU de Québec-Université Laval

D<sup>re</sup> Aude Caplette-Gingras, psychologue, agente de développement des pratiques professionnelles en psychologie, DSSSSM, CHU de Québec-Université Laval

D<sup>re</sup> Pascale Croteau, neuropsychologue, CHU de Québec-Université Laval

D<sup>re</sup> Marie-Ève Fortin, neuropsychologue, Hôpital de l'Enfant-Jésus (HEJ), CHU de Québec

D<sup>re</sup> Léonie Jean, neuropsychologue, coordonnatrice professionnelle en neuropsychologie adulte (par intérim de juillet 2024 à janvier 2025), HEJ, CHU de Québec-Université Laval

D<sup>re</sup> Marie-Ève Monfette, cheffe de services des pratiques interprofessionnelles, de la qualité et du Réseau de transfert d'expertise, DSSSSM, CHU de Québec-Université Laval

M. Martin Morin, analyste en informatique, Direction des ressources informationnelles (DRI), CHU de Québec-Université Laval

D<sup>re</sup> Geneviève Thibault, neuropsychologue, coordonnatrice professionnelle en neuropsychologie adulte, DSSSSM, HEJ, CHU de Québec-Université Laval

## **AUTRES COLLABORATEURS**

D<sup>re</sup> Anne-Marie Adam, neuropsychologue, Centre intégré de santé et de services sociaux (CIUSSS) de la Capitale-Nationale-Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRD PQ)

Dr William Aubé, neuropsychologue, Conseiller scientifique, Direction des communications, Ordre des psychologues du Québec

Dr Lenny Babins, neuropsychologue, CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île-de-Montréal, Hôpital général juif

Dr Kevin Brassard, neuropsychologue, CIUSSS du Saguenay-Lac-Saint-Jean

Dr Simon Charbonneau, neuropsychologue, Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM)

M. Jean-François Devloo, neuropsychologue, Centre intégré de santé et de services sociaux (CISSS) de la Gaspésie

D<sup>re</sup> Maya Dufourq-Brana, neuropsychologue, CIUSSS de l'Estrie-Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS), Hôpital Fleurimont

D<sup>re</sup> Inès Gargasson, neuropsychologue, CHU Sainte-Justine

D<sup>re</sup> Nora Kelner, neuropsychologue, CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île-de-Montréal, Hôpital général juif

D<sup>re</sup> Claudia Lussier, neuropsychologue, CISSS de Lanaudière

D<sup>re</sup> Karine Morasse, neuropsychologue, CISSS de Chaudière-Appalaches, Hôtel-Dieu de Lévis

D<sup>re</sup> Hannah Mulet-Perreault, neuropsychologue, CIUSSS de la Capitale-Nationale

D<sup>re</sup> Jackie Ouellet, neuropsychologue, CIUSSS de la Capitale-Nationale-Institut universitaire en santé mentale de Québec

Dr Simon Précourt, neuropsychologue, CIUSSS de la Capitale-Nationale-Centre de pédopsychiatrie Québec

M<sup>me</sup> Geneviève Primeau, neuropsychologue, CISSS de Chaudière-Appalaches, Hôtel-Dieu de Lévis

D<sup>re</sup> Stéphanie Sylvain-Roy, neuropsychologue, Centre universitaire de santé McGill (CUSM), Hôpital de Montréal pour enfants

Dr Yves Turgeon, neuropsychologue, CISSS de la Gaspésie

## **FINANCEMENT**

Ce projet a été financé à même le budget de fonctionnement de l'UETMIS.

## AVANT-PROPOS

---

L'UETMIS du CHU de Québec-Université Laval a pour mission de soutenir et de conseiller les personnes décisionnaires (gestionnaires, médecins et professionnels) dans la prise de décisions relatives à la meilleure allocation de ressources que ce soit pour l'implantation d'une technologie ou d'un mode d'intervention en santé ou encore pour la révision d'une pratique existante.

### LE CONSEIL SCIENTIFIQUE DE L'UETMIS

#### Présidente :

M<sup>me</sup> Marie-Claude Michel – Programme de gestion thérapeutique des médicaments (PGTM)

#### Membres :

M. Mario Blais – Direction médicale et des services professionnels (DMSP)

Dr Éric Camiré – Conseil des médecins, dentistes et pharmaciens (CMDP)

M<sup>me</sup> Christine Danjou – Direction des soins infirmiers (DSI)

D<sup>re</sup> Anne Desjardins – Microbiologie-infectiologie – Programme de prévention et contrôle des infections (PPCI)

M<sup>me</sup> Justine Ekker-Pageau – Direction des services de santé et des services sociaux multidisciplinaires (DSSSSM)

M<sup>me</sup> Marie-Frédérique Fournier – Chirurgie – Direction chirurgie et périopératoire

M<sup>me</sup> Fanny Gagnon-Thiboutot – Conseil des infirmiers et infirmières (CII)

M<sup>me</sup> Alexandra Gaudreau-Morneau – Conseil multidisciplinaire (CM)

M<sup>me</sup> Martine Richard – Patient(e) partenaire

M. David Simonyan – Recherche clinique – Direction de la recherche

M<sup>me</sup> Sylvie Tapp – Module qualité, partenariats et expérience patient – DQEE

M<sup>me</sup> Michèle Touzin – Service-conseil génie biomédical (SCGBM) – Direction des services techniques (DST)

M. Hugues Vaillancourt – Éthique clinique – Direction de la qualité, de l'évaluation et de l'éthique (DQEE)

### L'ÉQUIPE DE L'UETMIS

M<sup>me</sup> Geneviève Asselin, agente de planification, de programmation et de recherche

M. Martin Bussières, agent de planification, de programmation et de recherche

M<sup>me</sup> Sylvine Carrondo Cottin, agente de planification, de programmation et de recherche

M<sup>me</sup> Renée Drolet, agente de planification, de programmation et de recherche

M<sup>me</sup> Isabelle Jacques, adjointe à la directrice – module évaluation et  thique, DQEE

M<sup>me</sup> Brigitte Larocque, agente de planification, de programmation et de recherche

D<sup>re</sup> Marie-Claude Letellier, médecin-conseil en ETMIS

D<sup>re</sup> Alice Nourissat, médecin-conseil en ETMIS

Dr Marc Rhainds, cogestionnaire médical et scientifique des activités d'ETMIS

M<sup>me</sup> Nancy Roger, agente administrative – module évaluation et  thique, DQEE

Ce document présente les informations répertoriées au 13 mai 2025 selon la méthodologie de recherche documentaire développée. Ces informations ne remplacent pas le jugement clinique. Elles ne constituent pas une approbation ou un désaveu du mode d'intervention ou de l'utilisation de la technologie en question.

Ce document n'engage d'aucune façon la responsabilité du CHU de Québec-Université Laval, de son personnel et des professionnels à l'égard des informations transmises. En conséquence, les personnes auteures, le CHU de Québec-Université Laval, les membres du groupe de travail de même que les membres du Conseil scientifique de l'UETMIS ne pourront être tenus responsables en aucun cas de tout dommage de quelque nature que ce soit au regard de l'utilisation ou de l'interprétation de ces informations.

### DIVULGATION DE CONFLITS D'INTÉRÊTS

Aucun conflit d'intérêts n'a été rapporté par les membres du groupe de travail.

## SOMMAIRE

---

La neuropsychologie est une discipline clinique qui vise à comprendre les liens entre le cerveau et le comportement humain afin de soutenir le diagnostic et le traitement des troubles neurologiques. Traditionnellement pratiquée en présentiel, elle a évolué vers des modalités à distance (téléneuropsychologie) qui pourraient améliorer l'accessibilité à ces services spécialisés. Certains enjeux sont cependant soulevés, notamment quant à la qualité des évaluations et aux performances de l'environnement technologique. L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec–Université Laval (ci-après CHU de Québec) a été sollicitée par la Direction des services de santé et des services sociaux multidisciplinaires (DSSSSM) afin d'évaluer l'efficacité et la sécurité de la téléneuropsychologie pour la clientèle adulte et pédiatrique.

Les résultats des études recensées pour le volet efficacité, incluant six revues systématiques et 45 études originales (pédiatrie :  $n = 13$ ; adulte :  $n = 32$ ), soutiennent globalement le recours à la téléneuropsychologie pour l'administration de tests psychométriques. Malgré une qualité méthodologique variable et une grande hétérogénéité des devis, des tests et des conditions d'évaluation, les scores obtenus à distance sont généralement équivalents à ceux obtenus en personne, avec une fidélité jugée moyenne à excellente pour plusieurs domaines cognitifs. Chez les enfants de cinq ans et plus, la téléneuropsychologie semble adaptée à l'évaluation du fonctionnement intellectuel, des apprentissages et de certaines fonctions exécutives. Pour la population adulte, elle présente une bonne fidélité pour l'évaluation du fonctionnement intellectuel, de la mémoire épisodique et de travail, du langage, des fonctions exécutives, de la vitesse de traitement de l'information, des capacités visuospatiales et du dépistage cognitif. Par ailleurs, l'expérience rapportée dans les études par les patients, les parents et les professionnels est globalement positive, avec une bonne acceptabilité et une satisfaction élevée, malgré certains défis techniques ou liés à l'environnement physique. Les guides de pratique et consensus d'experts disponibles, bien que peu nombreux, proposent des critères minimaux pour encadrer la pratique, notamment en matière de consentement éclairé, de confidentialité et de matériel requis. Selon les résultats de l'enquête menée à l'interne et dans d'autres établissements de santé au Québec, la téléneuropsychologie est déjà utilisée pour les entrevues initiales et la transmission des conclusions, mais son utilisation demeure sporadique pour l'administration des tests psychométriques. De plus, des enjeux demeurent peu documentés, notamment les impacts organisationnels, environnementaux et les limites liées à l'accès technologique et aux coûts. Malgré ces défis, des facilitateurs tels que l'appui institutionnel, l'expertise en télésanté et la disponibilité du matériel, soutiennent une implantation encadrée au CHU de Québec.

À la lumière de l'ensemble des données probantes analysées, l'UETMIS recommande à la DSSSSM d'introduire, dans le cadre de la pratique en téléneuropsychologie, l'administration des tests psychométriques, tant pour la clientèle pédiatrique qu'adulte. Une démarche concertée visant à établir des balises pour encadrer la pratique, la mise en place d'un suivi rigoureux combiné à la standardisation des pratiques professionnelles et l'évaluation de l'expérience patient sont également préconisées.

## LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES

---

APA	<i>American Psychological Association</i>
AVC	Accident vasculaire cérébral
CCI	Coefficient de corrélation intraclasse
CHUM	Centre hospitalier de l'Université de Montréal
CISSS	Centre intégré de santé et de services sociaux
CIUSSS	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux
CIUSSS de l'Estrie-CHUS	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie-Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke
COVID	Maladie à coronavirus
CUSM	Centre universitaire de santé McGill
DRI	Direction des ressources informationnelles
DSSSSM	Direction des services de santé et des services sociaux multidisciplinaires
ECR	Essai clinique randomisé
ETMIS	Évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé
HEJ	Hôpital de l'Enfant-Jésus
IC	Intervalle de confiance
IOPC	<i>Inter Organizational Practice Committee</i>
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
OPQ	Ordre des psychologues du Québec
QI	Quotient intellectuel
RSSS	Réseau de la santé et des services sociaux
RUISSSUL	Réseau universitaire intégré de santé et de services sociaux de l'Université Laval
TDAH	Trouble déficit de l'attention/hyperactivité
TSA	Trouble du spectre de l'autisme
UETMIS	Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé

## LISTE DES ABRÉVIATIONS DES TESTS PSYCHOMÉTRIQUES

---

ACE	<i>Addenbrooke's Cognitive Examination</i>
ADAS-Cog	<i>Alzheimer's Disease Assessment Scale-Cognitive Subscale</i>
ADI-R	<i>Autism Diagnostic Interview-Revised</i>
ADOS	<i>Autism Diagnostic Observation Schedule</i>
ALFI-MMSE	<i>Adult Lifestyles and Function Interview- Mini-Mental State Examination</i>
BCFT	<i>Benson Complex Figure Test</i>
Beery VMI	<i>Beery-Buktenica Developmental Test of Visual Motor Integration</i>
BNT	<i>Boston Naming Test</i>
BPVS	<i>British Picture Vocabulary Scale</i>
BVMT-R	<i>Brief Visuospatial Memory Test-Revised</i>
CDR	<i>Clinical Dementia Rating</i>
CELF	<i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals</i>
ChAMP	<i>Child and Adolescent Memory Profile</i>
CVLT	<i>California Verbal Learning Test</i>
D-KEFS	<i>Delis-Kaplan Executive Function System</i>
DRS	<i>Dementia Rating Scale</i>
DST	<i>Dalwood Spelling Test</i>
FAB	<i>Frontal Assessment Battery</i>
FCSRT	<i>Free Cued Selective Reminding Test</i>
GDA	<i>Graded Difficulty Arithmetic Test</i>
GNT	<i>Graded Naming Test</i>
HVLT-R	<i>Hopkins Verbal Learning Test-Revised</i>
HVOT	<i>Hooper Visual Organization Test</i>
IMCT	<i>Information Memory Concentration Test</i>
JLO	<i>Judgment of Line Orientation</i>
KICA-cog	<i>Kimberley Indigenous Cognitive Assessment</i>
KTEA	<i>Kaufman Test of Educational Achievement</i>
LDST	<i>Letter Digit Substitution Test</i>
MCAS	<i>Minnesota Cognitive Acuity Screen</i>
MINT	<i>Multilingual Naming Test</i>
MIS-t	<i>Memory Impairment Screen - Telephone</i>
MMSE	<i>Mini-Mental State Examination</i>
MoCA	<i>Montreal Cognitive Assessment</i>
MultiLit	<i>MultiLit Sight Words Test</i>
NART	<i>National Adult Reading test</i>
NEPSY	<i>Developmental NEuroPSYchological Assessment</i>
OVMP	<i>Oktem Verbal Memory Processes Test</i>
PASAT	<i>Paced Auditory Serial Addition Test</i>
RAVLT	<i>Rey Auditory Verbal Learning Test</i>
RBANS	<i>Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status</i>
RCFT - TCFT	<i>Rey Complex Figure Test – Taylor Complex Figure Test</i>
RL/RI-16	<i>Rappel libre/rappel indicé à 16 items</i>

RMBPC	<i>Revised Memory and Behavioral Problem Checklist</i>
RMT	<i>Recognition Memory Test</i>
RUDAS	<i>Rowland Universal Dementia Assessment Scale</i>
SDMT	<i>Symbol Digit Modalities Test</i>
SPART	<i>Spatial Recall Test</i>
SPMSQ	<i>Short Portable Mental Status Questionnaire</i>
SRT	<i>Selective Reminding Test</i>
TEA-Ch	<i>Test of Everyday Attention for Children</i>
TICS	<i>Telephone Interview for Cognitive Status</i>
TOPF	<i>Test of Premorbid Functioning</i>
TOWRE	<i>Test of Word Reading Efficiency</i>
VAT	<i>Visual Association Task</i>
VOSP	<i>Visual Object and Space Perception</i>
WAIS	<i>Wechsler Adult Intelligence Scale</i>
WASI	<i>Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence</i>
WIAT	<i>Wechsler Individual Achievement Test</i>
WISC	<i>Wechsler Intelligence Scale for Children</i>
WJ	<i>Woodcock-Johnson</i>
WLG	<i>Word List Generation</i>
WMS	<i>Wechsler Memory Scale</i>
WRMT	<i>Woodcock Reading Mastery Tests</i>
WRMT-F	<i>Warrington Recognition Memory Test for Faces</i>
WVFI	<i>Written Verbal Fluency Index</i>

## TABLE DES MATIÈRES

---

AVANT-PROPOS.....	VI
SOMMAIRE.....	VII
LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES.....	VIII
LISTE DES ABRÉVIATIONS DES TESTS PSYCHOMÉTRIQUES.....	IX
TABLE DES MATIÈRES.....	XI
LISTE DES ANNEXES.....	XIII
LISTE DES TABLEAUX.....	XIII
LISTE DES FIGURES.....	XIV
RÉSUMÉ.....	XVI
1. INTRODUCTION.....	1
2. INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	2
2.1 La neuropsychologie.....	2
2.2 La télésanté.....	3
2.3 La téléneuropsychologie.....	3
2.4 Contexte d'évaluation.....	4
3. QUESTIONS DÉCISIONNELLE ET D'ÉVALUATION.....	6
3.1 Question décisionnelle.....	6
3.2 Questions d'évaluation.....	6
4. MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION.....	7
4.1 Recherche documentaire.....	7
4.1.1 Sélection des publications.....	7
4.1.2 Évaluation de la qualité des publications et extraction des données.....	9
4.1.3 Analyse des données des études originales.....	9
4.2 Données contextuelles.....	10
4.2.1 Collecte de données auprès d'informateurs clés du CHU de Québec.....	10
4.2.2 Collecte de données volumétriques issues des bases de données clinico-administratives du CHU de Québec.....	10
4.3 Enquête de pratique.....	10
4.4 Analyse des données.....	11
4.5 Révision.....	11
4.6 Modifications au plan d'évaluation.....	11
5. RÉSULTATS.....	13
5.1 Revues de synthèse.....	14
5.2 Études originales portant sur l'efficacité de la téléneuropsychologie.....	18
5.2.1 Clientèle pédiatrique.....	18

5.2.2	Clientèle adulte .....	30
5.3	Études en cours.....	59
5.4	Recommandations de pratique clinique.....	59
5.5	Enquêtes de pratique et expérience de la clientèle, des parents et des professionnels .....	66
5.5.1	Enquêtes de pratique publiées .....	66
5.5.2	Expérience de la clientèle, des parents, des professionnels .....	68
5.6	Contextualisation .....	74
5.6.1	Volumétrie des consultations en neuropsychologie au CHU de Québec .....	74
5.6.2	Offre de service en téléneuropsychologie au CHU de Québec.....	75
5.6.3	Résultats de l'enquête de pratique réalisée auprès de neuropsychologues exerçant dans des établissements de santé au Québec.....	78
6.	DISCUSSION.....	82
6.1	Malgré certaines limites méthodologiques, les données soutiennent la téléneuropsychologie pour l'évaluation de domaines cognitifs spécifiques chez la population pédiatrique.....	82
6.2	La téléneuropsychologie chez l'adulte : une alternative envisageable aux évaluations réalisées en personne malgré certaines incertitudes .....	83
6.3	La téléneuropsychologie : une offre de services répandue, mais peu uniforme, qui met en lumière certaines balises afin d'orienter la pratique .....	85
7.	RECOMMANDATION .....	88
8.	CONCLUSION .....	91
	ANNEXES.....	92
	RÉFÉRENCES.....	134

## LISTE DES ANNEXES

---

ANNEXE 1. SITES INTERNET CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE LA LITTÉRATURE GRISE .....	92
ANNEXE 2. STRATÉGIES DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE DANS LES BANQUES DE DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES.....	95
ANNEXE 3. SITES INTERNET CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE PROTOCOLES PUBLIÉS .....	98
ANNEXE 4. DOCUMENTS EXCLUS ET RAISONS D'EXCLUSION.....	99
ANNEXE 5. RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES DOCUMENTS RETENUS .....	110
ANNEXE 6. GRILLE D'ENTREVUE UTILISÉE AUPRÈS DES INFORMATEURS CLÉS DU CHU DE QUÉBEC.....	117
ANNEXE 7. QUESTIONNAIRE ADMINISTRÉ DANS LE CADRE DE L'ENQUÊTE SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE DANS LES AUTRES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ QUÉBÉCOIS.....	119
ANNEXE 8. ÉTUDES INCLUSES DANS LES REVUES SYSTÉMATIQUES .....	128
ANNEXE 9. RÉSULTATS DES TESTS ÉVALUÉS PAR TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE DANS UNE SEULE ÉTUDE ORIGINALE .....	130

## LISTE DES TABLEAUX

---

TABLEAU 1. PRINCIPALES ÉTAPES DE L'ÉVALUATION EN NEUROPSYCHOLOGIE .....	2
TABLEAU 2. CRITÈRES DE SÉLECTION ET LIMITES DE LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE .....	8
TABLEAU 3. DESCRIPTION DES COEFFICIENTS UTILISÉS DANS LES ÉTUDES POUR MESURER LA TAILLE D'EFFET ET L'ÉQUIVALENCE DES SCORES ENTRE LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE ET L'ÉVALUATION EN PERSONNE.....	9
TABLEAU 4. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE.	14
TABLEAU 5. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR LA CLIENTÈLE PÉDIATRIQUE.....	19
TABLEAU 6. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES PROCÉDURES DANS LES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR LA CLIENTÈLE PÉDIATRIQUE .....	21
TABLEAU 7. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DU FONCTIONNEMENT INTELLECTUEL CHEZ LA CLIENTÈLE PÉDIATRIQUE .....	24
TABLEAU 8. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DE DIFFÉRENTS AUTRES DOMAINES CHEZ LA CLIENTÈLE PÉDIATRIQUE.....	26
TABLEAU 9. PRINCIPAUX RÉSULTATS DE VARIABILITÉ INTERÉVALUATEURS ISSUS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE CHEZ LA CLIENTÈLE PÉDIATRIQUE.....	29
TABLEAU 10. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE .....	31
TABLEAU 11. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES INTERVENTIONS DANS LES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE .....	34
TABLEAU 12. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DU FONCTIONNEMENT INTELLECTUEL CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE.....	39

TABLEAU 13. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DE LA MÉMOIRE ÉPISODIQUE CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE .....	41
TABLEAU 14. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DE LA MÉMOIRE DE TRAVAIL CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE .....	44
TABLEAU 15. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DU LANGAGE CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE .....	45
TABLEAU 16. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR LE DÉPISTAGE COGNITIF ET L'ÉVALUATION DE FONCTIONS MULTIPLES CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE .....	47
TABLEAU 17. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DES FONCTIONS EXÉCUTIVES CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE .....	49
TABLEAU 18. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DE LA VITESSE DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE .....	53
TABLEAU 19. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DES CAPACITÉS VISUOSPATIALES CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE .....	54
TABLEAU 20. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DES PRAXIES CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE .....	55
TABLEAU 21. PROTOCOLES ENREGISTRÉS DE REVUES SYSTÉMATIQUES EN COURS DE RÉALISATION SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE .....	59
TABLEAU 22. DESCRIPTION SOMMAIRE DES GUIDES DE PRATIQUE ET CONSENSUS D'EXPERTS SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE .....	60
TABLEAU 23. PRINCIPAUX ÉLÉMENTS À CONSIDÉRER LORS D'UNE ENTREVUE EN TÉLÉPSYCHOLOGIE OU TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE SELON LES GUIDES DE PRATIQUE ET CONSENSUS D'EXPERTS RETENUS .....	62
TABLEAU 24. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES ENQUÊTES DE PRATIQUE PUBLIÉES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE .....	66
TABLEAU 25. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ENQUÊTES DE PRATIQUE PUBLIÉES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE .....	67
TABLEAU 26. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES ENQUÊTES D'EXPÉRIENCE PATIENT PUBLIÉES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE .....	69
TABLEAU 27. CLIENTÈLES DESSERVIES EN NEUROPSYCHOLOGIE AMBULATOIRE AU CHU DE QUÉBEC .....	75

## LISTE DES FIGURES

---

FIGURE 1. PRINCIPAUX ÉLÉMENTS RELATIFS À LA PRATIQUE CLINIQUE DE NEUROPSYCHOLOGIE OFFERTE EN PERSONNE OU À DISTANCE AUPRÈS DE LA CLIENTÈLE ADULTE ET PÉDIATRIQUE .....	5
FIGURE 2. DIAGRAMME DE SÉLECTION DES DOCUMENTS PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE .....	13
FIGURE 3. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES MÉTHODOLOGIQUES DES ÉTUDES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR LA CLIENTÈLE PÉDIATRIQUE .....	20
FIGURE 4. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES MÉTHODOLOGIQUES DES ÉTUDES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR LA CLIENTÈLE ADULTE.....	33

FIGURE 5. VOLUME DES ACTIVITÉS DE NEUROPSYCHOLOGIE AU CHU DE QUÉBEC SELON LA CLIENTÈLE AU COURS DES QUATRE DERNIÈRES ANNÉES FINANCIÈRES <sup>1</sup> .....	74
FIGURE 6. OPINION DES NEUROPSYCHOLOGUES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE .....	80

## RÉSUMÉ

---

### INTRODUCTION

La neuropsychologie, qui combine les connaissances de la psychologie et des neurosciences, vise à comprendre le lien entre le cerveau et le comportement afin de soutenir le diagnostic et le traitement des troubles neurologiques. Bien que traditionnellement pratiquée en présentiel, la téléneuropsychologie s'est développée ces dernières années, non seulement en réponse aux contraintes de la pandémie, mais également grâce aux avancées technologiques et à la volonté d'améliorer l'accès aux soins pour les personnes vivant en région éloignée ou ayant des limitations de mobilité. L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec-Université Laval (ci-après CHU de Québec) a été sollicitée par la Direction des services de santé et des services sociaux multidisciplinaires (DSSSSM) afin d'évaluer l'efficacité et la sécurité de la téléneuropsychologie pour la clientèle adulte et pédiatrique.

### QUESTION DÉCISIONNELLE

Est-ce que l'offre de services en téléneuropsychologie devrait être balisée et élargie au CHU de Québec pour la clientèle adulte et pédiatrique ?

### MÉTHODOLOGIE

Une recension de la littérature scientifique publiée en français et en anglais entre le 1<sup>er</sup> janvier 2010 et le 13 mai 2025 a été effectuée dans plusieurs bases de données bibliographiques et dans la littérature grise afin d'identifier des études de synthèse, avec ou sans méta-analyse, des guides de pratiques, de même que des études originales portant sur la téléneuropsychologie. Les principaux indicateurs d'intérêt recherchés incluaient l'équivalence des scores obtenus à différents tests standardisés (p. ex. : taille d'effet, fidélité), la cohérence interne entre les modalités d'administration, la variabilité intra- et interévaluateurs, la durée d'administration des tests, la sécurité du patient, l'expérience patient et les aspects éthiques, légaux ou organisationnels.

Des entretiens semi-dirigés ont été réalisés entre le 29 août et le 25 septembre 2024 auprès de neuropsychologues et de professionnels impliqués en télésanté au CHU de Québec. Ces entretiens visaient à documenter les pratiques cliniques en neuropsychologie et en téléneuropsychologie, le type d'activités réalisées, les tests administrés, les enjeux éthiques et légaux, ainsi que les avantages, inconvénients et facteurs influençant une éventuelle implantation à plus grande échelle. Par ailleurs, avec le soutien de la Direction de la performance, de la valorisation des données et de la transformation numérique (DPVDTN), des données volumétriques ont été extraites des bases de données clinico-administratives du CHU de Québec (Sysacs et eGAP) pour les années financières 2021-2022 à 2024-2025 afin de décrire le volume d'activités en neuropsychologie, les établissements impliqués, les caractéristiques sociodémographiques de la clientèle et la proportion de patients résidant à plus d'une heure de déplacement du CHU de Québec. Enfin, une enquête sur les pratiques cliniques en téléneuropsychologie a été menée entre le 4 novembre et le 16 décembre 2024 auprès de plusieurs établissements de santé du Québec. Un questionnaire auto-administré a permis de recueillir des informations sur les modalités de prestation, les critères de sélection des patients, les outils utilisés, les avantages et les barrières perçus, ainsi que l'intérêt pour une éventuelle implantation dans les milieux ne proposant pas encore ce service.

### RÉSULTATS

Les différentes sources de données disponibles ont été analysées afin de répondre aux questions d'évaluation suivantes pour la clientèle adulte et pédiatrique :

#### Quelle est l'efficacité de la téléneuropsychologie ?

Les données pour évaluer l'efficacité de la téléneuropsychologie dans le cadre de ce rapport d'évaluation reposent sur 6 revues de synthèse et de nombreuses études originales pour la clientèle pédiatrique (n = 13) et adulte (n = 32).

Les études réalisées auprès de la clientèle pédiatrique incluses comportent un essai clinique randomisé (ECR) et des études transversales (n = 2), croisées (n = 3) et observationnelles rétrospectives (n = 7). Les diagnostics les plus fréquents des enfants inclus étaient le trouble du spectre de l'autisme (TSA), le trouble spécifique des apprentissages et le trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH). Une étude a porté spécifiquement chez les enfants de cinq ans et moins. L'analyse des résultats montre qu'une grande variété de tests neuropsychologiques ont été utilisés dans les études portant sur l'évaluation

du fonctionnement intellectuel, des apprentissages, de certaines fonctions exécutives, de l'attention, du langage et des capacités visuospatiales. Les résultats indiquent en général une équivalence des scores entre les évaluations en personne et celles réalisées par visioconférence, avec des différences statistiquement significatives, mais cliniquement négligeables, pour quelques sous-tests. La fidélité des scores entre les modalités est jugée moyenne à excellente selon les tests et les études, avec des coefficients de corrélation généralement élevés. La variabilité interévaluateurs a été mesurée dans trois études et les résultats montrent une bonne concordance, que les tests soient administrés en personne ou à distance.

Les études portant sur la clientèle adulte incluent un ECR et des études transversales ( $n = 2$ ), croisées ( $n = 26$ ) et observationnelles rétrospectives ( $n = 3$ ). Les conditions ou diagnostics des participants les plus fréquents incluent des atteintes cognitives avérées ou suspectées, la maladie d'Alzheimer et d'autres types de démence. Différents tests neuropsychologiques ont été administrés pour évaluer plusieurs domaines cognitifs, notamment le fonctionnement intellectuel, la mémoire épisodique et de travail, le langage, les fonctions exécutives, la vitesse de traitement de l'information, les capacités visuospatiales et les praxies. Certains outils ont également été utilisés pour le dépistage de pathologies spécifiques comme la maladie d'Alzheimer. Les résultats indiquent des scores moyens généralement similaires entre les modalités d'administration (en personne versus téléneuropsychologie), bien que quelques différences statistiquement significatives aient été observées dans certains sous-tests, avec des tailles d'effet généralement faibles à modérées. Les scores obtenus aux deux modalités suggèrent une fidélité moyenne à excellente pour la majorité des tests.

L'expérience de la téléneuropsychologie par la clientèle, les parents et les professionnels a été documentée dans 19 des études d'efficacité, 4 enquêtes de pratique, 2 enquêtes d'expérience patient et 1 ECR. Les études rapportent une satisfaction élevée chez la clientèle adulte et pédiatrique, ainsi que chez les parents, notamment en lien avec le confort à domicile, la facilité d'utilisation des outils et la qualité de l'interaction. Les professionnels se disent généralement satisfaits de la modalité à distance, bien qu'ils soulignent certains défis techniques (p. ex. : problèmes de connectivité, qualité audio/vidéo) et des distractions environnementales pouvant affecter la fluidité des évaluations. Ces problématiques, bien que souvent mineures, sont rapportées dans plusieurs études.

L'ensemble de ces résultats soutiennent la faisabilité de la téléneuropsychologie tant pour la clientèle adulte que pédiatrique. Toutefois, bien que toutes les études soient comparatives, leurs devis méthodologiques varient (groupes distincts versus un même groupe évalué selon deux modalités), chacun comportant ses forces et ses limites, notamment des biais liés à l'effet de pratique ou à l'ordre d'administration des modalités. Plusieurs facteurs contextuels peuvent aussi influencer les résultats, tels que le lieu d'évaluation (au domicile versus en clinique), la plateforme technologique utilisée ou la présence d'un tiers. Enfin, la grande hétérogénéité des tests, des populations et des environnements d'évaluation limite la généralisation des résultats et appelle à une interprétation prudente des conclusions.

### **Quels sont les risques associés à la téléneuropsychologie ?**

L'impact de la téléneuropsychologie sur la sécurité des patients n'a pas été rapporté dans les études scientifiques retenues.

### **Quelles sont les recommandations de bonnes pratiques cliniques des organismes et sociétés savantes sur la téléneuropsychologie ?**

Dans le cadre de cette évaluation, deux guides de pratique et un consensus d'experts portant sur l'encadrement de la téléneuropsychologie ont été identifiés. Ces publications permettent de définir certains critères minimaux afin d'orienter la pratique de la téléneuropsychologie. Elles précisent notamment la population ciblée, les procédures de consentement éclairé, la protection des renseignements, la sécurité du patient ainsi que les critères de réalisation des entrevues et des évaluations. Il n'existe actuellement aucune recommandation officielle sur les tests à privilégier en téléneuropsychologie, et faute de données normatives spécifiques à la téléneuropsychologie, les évaluations doivent s'appuyer sur les normes établies pour les tests administrés en personne.

### **Quelles sont les pratiques en cours relatives à la neuropsychologie et à la téléneuropsychologie dans les établissements de santé québécois ?**

Selon les résultats de l'enquête menée à l'interne, l'offre de services en neuropsychologie comprend principalement des évaluations, mais aussi des consultations et des interventions, réalisées majoritairement en ambulatoire. Le CHU de Québec agit comme centre de référence pour l'ensemble du Réseau universitaire intégré de santé et de services sociaux de l'Université Laval (RUISSUL), avec une proportion significative de demandes provenant de l'extérieur de la région. Les services s'adressent principalement à des patients présentant des troubles neuropsychologiques d'origine organique. L'enquête menée auprès de neuropsychologues dans divers établissements de santé au Québec révèle que la

téléneuropsychologie est principalement utilisée pour la transmission de conclusions et les entrevues initiales, tandis que l'administration de tests psychométriques est réalisée par 32 % des répondants. Les neuropsychologues sondés soulignent des bénéfices tels que le gain de temps et l'accessibilité, mais aussi des limites liées aux distractions dans l'environnement des patients, à la maîtrise variable des technologies et à l'absence de guides de pratique dans plusieurs milieux.

Selon les répondants du CHU de Québec, l'élargissement de l'offre de téléneuropsychologie au CHU de Québec serait facilité par l'appui institutionnel, l'expérience en télésanté déjà acquise par les cliniciennes, la disponibilité du matériel informatique sécurisé et d'un support technologique. Des barrières subsisteraient à l'implantation de la téléneuropsychologie, notamment du fait des incertitudes sur la fidélité des tests, la fiabilité technologique, la confidentialité des rencontres et le consentement éclairé, ainsi que des facteurs liés à la clientèle, aux locaux et à l'interprétation des résultats. S'ajoutent à cela des inégalités d'accès à la technologie, des lignes directrices et de données normatives limitées, ainsi que les coûts associés à l'achat de tests psychométriques numériques.

### **Quels seraient les impacts organisationnels et budgétaires liés à une modification de l'offre de services en téléneuropsychologie au CHU de Québec ?**

Les impacts organisationnels et budgétaires liés à la téléneuropsychologie demeurent non documentés, notamment en ce qui concerne les taux de tests non complétés, les visites manquées ou évitées, les délais d'attente et les coûts associés. De même, peu d'études originales ont comparé la durée d'administration des tests entre les modalités. Les résultats de quatre études réalisées chez l'adulte montrent des durées similaires ou légèrement plus longues en téléconsultation, avec des écarts allant de 2 à 7 minutes. Ces différences, bien que modestes, ne sont pas expliquées par les auteurs et ne semblent pas avoir d'impact significatif sur la faisabilité des évaluations à distance. L'impact environnemental est également un élément non négligeable à considérer dans l'offre de services de téléconsultation, mais aucune donnée n'a pu être retracée dans le cadre de ce rapport.

## **DISCUSSION**

- Malgré certaines limites méthodologiques, les données soutiennent la téléneuropsychologie pour l'évaluation de domaines cognitifs spécifiques chez la population pédiatrique
- La téléneuropsychologie chez l'adulte : une alternative envisageable aux évaluations réalisées en personne malgré certaines incertitudes
- La téléneuropsychologie : une offre de services répandue, mais peu uniforme, qui met en lumière certaines balises afin d'orienter la pratique

## **RECOMMANDATION**

**Il est recommandé à la DSSSSM d'introduire, dans le cadre de la pratique en téléneuropsychologie, l'administration des tests psychométriques, tant pour la clientèle pédiatrique qu'adulte**

## **CONCLUSION**

Le présent rapport visait à déterminer si l'offre de services en téléneuropsychologie devrait être balisée et élargie au CHU de Québec pour la clientèle adulte et pédiatrique. L'ensemble des données analysées soutiennent la téléneuropsychologie pour l'administration des tests psychométriques dans l'évaluation de certains domaines cognitifs pour les deux clientèles. La recommandation qui découle de cette évaluation appelle également à une démarche encadrée soutenue par des balises cliniques, un suivi rigoureux et une standardisation des pratiques, qui permettraient de favoriser une implantation structurée et durable, tout en améliorant l'expérience patient.

## 1. INTRODUCTION

---

La neuropsychologie, qui allie les connaissances cliniques et scientifiques à la fois de la psychologie et des neurosciences, explore la relation entre le cerveau et le comportement humain pour participer au diagnostic ou au traitement des personnes ayant des troubles neurologiques, qu'ils soient développementaux, acquis ou dégénératifs [1]. La démarche en neuropsychologie comprend différentes activités cliniques incluant l'entrevue clinique, l'administration d'épreuves neuropsychologiques, l'analyse de résultats, la transmission des conclusions ou diagnostics aux patients, aux proches et à l'équipe de soins et l'intervention neuropsychologique. L'évaluation neuropsychologique vise principalement à porter un jugement clinique sur la nature des difficultés cognitives, comportementales ou affectives, préciser le diagnostic, établir un profil cognitif détaillé, établir un plan d'intervention et formuler des recommandations et des stratégies d'adaptation pour aider les patients à mieux composer avec leurs difficultés [1].

La pratique clinique de la neuropsychologie s'est toutefois modifiée dans les dernières années en raison notamment des contraintes liées à la pandémie de COVID-19. Dans certains milieux, les services qui étaient offerts majoritairement dans un bureau de consultation par interactions verbales directes, ont été adaptés à un modèle pouvant aussi intégrer une prestation de services à distance, reposant sur différentes technologies de l'information et des télécommunications incluant le téléphone et la visioconférence. Ce changement dans les modalités pour offrir les services pourrait comporter certains avantages pour la clientèle, mais également pour les proches, dont une prise en charge de proximité facilitée en restreignant le fardeau lié aux déplacements et aux coûts associés. La prestation de service à distance pourrait également contribuer à limiter les inégalités régionales liées à l'accessibilité aux services de troisième ligne en neuropsychologie. Toutefois, la qualité des conclusions de l'évaluation neuropsychologique pourrait être affectée par des biais non contrôlés dus à l'environnement d'évaluation tels que la présence de distractions, un matériel informatique inadéquat, ou encore en raison d'outils qui n'ont pas été développés et standardisés pour une administration à distance. L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec-Université Laval (ci-après CHU de Québec) a été sollicitée par la Direction des services de santé et des services sociaux multidisciplinaires (DSSSSM) afin d'évaluer l'efficacité et la sécurité de la téléneuropsychologie pour la clientèle adulte et pédiatrique.

## 2. INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 2.1 La neuropsychologie

La neuropsychologie est une branche de la psychologie qui évalue le fonctionnement du système nerveux central affectant la manière de penser, de se sentir et de se comporter [2]. L'évaluation neuropsychologique peut être utile aux personnes ayant, ou chez qui il peut être suspecté, divers troubles du cerveau qui se manifestent par des problèmes comportementaux et émotionnels, du fonctionnement intellectuel et cognitif ou des difficultés à accomplir les tâches faisant partie de leur quotidien. À l'issue du processus d'évaluation, les neuropsychologues peuvent également proposer des interventions personnalisées visant à permettre aux individus de vaquer aux activités de la vie quotidienne de la façon la plus satisfaisante possible.

Principalement au moyen de tests standardisés et normés, l'évaluation en neuropsychologie porte sur différents domaines cognitifs tels que l'attention, les fonctions exécutives, intellectuelles et visuospatiales, les gnosies, le langage, la mémoire, les praxies et la vitesse de traitement de l'information. Les principales étapes de l'évaluation en neuropsychologie, selon l'Association québécoise des neuropsychologues (AQNP) [1], sont présentées au tableau 1. Cette évaluation neuropsychologique peut contribuer au processus diagnostique (p. ex. : troubles neurocognitifs, trouble déficit de l'attention/hyperactivité) ou aider à déterminer les séquelles d'une atteinte cérébrale connue (p. ex. : accident vasculaire cérébral (AVC), sclérose en plaques, tumeur cérébrale, épilepsie, traumatisme craniocérébral). Chez les adultes et les personnes âgées, les conclusions de l'évaluation neuropsychologique permettent également d'émettre une opinion clinique sur leur aptitude à gérer leurs biens, à s'occuper d'eux ou sur leur capacité à occuper un emploi ou à réussir un programme d'études. Chez les enfants, l'évaluation neuropsychologique peut aussi servir à diagnostiquer des troubles développementaux entraînant des difficultés dans l'acquisition et le maintien de certaines habiletés. Lors d'une évaluation, les neuropsychologues cherchent à comprendre le fonctionnement cognitif global des personnes et à diagnostiquer, le cas échéant, les troubles neuropsychologiques.

**TABLEAU 1. PRINCIPALES ÉTAPES DE L'ÉVALUATION EN NEUROPSYCHOLOGIE [1]**

Étape	Activité	Description
1	Analyse du dossier	Analyse du dossier médical et du dossier scolaire (pédiatrie) de la personne évaluée.
2	Sélection des tests pertinents	Sélection des tests, à partir d'une gamme de tests qui mesurent différents processus cognitifs, en fonction de leur pertinence, en tenant compte de plusieurs facteurs, dont la complexité et la durée.
3	Entrevue avec la personne évaluée	Identification des difficultés, forces et faiblesses cognitives et précision du niveau de conscience de la personne par rapport à ses difficultés.
4	Entrevue avec l'entourage de la personne évaluée	Considération de ce que l'entourage observe comme difficultés au niveau cognitif et psychologique.
5	Évaluation détaillée des fonctions cognitives	<ul style="list-style-type: none"><li>- S'échelonne sur une ou plusieurs rencontres, suivant la tolérance à la fatigue et le rythme de la personne évaluée.</li><li>- Les tests neuropsychologiques utilisés prennent souvent la forme de tâches écrites, de questions orales ou parfois de tâches à l'ordinateur.</li><li>- La durée de l'évaluation est variable selon les mandats et la complexité du cas.</li></ul>
6	Correction des tests	Examen par le neuropsychologue des différents paramètres comme le temps d'exécution, le nombre et le type d'erreurs ainsi que la façon dont la personne évaluée a procédé pour effectuer les tâches.
7	Intégration et interprétation des informations recueillies	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comparaison du résultat de la personne évaluée aux normes établies dans un échantillon qui présente des caractéristiques similaires (p. ex. : âge, sexe, niveau d'éducation). Les facteurs ayant influencé le rendement aux tests (p. ex. : bruits, anxiété) et les éventuelles erreurs commises par la personne évaluée sont aussi analysés.</li><li>- Comparaison des différents résultats pour identifier précisément les processus cognitifs affectés.</li></ul>
8	Rédaction d'un rapport d'évaluation	Rédaction d'un rapport détaillé qui présente les informations recueillies dans la démarche d'évaluation, les tests employés, les résultats de l'analyse, l'avis clinique et les recommandations.
9	Communication des résultats et des recommandations	Communication par le neuropsychologue des explications sur le rapport à la personne évaluée, à ses proches ou à l'équipe multidisciplinaire.

Le *Code des professions* réserve l'acte d'évaluation des troubles neuropsychologiques aux psychologues détenteurs de l'attestation délivrée à cette fin par l'Ordre des psychologues du Québec (OPQ), mieux connus sous l'appellation de neuropsychologues, et aux médecins [3]. En date du 15 juillet 2025, le Québec comptait 1 184 neuropsychologues, représentant 12,5 % des psychologues. Dans l'ensemble, 42 % exerçaient dans le réseau de la santé et des services sociaux (RSSS), 37 % en pratique privée exclusive, 59 % en pratique privée et sous un employeur, 8 % en milieu scolaire et 2 % en enseignement et recherche (catégories non mutuellement exclusives) [4]. De plus, 71 % des neuropsychologues ont une clientèle composée d'adultes, 69 % d'adolescents, 62 % d'enfants et 46 % de personnes âgées) [4].

## 2.2 La télésanté

La télésanté est définie comme l'ensemble des activités de santé et de services sociaux réalisées à distance grâce à des outils technologiques [5]. Ces activités peuvent inclure la communication ou le partage d'informations en temps réel ou différé. La télésanté a recours à différents outils issus des technologies de l'information et de la communication. Ceux-ci incluent l'utilisation d'appels téléphoniques ou d'applications informatiques et des plateformes de visioconférence accessibles par le biais d'un ordinateur, d'un téléphone intelligent ou encore d'une tablette numérique. Selon le Réseau québécois de la télésanté, la télésanté englobe six types d'activités [5]. La **téléconsultation** est réalisée par un professionnel qui offre ses services à sa clientèle à distance dans le but de poser ou confirmer un diagnostic ou encore de réaliser un suivi de l'état de santé. La téléneuropsychologie est une forme de téléconsultation. Un clinicien peut soutenir à distance un collègue pour réaliser une intervention par le biais de la **téléassistance**. La **télééducation** vise à fournir de l'information à distance à un patient concernant sa pathologie, ses symptômes ou les bons gestes pour sa santé. La **télésurveillance** permet de suivre à distance et en continu des paramètres cliniques d'un patient. Deux professionnels de la santé peuvent partager un avis afin de poser ou confirmer un diagnostic ou de choisir ou ajuster un traitement grâce au **téléavis**. Enfin, la **télécomparution** met en lien un établissement de soins et une cour de justice pour permettre aux personnes de voir un juge en lien avec leur état mental sans avoir à se déplacer.

La télésanté a débuté au Québec dans les années 1990 avec la création de deux services de télépédiatrie, mais ce n'est qu'en 2005 que ce mode de prestation de soins à distance a été reconnu et encadré par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) [6]. Le Réseau québécois de la télésanté a été créé en 2019 afin de soutenir la transformation numérique du RSSS en réponse aux besoins évolutifs des professionnels et de la population [5]. La crise sanitaire de la COVID-19 a favorisé le développement rapide de la télésanté pour répondre aux besoins urgents de soins à distance. C'est notamment grâce au décret d'urgence entré en vigueur en mars 2020 que tous les actes de télémédecine ont pu être couverts par la Régie d'assurance maladie du Québec (RAMQ) [5].

Un des avantages présumés de la télésanté est de permettre aux personnes vivant dans des régions éloignées d'avoir accès à des services de santé. Au Canada, 12 % de la population vit effectivement dans des municipalités considérées comme moins accessibles, éloignées ou très éloignées en termes géographiques, ce qui représente 75 % du territoire [7]. Les régions rurales (moins de 1 000 habitants et densité de population inférieure à 400 habitants par kilomètre carré) regroupent quant à elles 18 % de la population au Québec [8]. L'accessibilité aux soins et services constitue un enjeu important pour ces populations.

## 2.3 La téléneuropsychologie

Avant 2020, la téléneuropsychologie était une pratique émergente, principalement utilisée pour des consultations et des suivis à distance réalisés dans le cadre de la recherche clinique. Les neuropsychologues commençaient à explorer les possibilités offertes par les technologies de communication pour atteindre les clientèles vivant dans des régions éloignées ou ayant des difficultés à se déplacer [9]. La majorité des évaluations neuropsychologiques se faisaient cependant encore en personne, puisque des interactions directes et l'utilisation de tests psychométriques requérant une supervision étroite étaient jugées nécessaires [1]. Les tests informatisés sont largement répandus dans la pratique de la neuropsychologie, mais plusieurs étapes demeurent indispensables lorsqu'il s'agit de les mettre en œuvre pour une utilisation à distance, puisqu'ils ont été conçus pour une utilisation en personne.

Avec l'arrivée de la pandémie de COVID-19, la téléneuropsychologie a connu un développement rapide et significatif. Les mesures de distanciation sociale et les confinements ont obligé les professionnels de la santé à adapter leurs pratiques pour

continuer à fournir des soins tout en minimisant les risques de transmission du virus [10]. Les neuropsychologues ont ainsi commencé à utiliser des plateformes de téléconsultation pour réaliser des évaluations à distance, en adaptant les tests et les procédures pour garantir la validité et la fidélité des résultats (p. ex. : envoi préalable des tests par courriel) [11]. Cette période a également vu une augmentation des projets de recherches et des publications sur la téléneuropsychologie [12]. Un sondage de l'OPQ, réalisé auprès de ses membres en octobre 2020, visait à décrire l'usage de la télépratique lors de la pandémie de COVID-19 [13]. Un total de 2 744 psychologues, incluant des neuropsychologues, mais ne se limitant pas à ce domaine de pratique, a répondu au sondage. Avant la pandémie, 18 % des répondants travaillant dans le réseau public et 35 % des répondants œuvrant en pratique privée offraient des services en télépratique. Au moment du sondage, la grande majorité des répondants offraient ce type de services tant dans le réseau public (83 %) qu'en pratique privée (89 %). Une autre enquête ayant pour objectif de documenter les avantages, les limites, les facilitateurs, les obstacles et les défis en lien avec l'utilisation de la télésanté dans le contexte de la pandémie de COVID-19 a été réalisée auprès de neuropsychologues québécois entre mai et juillet 2020 [10]. Sur les 106 répondants, 50 ont indiqué pratiquer à distance dont 76 % (n = 38) depuis le début de la pandémie. Concernant l'administration de tests psychométriques à distance, un seul répondant y avait recours avant la pandémie et 25 pendant la pandémie. Les principales raisons avancées pour l'utilisation de la téléneuropsychologie, outre la pandémie de COVID-19, incluaient le besoin de donner accès aux services à une clientèle éloignée géographiquement ou à mobilité réduite, de s'ajuster aux imprévus et d'optimiser le temps [10].

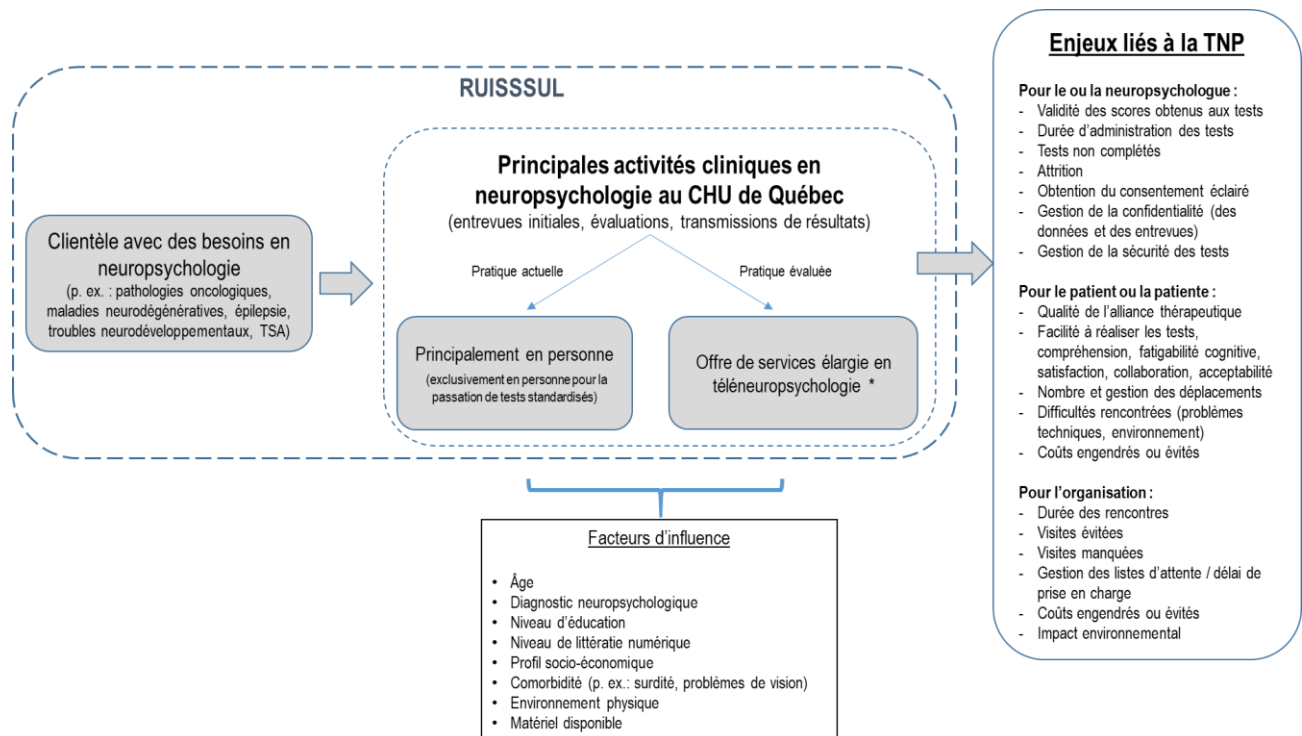
Dans le Réseau universitaire intégré de santé et de services sociaux de l'Université Laval (RUISSSUL), on comptait 156 neuropsychologues pour 100 000 habitants dans la région de la Capitale-Nationale en 2023-2024, alors que ce nombre était de 60 au Saguenay-Lac-Saint-Jean, 47 en Chaudière-Appalaches, 15 dans le Bas-Saint-Laurent, 8 en Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et 4 sur la Côte-Nord [14]. Puisque peu de neuropsychologues se trouvent à couvrir de larges territoires, la téléneuropsychologie serait particulièrement pertinente pour les populations et les professionnels de ces régions.

En somme, la téléneuropsychologie permettrait d'améliorer l'accès aux soins neuropsychologiques pour la clientèle demeurant dans des régions éloignées ou présentant des contraintes de mobilité. Les avancées technologiques, telles que les plateformes de téléconsultation sécurisées et les outils de test en ligne, ont permis de surmonter de nombreux défis initiaux [15]. Selon certains auteurs, avec des innovations technologiques continues et une formation accrue des professionnels pour optimiser l'utilisation de ces outils, il est possible d'envisager une intégration encore plus poussée de la téléneuropsychologie dans les pratiques cliniques. La téléneuropsychologie pourrait également jouer un rôle clé dans la recherche, en facilitant la collecte de données à grande échelle et en favorisant les collaborations internationales [16].

## **2.4 Contexte d'évaluation**

Au CHU de Québec, les entrevues initiales ou la transmission de conclusions ou diagnostics peuvent parfois être réalisées par téléphone ou par rencontre virtuelle, alors que les activités d'évaluation des fonctions cognitives en neuropsychologie ne sont actuellement offertes qu'en personne. Le modèle logique présenté à la figure 1 vise à schématiser, en considérant des données de la littérature et de l'expérience locale, les principaux éléments relatifs à la pratique clinique de neuropsychologie offerte en personne ou à distance auprès de la clientèle adulte et pédiatrique. Il illustre les principaux facteurs d'influence ainsi que les conséquences qui peuvent en découler. Le modèle intègre à la fois les enjeux possibles pour les neuropsychologues, les patients et l'organisation.

**FIGURE 1. PRINCIPAUX ÉLÉMENTS RELATIFS À LA PRATIQUE CLINIQUE DE NEUROPSYCHOLOGIE OFFERTE EN PERSONNE OU À DISTANCE AUPRÈS DE LA CLIENTÈLE ADULTE ET PÉDIATRIQUE**



RUISSSUL : Réseau universitaire intégré de santé et de services sociaux de l'Université Laval; TNP : téléneuropsychologie, TSA : trouble du spectre de l'autisme

\* Inclut différentes activités cliniques en neuropsychologie (p. ex. : entrevues cliniques, administration de tests et utilisation d'outils psychométriques standardisés, transmission de conclusions ou diagnostics au patient, aux proches et à l'équipe de soins) offertes à distance et reposant sur les technologies de l'information et des communications.

### 3. QUESTIONS DÉCISIONNELLE ET D'ÉVALUATION

---

#### 3.1 Question décisionnelle

Est-ce que l'offre de services en téléneuropsychologie\* devrait être balisée et élargie au CHU de Québec pour la clientèle adulte et pédiatrique ?

\* Inclut différentes activités d'évaluation en neuropsychologie (p. ex. : entrevues, administration de tests et utilisation d'outils psychométriques standardisés, transmission de conclusions ou diagnostics au patient, aux proches et à l'équipe de soins) offertes à distance et reposant sur les technologies de l'information et des communications.

#### 3.2 Questions d'évaluation

Pour la clientèle adulte et pédiatrique :

- Quelle est l'efficacité de la téléneuropsychologie ?
- Quels sont les risques associés à la téléneuropsychologie ?
- Quelles sont les recommandations de bonnes pratiques cliniques des organismes et sociétés savantes sur la téléneuropsychologie ?
- Quelles sont les pratiques en cours relatives à la neuropsychologie et à la téléneuropsychologie dans les établissements de santé québécois ?
- Quels seraient les impacts organisationnels et budgétaires liés à une modification de l'offre de services en téléneuropsychologie au CHU de Québec ?

## 4. MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION

---

La démarche mise en œuvre dans le cadre de ce projet d'évaluation suit les différentes étapes décrites dans le guide méthodologique de l'UETMIS du CHU de Québec [17]. Un groupe de travail interdisciplinaire associant les parties prenantes concernées par la question décisionnelle (voir la liste en page III) a été constitué. Les membres du groupe de travail ont participé à l'élaboration du plan d'évaluation<sup>1</sup>, à la compréhension du contexte de l'établissement, à l'analyse des résultats ainsi qu'à l'appréciation des constats et des recommandations. La méthodologie utilisée pour identifier et analyser les données probantes issues de la recherche documentaire et des enquêtes de pratique réalisées dans des établissements de santé du Québec et au CHU de Québec est présentée ci-après.

### 4.1 Recherche documentaire

Le tableau 2 résume les critères de sélection, les limites ainsi que les indicateurs définis a priori utilisés pour effectuer la recherche documentaire en lien avec les questions d'évaluation pour les volets efficacité et sécurité. Une recension des publications scientifiques a été effectuée à partir des banques de données bibliographiques *Medline (PubMed)*, *Embase*, *CINHAL*, *PsycInfo*, *PsycNET*, du *Centre for Reviews and Dissemination*, de la bibliothèque *Cochrane* et d'autres sources documentaires (littérature grise) afin d'identifier les études de synthèse, avec ou sans méta-analyse, de même que les guides de pratique et les études originales. Les sites Internet d'organismes en évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (ETMIS) ainsi que ceux d'associations professionnelles ont été consultés afin de rechercher des documents pertinents. La liste des organismes et des bases de données considérés est présentée à l'annexe 1. Les stratégies de recherche utilisées sont présentées à l'annexe 2. Les bibliographies des articles pertinents ont aussi été examinées pour relever d'autres références d'intérêt. Une recherche complémentaire a été réalisée en utilisant le moteur de recherche *Google Scholar* pour identifier des publications supplémentaires. Les données médico-économiques ont été repérées à chaque étape de la recherche documentaire, de plus les bases de données bibliographiques spécifiques ont été recherchées (*EconLit*, *NHS Economic Evaluation Database*), de même que les sites Internet d'organismes spécialisés en évaluation économique (Annexe 1). La recherche de protocoles d'études de synthèse en cours de réalisation a été effectuée dans la bibliothèque *Cochrane* et dans la base de données PROSPERO du *Centre for Reviews and Dissemination (The University of York, National Institute for Health Research)*. Les registres d'essais cliniques des *U.S. National Institutes of Health* et l'*International Clinical Trials Registry Platform* ont été consultés pour retracer des essais cliniques randomisés (ECR) en cours. Les résultats de cette recherche sont présentés à l'annexe 3. L'évaluation de la sécurité a été effectuée à partir des études retenues pour le volet efficacité de ce projet d'évaluation.

#### 4.1.1 Sélection des publications

La sélection des études a été effectuée de manière indépendante par deux évaluateurs (G.A. et S.C.C.) selon les critères d'inclusion et d'exclusion et les limites spécifiées au tableau 2. En cas de désaccord, l'avis d'une troisième évaluatrice (M.- C.L.) était sollicité afin de parvenir à un consensus.

---

<sup>1</sup> Le plan d'évaluation est disponible sur le site du CHU de Québec <https://www.chudequebec.ca/professionnels-de-la-sante/recherche-et-evaluation/evaluation-des-technologies-et-des-modes-d-interve.aspx>

**TABEAU 2. CRITÈRES DE SÉLECTION ET LIMITES DE LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE**

CRITÈRES D'INCLUSION	
<b>Population</b>	Adultes ou enfants ayant besoin de services en neuropsychologie
<b>Intervention</b>	Activités cliniques en neuropsychologie réalisées par téléconsultation (p. ex. : téléphone, visioconférence, autres technologies)
<b>Comparateur</b>	Activités cliniques en neuropsychologie réalisées en personne
<b>Résultats</b>	<b>Efficacité</b> Équivalence des scores obtenus à différents tests standardisés (p. ex. : taille d'effet, fidélité) Cohérence entre les modalités d'administration Variabilité intra- et interévaluateurs Durée d'administration des tests
	<b>Innocuité</b> Sécurité du patient
	<b>Expérience patient</b> Qualité de l'alliance thérapeutique (p. ex. : climat d'ouverture, sentiment de confiance, crédibilité perçue du clinicien) Impact sur le patient (p. ex. : facilité à réaliser les tests, compréhension, fatigabilité cognitive, satisfaction, collaboration, acceptabilité) Coûts engendrés ou évités (incluant le nombre de déplacements)
	<b>Aspects éthiques et légaux</b> Obtention du consentement éclairé Gestion de la confidentialité Respect des droits d'auteurs des tests ou des échelles d'évaluation Sécurité des tests (risque d'enregistrement et de diffusion)
	<b>Organisationnel</b> Expérience des professionnels (p. ex. : facilité d'administration, observations) Durée des rencontres Rendez-vous ou suivis additionnels ou manqués Problèmes techniques Barrières et facilitateurs à l'implantation Coûts engendrés ou évités Impact environnemental
	<b>Recommandations de pratiques cliniques</b> Activités réalisables à distance (p. ex. : entrevues, administration de tests ou questionnaires, interventions, etc.) Clientèle visée Conditions de réalisation pour l'administration de tests psychométriques par téléconsultation (p. ex. : téléphone, logiciels, plateformes, à domicile ou via un point de service, etc.)
<b>Types de documents recherchés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapports d'ETMIS, revues systématiques avec ou sans méta-analyse, guides de pratique</li> <li>• ECR</li> <li>• Études observationnelles</li> <li>• Séries de cas</li> <li>• Études de cas</li> <li>• Avis ou consensus d'experts</li> </ul>
LIMITES CRITÈRES D'EXCLUSION	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Langue : français et anglais</li> <li>• Période : janvier 2010 au 13 mai 2025</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité méthodologique insuffisante</li> <li>• Résumés de congrès</li> <li>• Études incluant moins de 10 patients</li> <li>• Études de validation de tests standardisés</li> <li>• Études portant sur des tests autoadministrés</li> <li>• Enquêtes réalisées dans le contexte de la pandémie de COVID-19</li> </ul>

COVID : maladie à coronavirus, ECR : essai clinique randomisé, ETMIS : évaluation des technologies et modes d'intervention en santé

#### 4.1.2 Évaluation de la qualité des publications et extraction des données

La qualité des publications a été évaluée de manière indépendante par deux évaluateurs (G.A. et S.C.C.). L'évaluation de la qualité méthodologique des revues systématiques ainsi que des guides de pratique a été réalisée à l'aide des grilles *A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews version 2* (AMSTAR-2) [18] et *Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation version 2* (AGREE II) [19], respectivement. Les études originales ont été évaluées à partir des grilles d'analyse adaptées du guide méthodologique de l'UETMIS du CHU de Québec [17]. L'évaluation de la qualité méthodologique des enquêtes de pratique issues de la littérature a été effectuée à l'aide de la grille *Checklist for Reporting of Survey Studies* (CROSS) [20]. Les études dont la qualité méthodologique était insuffisante ont été exclues. L'extraction des données a été effectuée par deux évaluateurs indépendants (G.A. et S.C.C.) à l'aide d'une grille spécifique à ce projet. La liste des publications exclues ainsi que les raisons d'exclusion sont présentées à l'annexe 4. Les résultats de l'évaluation de la qualité des documents retenus sont présentés à l'annexe 5.

#### 4.1.3 Analyse des données des études originales

Pour les différents tests psychométriques utilisés lors des évaluations de neuropsychologie, les scores ont généralement été rapportés dans les études sous forme de scores moyens et écarts-types pour les tests ou les sous-tests. Dans quelques études, des scores *z* ont été calculés. Le score *z* représente la différence d'écart-type par rapport à la moyenne d'une population de référence. Différents coefficients ont été utilisés dans les études afin de mesurer la taille d'effet et l'équivalence des scores selon les différentes modalités d'administration. À des fins de simplification, une interprétation a été choisie pour chacun de ces coefficients, la description étant présentée au tableau 3. Des diagrammes de Bland-Altman ont également été utilisés pour évaluer la concordance entre les deux méthodes de mesure, le tracé représentant la différence entre les deux mesures sur l'axe des ordonnées et la moyenne des deux mesures sur l'axe des abscisses, et ce, pour chaque individu [21]. Cette représentation permet d'apprécier la dispersion des différences entre les deux mesures, plus les points sont dispersés et plus les méthodes sont en désaccord. La cohérence interne, soit le niveau de similarité entre les différents items des tests, a été mesurée avec le coefficient de Cronbach [22]. La cohérence interne est adéquate avec un coefficient situé entre 0,70 et 0,80 et forte au-delà de 0,80 [22].

Dans les tableaux de résultats présentés à la section 5.2, lorsqu'aucun symbole n'indique si une différence est statistiquement significative ou non, cela signifie que cette information n'a pas été rapportée.

**TABEAU 3. DESCRIPTION DES COEFFICIENTS UTILISÉS DANS LES ÉTUDES POUR MESURER LA TAILLE D'EFFET ET L'ÉQUIVALENCE DES SCORES ENTRE LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE ET L'ÉVALUATION EN PERSONNE**

Taille d'effet		Fidélité des scores entre les modalités d'administration	
Coefficient	Interprétation	Coefficient	Interprétation
Coefficient <i>d</i> de Cohen [23]	≥ 0,2 : faible	Coefficient de corrélation intraclass (CCI) [24]	< 0,50 : faible
	≥ 0,5 : modérée		≥ 0,5 : moyenne
	≥ 0,8 : grande		≥ 0,75 : bonne
			≥ 0,90 : excellente
Coefficient <i>g</i> de Hedges [23]	≥ 0,2 : faible	Coefficient Kappa de Cohen ( $\kappa$ ) [23]	≤ 0,20 : nulle
	≥ 0,5 : modérée		> 0,20 : minime
	≥ 0,8 : grande		≥ 0,40 : faible
			≥ 0,60 : modérée
			≥ 0,80 : forte
			> 0,90 : presque parfaite
		Coefficient de corrélation de Spearman ou de Pearson [25]	< 0,10 : négligeable
			≥ 0,10 : faible
			≥ 0,40 : modérée
			≥ 0,70 : forte
			≥ 0,90 : très forte
		Coefficient de concordance de Lin [26]	< 0,2 : très faible
			≥ 0,2 : faible
			≥ 0,4 : modérée
			≥ 0,60 : bonne
			≥ 0,80 : excellente

## 4.2 Données contextuelles

### 4.2.1 Collecte de données auprès d'informateurs clés du CHU de Québec

Des entretiens semi-dirigés ont été réalisés auprès de différentes personnes impliquées en neuropsychologie et en télésanté au CHU de Québec. L'objectif principal de ces entretiens était de décrire les pratiques internes reliées à la neuropsychologie et à la téléneuropsychologie, de même que les expériences relatives à l'utilisation de la télésanté au CHU de Québec. La clientèle visée, les types d'activités cliniques réalisées (en personne et en téléconsultation), les tests administrés, les aspects éthiques et légaux, les avantages et inconvénients perçus et vécus de la téléneuropsychologie ainsi que les facilitateurs et les obstacles (p. ex. : technologies, confidentialité, environnement des évaluations) liés à une éventuelle implantation à plus large échelle de la téléneuropsychologie ont été documentés à partir des entretiens menés auprès des neuropsychologues et de professionnels du CHU de Québec œuvrant dans le secteur de la télésanté.

Les entrevues ont été effectuées par deux évaluateurs (C.W. et G.A. ou C.W. et S.C.C.) entre le 29 août et le 25 septembre 2024. La grille d'entrevue utilisée à cet effet est présentée à l'annexe 6. L'extraction des données et une synthèse qualitative des différents éléments rapportés lors de ces entretiens ont été réalisées par une évaluatrice (C.W., G.A. ou S.C.C.) et validées par une deuxième (G.A. ou S.C.C.).

### 4.2.2 Collecte de données volumétriques issues des bases de données clinico-administratives du CHU de Québec

Avec le soutien de la Direction de la performance, de la valorisation des données et de la transformation numérique (DPVDTN) du CHU de Québec, le volume annuel d'activités en neuropsychologie au CHU de Québec durant les années financières 2021-2022 à 2024-2025 a été obtenu pour la clientèle pédiatrique et adulte dans les bases de données Sysacs et eGAP.

Un changement d'application informatique pour la collecte de données (de Sysacs à eGAP de Logibec) est survenu dans tous les sites du CHU de Québec le 1<sup>er</sup> mai 2024. Ces deux applications ne permettant pas la collecte des mêmes informations, une recherche plus détaillée a pu être effectuée pour seulement une portion de la dernière année financière s'étendant du 1<sup>er</sup> mai 2024 au 31 mars 2025. Le volume d'activités en neuropsychologie, les hôpitaux impliqués et les caractéristiques de la clientèle incluant l'âge, le sexe et la région administrative du domicile ont été extraits pour cette période. La proportion des personnes résidant à une distance en kilomètres représentant plus d'une heure de déplacement du CHU de Québec a été estimée à partir de leur adresse de résidence. Ainsi était concernée la clientèle résidant dans les territoires des Centres locaux de services communautaires (CLSC) de Charlevoix-Est, Charlevoix-Ouest, les Appalaches, Beauce-Sartigan, Les Etchemins, Montmagny et L'Islet et à l'extérieur des régions de la Capitale-Nationale et de Chaudière-Appalaches. Aucune information n'était disponible dans les données clinico-administratives quant aux délais d'attente.

## 4.3 Enquête de pratique

Une enquête sur les pratiques en cours en neuropsychologie et à l'usage de la téléneuropsychologie a été menée entre le 4 novembre et le 16 décembre 2024 auprès de centres hospitaliers universitaires (centre hospitalier de l'Université de Montréal [CHUM], Centre universitaire de santé McGill [CUSM], Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie-Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke [CIUSSS de l'Estrie-CHUS], CHU Sainte-Justine), de Centres intégrés universitaires de santé et de services sociaux (CIUSSS), de Centres intégrés de santé et de services sociaux (CISSS) et d'instituts universitaires en santé mentale du Québec. Un questionnaire autoadministré par le biais de l'application Microsoft Forms a été acheminé par courriel à des neuropsychologues. En complément de la distribution initiale, les questionnaires ont également été transmis de manière informelle entre neuropsychologues, favorisant ainsi une diffusion plus large. Le questionnaire utilisé pour l'enquête est présenté à l'annexe 7. L'objectif principal de cette enquête était de décrire les pratiques cliniques de téléneuropsychologie en cours dans ces établissements de santé.

Les éléments suivants ont été documentés auprès des neuropsychologues offrant des services de téléneuropsychologie :

- date du début de l'usage de la téléneuropsychologie;
- critères de sélection des personnes admissibles pour la téléneuropsychologie;
- types d'activités cliniques réalisées;
- proportion approximative de la clientèle vue annuellement en téléneuropsychologie;

- conditions de prestation de services (moyens technologiques utilisés, localisation des patients et du neuropsychologue);
- avantages et inconvénients de la téléneuropsychologie;
- barrières, facilitateurs, enjeux organisationnels et retombées liés à l'utilisation de la téléneuropsychologie (p. ex. : durée des rencontres, problèmes techniques).

Les aspects suivants ont été questionnés dans le cas où un établissement n'offrait pas de services en téléneuropsychologie :

- offre de services de téléneuropsychologie déjà envisagée par le passé et si oui, raisons pour lesquelles elle n'a pas été implantée;
- intérêt à planter la téléneuropsychologie, pour quelles raisons et dans quel délai;
- avantages et inconvénients perçus de la téléneuropsychologie.

L'extraction et la compilation des données ont été effectuées par une évaluatrice (S.C.C) et validées par une seconde (G.A.) à l'aide d'une grille spécifique à ce projet. Une synthèse descriptive des réponses obtenues a été réalisée par une évaluatrice (S.C.C.) et validée par une deuxième (G.A.).

#### **4.4 Analyse des données**

Les informations issues des différentes sources de données ont été analysées et regroupées en fonction des indicateurs recherchés et présentés au tableau 2. Pour chacun des volets d'évaluation, des synthèses quantitatives ou qualitatives ont été effectuées. Les résultats des études portant sur l'utilisation de la téléneuropsychologie ont été analysés selon le type de clientèle (pédiatrique, adulte). L'ensemble des données probantes issues de la littérature, des entrevues auprès d'informateurs clés et de l'enquête a été triangulé afin d'en dégager différents constats généraux. Ces constats ont été discutés et validés avec les membres du groupe de travail interdisciplinaire et ont servi de base à la réflexion pour le développement des recommandations. Les recommandations ont été élaborées de façon indépendante par l'équipe de l'UETMIS, puis discutées avec les membres du groupe de travail interdisciplinaire avant d'être soumises pour approbation au Conseil scientifique de l'UETMIS.

#### **4.5 Révision**

Le rapport a été révisé par les membres du groupe de travail interdisciplinaire (voir liste en page iii). Il a ensuite été soumis pour révision au conseiller scientifique de la Direction des communications de l'Ordre des psychologues du Québec afin de préciser certains éléments portant sur la profession et la pratique des neuropsychologues. Les membres du Conseil scientifique de l'UETMIS l'ont également révisé et adopté lors de leur réunion du 23 septembre 2025.

Il n'est pas prévu d'effectuer une veille scientifique sur le sujet traité dans le cadre de cette évaluation ni de réaliser une mise à jour du présent rapport dans les années futures.

#### **4.6 Modifications au plan d'évaluation**

Les modifications suivantes ont été apportées au plan d'évaluation présenté au groupe de travail le 29 août 2024 :

- après une première analyse des documents identifiés, des critères d'exclusion des études ont été ajoutés ou précisés dans le but de répondre au mieux à la question d'évaluation. Ont donc été exclues, les études concernant moins de dix participants, les études portant sur la validation d'un test psychométrique dans une autre langue que l'anglais et le français, les études qui portaient sur des tests autoadministrés et les enquêtes réalisées (p. ex. : sondage ou entrevue) pendant la pandémie de COVID-19 car ce contexte particulier aurait pu biaiser le positionnement des neuropsychologues face à la téléneuropsychologie puisqu'il s'agissait du seul moyen possible de poursuivre la pratique à cette période;
- parmi les indicateurs, la validité des scores a été remplacée par l'équivalence des scores obtenus à différents tests standardisés selon les modalités et la cohérence entre les modalités d'administration. L'indicateur d'efficacité initialement

nommé effet test-retest a été remplacé par la fidélité puisque dans toutes les études incluses, il s'agissait de comparer un même test administré deux fois, mais selon deux modalités différentes;

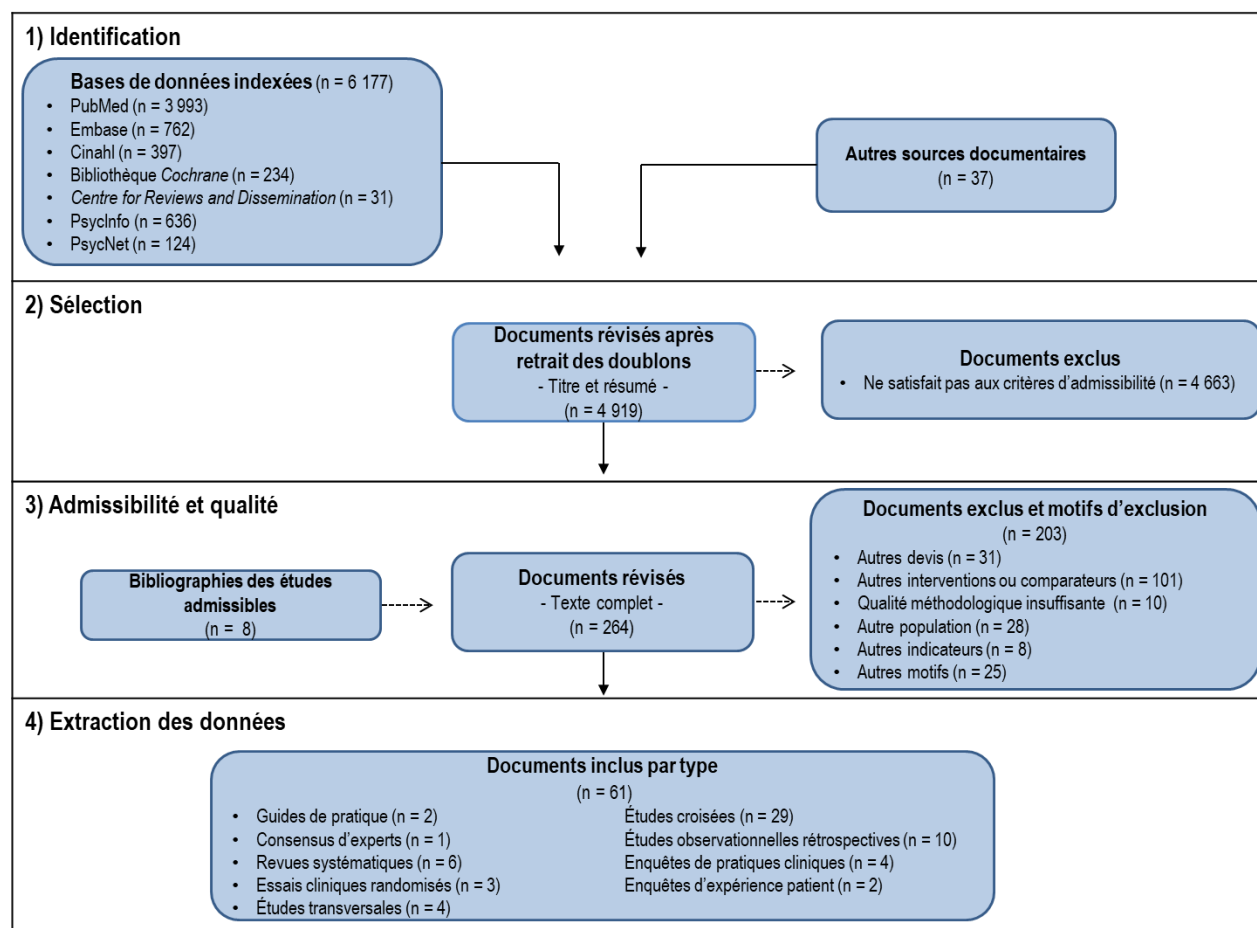
- considérant le fait que la téléneuropsychologie n'est pas pratiquée au CHU de Québec pour l'administration des tests psychométriques et que peu d'intervention ou de suivi sont assurés en neuropsychologie, il a été jugé qu'il ne serait pas pertinent de mesurer l'expérience vécue par les patients du CHU de Québec. Par contre, les données d'expérience patient publiées dans la littérature ont été collectées tel que prévu au plan d'évaluation;

Selon l'évaluation effectuée par l'équipe de l'UETMIS, ces modifications au plan d'évaluation n'ont pas introduit de biais dans l'interprétation des résultats, l'élaboration des constats et le développement des recommandations de l'UETMIS.

## 5. RÉSULTATS

La stratégie de recherche documentaire a permis de répertorier 4 919 publications différentes. Au total, 264 documents ont été sélectionnés sur la base du titre et du résumé et de ce nombre, 61 ont été inclus à la suite de l'évaluation de l'admissibilité et de la qualité méthodologique. Deux études portant sur la même population ont été regroupées [27, 28]. La figure 2 présente le diagramme du processus de sélection des documents. Les documents retenus incluent 2 guides de pratiques cliniques [29, 30], 1 consensus d'experts [31], 6 revues de synthèse [32-37], 3 ECR [38-40], 4 études transversales [41-44], 29 études croisées [27, 28, 45-72], 10 études observationnelles rétrospectives [73-82], 4 enquêtes de pratique clinique [83-86] et 2 enquêtes d'expérience patient [87, 88]. Aucune étude médico-économique n'a été identifiée dans la recherche documentaire.

**FIGURE 2. DIAGRAMME DE SÉLECTION DES DOCUMENTS PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE**



Date de la dernière recherche documentaire : 13 mai 2025

## 5.1 Revues de synthèse

Les principales caractéristiques des six revues systématiques considérées sont présentées au tableau 4. Ces revues ont été publiées entre 2017 et 2025 et incluent de 12 à 31 études de différents devis. Walker *et al.* (2023) avaient pour objectif d'évaluer la faisabilité de réaliser des évaluations en téléneuropsychologie auprès d'enfants [32]. Chez l'adulte, la revue systématique de Brearly *et al.* (2017) visait à évaluer l'effet de l'administration de tests neurocognitifs par visioconférence [33], alors que celle de Marra *et al.* (2020) a fait une mise à jour de cette dernière en mettant l'accent sur la fidélité des mesures effectuées par téléneuropsychologie auprès d'une clientèle plus restreinte âgée de 65 ans et plus [34]. L'étude de synthèse de Hunter *et al.* (2021) avait pour objectif de résumer les données de fidélité test-retest à partir d'études comparant des évaluations cognitives réalisées en personne à d'autres réalisées à distance chez les personnes en bonne santé et atteintes de démence [35]. La revue Cochrane de Beishon *et al.* (2022) visait à évaluer la précision des tests cognitifs multidomains délivrés à distance pour le diagnostic de toutes formes de démence et d'évaluer les différences potentielles dans la notation des tests cognitifs lorsqu'administrés à distance ou en personne [36]. Alva *et al.* (2025) avaient pour objectif d'explorer l'effet de la modalité d'évaluation sur les différences de scores moyens à différents tests neuropsychologiques [37]. La liste des études incluses dans chacune des revues systématiques est présentée à l'annexe 8.

**TABEAU 4. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES REVUES SYSTÉMATIQUES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE**

Auteur, année [ref] Pays	Date de fin de la recherche documentaire	n études incluses	Critères de sélection des populations dans les études	Conclusion
<b>Pédiatrie</b>				
Walker, 2023 [32] Royaume-Uni	NR	21	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Troubles de langage / parole</li> <li>- Difficultés de lecture</li> <li>- Retards de développement</li> <li>- TSA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La TNP est réalisable et acceptable</li> <li>- Il existe des preuves préliminaires de la fidélité de certaines mesures d'évaluation</li> </ul>
<b>Adultes</b>				
Brearly, 2017 [33] États-Unis	Janvier 2016	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonne santé</li> <li>- Troubles psychiatriques ou toxicomanie</li> <li>- Déficit cognitif léger, maladie d'Alzheimer ou autre type de démence</li> <li>- ≥ 65 ans</li> </ul>	Les résultats soutiennent l'utilisation de la visioconférence pour l'administration de tests neurocognitifs, en particulier ceux qui s'appuient sur les réponses verbales des participants
Marra, 2020 [34] États-Unis	2020	19	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonne santé</li> <li>- Troubles de la mémoire ou du mouvement</li> <li>- AVC</li> <li>- Troubles psychiatriques</li> </ul>	La TNP semble être un moyen valide d'évaluer le fonctionnement cognitif chez les personnes âgées de 65 ans et plus
Hunter, 2021 [35] Royaume-Uni	Juin 2020	23	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonne santé</li> <li>- Déficit cognitif léger, maladie d'Alzheimer ou autre type de démence</li> </ul>	<p>Les preuves de fidélité test-retest pour l'évaluation cognitive réalisée à distance sont encore limitées, mais montrent une cohérence prometteuse, en particulier pour l'administration par visioconférence, par rapport aux tests administrés en personne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des preuves insuffisantes, tant en termes de quantité que de qualité, ont été identifiées pour recommander l'utilisation de tests cognitifs à distance par téléphone ou par visioconférence</li> </ul>
Beishon, 2022 [36] Royaume-Uni	Juin 2021	31	Nécessité d'une évaluation cognitive	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les données comparant l'utilisation à distance et en personne d'un test sont rassurantes, mais les seuils et les règles de notation dérivés des tests effectués en personne pourraient ne pas être applicables lorsqu'un test équivalent est utilisé à distance</li> </ul>
Alva, 2025 [37] États-Unis	Juillet 2024	24	NR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les preuves soutiennent la poursuite de l'utilisation de la TNP</li> <li>- Des recherches supplémentaires sont nécessaires afin de standardiser la pratique</li> </ul>

AVC : accident vasculaire cérébral, NR : non rapporté, TNP : téléneuropsychologie, TSA : trouble du spectre de l'autisme

### Walker et al., 2023 [32]

La revue systématique de Walker et al. (2023) visait à examiner la faisabilité de réaliser des évaluations pédiatriques via la téléneuropsychologie ainsi que l'acceptabilité des patients et de leur famille [32]. Les auteurs souhaitaient également évaluer la qualité des études disponibles ainsi que la faisabilité de la téléneuropsychologie en pédiatrie. Toutes les études, quel que soit le devis, publiées jusqu'à novembre 2022 et ayant été réalisées auprès d'une population âgée entre 0 et 22 ans ont été retenues. Les auteurs ont inclus 21 études répondant à leurs critères de sélection, dont 15 études transversales (tous les participants ont complété les évaluations en téléneuropsychologie), 4 avec des devis croisés (tous les participants ont complété les évaluations à distance et en personne) et 2 comparant deux groupes distincts appariés (un groupe a complété les évaluations par téléneuropsychologie et l'autre groupe en personne). Un total de 7 062 patients a été inclus et dans la majorité des études (14/21 études), les patients étaient âgés entre 7 et 16 ans. La téléneuropsychologie a été réalisée par téléphone ou visioconférence avec des participants à domicile, dans un local accompagné d'un assistant ou dans le même bâtiment que l'évaluateur, mais dans une autre pièce. Parmi l'ensemble des tests étudiés ( $n = 54$ ) dans les études, la *Wechsler Intelligence Scale for Children-Fifth Edition* (WISC-V) pour évaluer le fonctionnement intellectuel et le *Clinical Evaluation of Language Fundamentals-Fourth Edition* (CELF-4) pour évaluer différentes fonctions langagières ont été les plus fréquents.

Les résultats des études montrent que la téléneuropsychologie est généralement faisable et acceptable dans une population pédiatrique. Dans la plupart des 19 études dans lesquelles des analyses statistiques ont été menées pour évaluer la fidélité, aucune différence statistiquement significative n'est observée entre des tests réalisés en personne et ceux administrés par téléneuropsychologie pour la majorité des domaines cognitifs. Dans une minorité d'études (4 sur 19), une fidélité variable pour certains tests est constatée (p. ex. : attention, langage, capacité visuospatiale). Les auteurs concluent que les études à venir devraient évaluer les domaines cognitifs encore peu examinés (p. ex. : la vitesse de traitement) avec des échantillons de plus grande taille et plus inclusifs, afin de faciliter les interprétations cliniques.

### Brearily et al., 2017 [33]

L'objectif de la revue systématique avec méta-analyse de Brearily et al. (2017) était d'évaluer les effets de l'administration de tests neurocognitifs par visioconférence chez l'adulte en examinant si les scores obtenus par visioconférence étaient différents de ceux obtenus lors d'une administration en personne [33]. Seules les études croisées (*crossover*), dans lesquelles le participant était son propre témoin, et publiées jusqu'en janvier 2016 ont été considérées. Étaient exclues toutes les études qui incluaient la participation active d'assistants pendant l'administration des tests afin de faciliter la généralisation des résultats. Douze études ont été incluses pour un total de 497 participants comprenant des individus en bonne santé, traités pour des troubles psychiatriques ou pour toxicomanie, diagnostiqués avec un déficit cognitif léger, la maladie d'Alzheimer ou tout autre type de démence. Sept tests ont été évalués dans les études, les plus fréquents étant le *Boston Naming Test* (BNT), le test de séquences de chiffres (*Digit Span*), l'examen de Folstein sur l'état mental (*Mini-Mental State Examination*, MMSE), la fluidité verbale phonologique et le test de l'horloge.

Considérant la petite taille d'échantillon dans certaines des études retenues, les auteurs ont mesuré les résultats selon la taille d'effet en calculant le coefficient  $g$  de Hedges qui repose sur la différence de moyennes standardisées. La taille d'effet a été considérée comme faible si  $g$  inférieur à 0,50, modérée si  $g$  supérieur ou égal à 0,50 et grande si  $g$  supérieur à 0,80. Une faible taille d'effet est rapportée pour l'administration des tests par visioconférence indiquant que ce mode d'administration n'induit pas de changement significatif dans les résultats aux tests ( $g$  : -0,03; intervalle de confiance (IC) à 95 % : -0,08 à 0,02,  $p = 0,25$ ). La taille d'effet négative indique que globalement les scores obtenus avec la visioconférence sont légèrement inférieurs à ceux obtenus via une administration en personne, mais la différence n'est pas statistiquement significative. Les auteurs ont toutefois noté une hétérogénéité entre les études ( $I^2 = 80\%$ ) et ont réalisé des sous-analyses. Des analyses spécifiques aux tests ont indiqué que les résultats aux tâches de type verbales, notamment les séquences de chiffres, la fluidité verbale et l'apprentissage de listes, ne sont pas affectés par l'administration par visioconférence. Les résultats d'analyses de sous-groupes montrent également que les études incluant des participants d'âge moyen de 65 à 75 ans, ainsi que celles pour lesquelles une connexion réseau à haut débit était requise, montrent des performances similaires aux tests dans des conditions de visioconférence et en personne. Selon les conclusions de la revue, les résultats soutiennent l'utilisation de la visioconférence à distance pour l'administration de tests neurocognitifs, en particulier ceux qui s'appuient sur des réponses verbales des participants, mais la variabilité entre les études indique la nécessité de recherches plus approfondies.

### **Marra et al., 2020 [34]**

L'objectif de la revue systématique de Marra et al. (2020) [34] était de mettre à jour celle de Brearly et al. (2017) [33] en mettant l'accent sur la validité des tests psychométriques administrés à distance. Les études croisées publiées jusqu'en 2020 et menées auprès de personnes âgées de 65 ans et plus ayant été soumises à des évaluations neuropsychologiques en personne et en télésanté ont été incluses. Les études étaient exclues lorsque les patients avaient une assistance personnelle importante de la part d'un technicien ou de l'administrateur des tests. Parmi les 930 participants des 19 études retenues, 410 (44 %) étaient des participants sains, 359 (39 %) des patients atteints de troubles de la mémoire, 78 (8 %) des patients victimes d'un AVC, 34 (4 %) des patients issus de groupes cliniques mixtes sans autre précision du diagnostic, 28 (3 %) des patients atteints de troubles du mouvement et 30 (3 %) des patients présentant des troubles psychiatriques. Au total, 15 tests ont été utilisés dans ces études.

Les résultats des analyses réalisées soutiennent la validité de la téléneuropsychologie chez les personnes âgées de 65 ans et plus. Aucune différence dans les résultats des tests lors de la comparaison de la téléneuropsychologie à l'administration en personne n'est rapportée dans plusieurs études portant sur des outils de dépistage cognitif tels que le MMSE (n = 9/10 études) et le *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) (n = 4/4 études). De même, la comparaison des deux modalités concernant l'évaluation du langage par le BNT (n = 1/1 étude) ou le test de fluidité verbale phonologique (n = 7/7 études) n'a pas montré de différence. Concernant les tâches d'attention/mémoire de travail incluant les séquences de chiffres (n = 2/2 études) et le test de mémoire épisodique *Hopkins Verbal Learning Test-Revised* (HVLT-R) (n = 4/5 études), les scores sont similaires, quelle que soit la modalité. La validité du MMSE est considérée bonne avec des coefficients de corrélation intraclass (CCI, accord interobservateurs) de 0,42 à 0,92 et des coefficients de Pearson (corrélation entre les deux modes d'administration des tests) de 0,90 à 0,95. L'accord interobservateurs est jugée excellente pour les tests de langage avec des valeurs de CCI de 0,81 à 0,93, de même que pour les tests de mémoire avec des CCI de 0,77 à 0,88. L'utilisation d'autres tests tels que l'*Alzheimer's Disease Assessment Scale-Cognitive Subscale* (ADAS-Cog) et le *Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status* (RBANS) est prometteuse selon les auteurs, mais il manquerait de preuves suffisantes à l'heure actuelle pour soutenir leur emploi.

### **Hunter et al., 2021 [35]**

La revue systématique de Hunter et al. (2021) visait à examiner la fidélité d'évaluations cognitives réalisées en personne et à distance (par visioconférence ou téléphone) auprès de personnes atteintes ou non de démence ou de trouble cognitif léger [35]. Toutes les études publiées jusqu'à juin 2020 et ayant été réalisées auprès d'une population âgée d'au moins 40 ans ont été retenues. Les auteurs ont inclus 23 études répondant à leurs critères de sélection, dont 11 comparant l'administration de tests cognitifs standardisés en personne à une administration par téléphone et 12 à une administration par visioconférence. Le type de devis de ces études n'est pas précisé. Un total de 2 166 patients a été inclus. Huit études incluaient des adultes en bonne santé neurologique (n = 850), neuf concernaient des populations mixtes incluant des patients en bonne santé et atteints de démence (n = 1082) et six études comprenaient une population avec déficit cognitif léger, maladie d'Alzheimer ou autre démence (n = 234). Un total de 17 tests a été analysé dans ces études, les plus fréquents incluant le MMSE, la fluidité verbale sémantique et phonologique et le test de l'horloge.

Les résultats des études montrent que l'administration à distance de tests cognitifs est réalisable auprès de personnes atteintes de démence et fournissent des données prometteuses concernant spécifiquement la visioconférence. Cette modalité s'appliquerait toutefois plus difficilement pour une administration à domicile, du fait de la présence d'éléments facilitateurs qui pourraient influencer les réponses (p. ex. : aide d'une horloge pour donner l'heure), et pour des cas de démence grave. Bien que l'administration par téléphone demeure une option valide pour joindre ceux qui n'ont pas d'équipement de visioconférence, les auteurs soulignent que la prudence est de mise pour l'administration de tests par ce mode de communication puisque les données sont encore trop limitées.

### **Beishon et al., 2022 [36]**

Beishon et al. (2022) avaient pour objectif primaire d'évaluer la précision des tests cognitifs multidomains administrés à distance pour le diagnostic de toutes formes de démence [36]. Pour ce faire, les études transversales, dans lesquelles les tests étaient administrés parallèlement à un diagnostic clinique de démence, ont été considérées. En tant qu'analyse secondaire et exploratoire, les études croisées (le patient étant son propre témoin) reposant sur la comparaison entre une

évaluation à distance et une évaluation en personne ont aussi été incluses. Considérant que peu d'études étaient disponibles pour chaque test, les auteurs n'ont pu réaliser une synthèse quantitative des données. La recherche documentaire réalisée jusqu'en juin 2021 a permis de retenir 31 études dont 7 étaient pertinentes à leur objectif principal (6 par téléphone, 1 par visioconférence; concernant un total de 756 participants). Dans ces études, huit tests étaient inclus, soit le *Telephone Interview for Cognitive Status-Modified* (TICS-m,  $n = 1$ ), l'*Adult Lifestyles and Function Interview-MMSE* (ALFI-MMSE,  $n = 2$ ), le *Memory Impairment Screen-Telephone* (MIS-t,  $n = 1$ ), la version téléphonique de l'évaluation des fonctions exécutives ( $n = 1$ ), l'*Information Memory Concentration Test* (IMCT,  $n = 1$ ), le *Short Portable Mental Status Questionnaire* (SPSMQ,  $n = 1$ ), le *Tele-Free-Cog* ( $n = 1$ ) et le *Rowland Universal Dementia Assessment Scale* (RUDAS,  $n = 1$ ).

Dans l'ensemble, la sensibilité des tests utilisés à distance pour détecter une démence varie de 26 à 100 % et la spécificité pour exclure une démence se situe entre 65 et 100 %, sans que la performance d'un test soit clairement supérieure à une autre. Le TICS-m et différentes formes du MMSE ont été principalement évalués dans les 24 autres articles inclus par les auteurs dans le cadre de leur analyse secondaire afin de comparer des tests équivalents administrés à distance et en personne (14 par téléphone, 10 par visioconférence). La concordance observée entre les modes d'administration des tests dans ces études est considérée bonne avec des coefficients de corrélation de 0,48 à 0,98. Les auteurs concluent que les preuves demeurent insuffisantes, tant en termes de quantité (nombre limité d'études) que de qualité (estimation souvent approximative de la précision des tests), pour recommander l'utilisation de tests cognitifs à distance, par téléphone ou par visioconférence.

#### **Alva et al., 2025 [37]**

La revue systématique avec méta-analyse d'Alva et al. (2025), visait à examiner l'impact du mode d'administration, à distance ou en personne, sur les performances aux tests neuropsychologiques [37]. Les études ayant des devis croisés, menées auprès d'adultes et publiées jusqu'à juillet 2024 ont été retenues. Seule la modalité de téléneuropsychologie par visioconférence via un ordinateur ou une tablette numérique était retenue et aucun critère de restriction n'a été appliqué concernant l'intervalle de temps entre l'administration des tests à distance et en personne. Les auteurs ont inclus 24 études répondant à leurs critères de sélection pour un total de 1 197 participants. Dans la majorité des études, les participants présentaient différentes conditions cliniques incluant par exemple des troubles du mouvement, des antécédents d'AVC, la maladie d'Alzheimer, des démences vasculaires ou frontotemporales, la sclérose en plaques et des antécédents de traumatisme craniocérébral. Certaines études incluaient aussi des participants cognitivement sains. Un total de 46 tests neuropsychologiques différents a été utilisé dans les études retenues, et ce, dans 11 domaines cognitifs. Les tests les plus fréquemment étudiés incluaient le MMSE, le BNT, le HVLT, la fluidité verbale phonologique et sémantique, la *Wechsler Adult Intelligence Scale* (WAIS) et le *Symbol Digit Modalities Test* (SDMT).

Les résultats suggèrent peu de différences de scores entre les évaluations neuropsychologiques effectuées à distance et en personne. La téléneuropsychologie ne nuirait pas aux performances des tests avec une petite taille d'effet globale calculée à partir des différences de moyennes standardisées entre les modalités (coefficient  $d$  de Cohen = 0,01; IC à 95% = -0,01 à 0,04). Plus précisément, les scores moyens obtenus en personne étaient supérieurs de 0,01 écart-type à ceux obtenus en téléneuropsychologie. Les résultats demeurent globalement constants, même en ajustant pour le domaine cognitif évalué et des tests ou sous-tests spécifiques. Le risque de biais est jugé faible pour la plupart des études. Étant donné les limites de la littérature (p. ex. : différents évaluateurs selon les modalités, certains tests faisant l'objet d'une seule étude, certains tests ou domaines non étudiés), les auteurs concluent qu'il est prématuré de formuler des recommandations générales concernant la sélection des tests et les conditions d'administration pour la téléneuropsychologie, mais que les résultats sont encourageants et pourraient servir au développement de directives de pratique clinique.

### Appréciation des revues de synthèse

La qualité méthodologique a été jugée faible pour cinq documents de synthèse [32-35, 37] et modérée pour un autre [36]. Un protocole avait été enregistré préalablement à la réalisation de toutes les revues systématiques sauf deux d'entre elles [33, 35]. Une stratégie de recherche dans plusieurs bases de données bibliographiques a été réalisée dans chacune des revues de synthèse. La sélection des études originales pertinentes a été effectuée par deux personnes indépendantes dans chacune des revues systématiques à l'exception de celle de Marra *et al.* (2020) [34]. L'extraction des données a été réalisée par deux personnes indépendantes uniquement dans les revues systématiques de Beishon *et al.* (2022) [36] et de Hunter *et al.* (2021) [35]. Plusieurs éléments d'hétérogénéité ont été observés dans les études originales incluses. En effet, des différences ont été observées dans les devis d'études considérés, les populations étudiées (p. ex. : adultes, personnes âgées, enfants), les conditions médicales retenues, les tests utilisés et leurs modes d'administration. Les conflits d'intérêts potentiels des auteurs ont été adéquatement rapportés dans quatre des revues de synthèse [32, 35-37]. Considérant l'ensemble de ces éléments et limites, les études originales incluses dans les six documents de synthèse retenus ont été révisées afin d'identifier et d'inclure celles qui répondaient aux critères de sélection du présent rapport qui sont présentés à la section méthodologie ainsi qu'aux critères d'évaluation de la qualité méthodologique utilisés par l'UETMIS du CHU de Québec. Une mise à jour de ces revues systématiques a également permis d'identifier des études originales plus récentes.

## **5.2 Études originales portant sur l'efficacité de la téléneuropsychologie**

### *5.2.1 Clientèle pédiatrique*

#### *Description des études*

Au total, un ECR [38], deux études transversales [41, 42], trois études croisées [45-47] et sept études observationnelles rétrospectives [73-79] ont été retenus. Les études ont été menées aux États-Unis (n = 10) [38, 45, 46, 73-79] et en Australie (n = 3) [41, 42, 47]. La réalisation des études s'est échelonnée entre 2015 et 2024 lorsque l'information était fournie. Les principales caractéristiques de ces études sont présentées au tableau 5.

Les études ont inclus de 21 à 896 enfants. L'âge moyen ou médian des enfants variait entre 9,9 et 14,6 ans dans la majorité des études [41, 42, 45-47, 73-79]. Reese *et al.* (2013) ne rapportent pas l'âge moyen des enfants, mais précisent avoir inclus des enfants âgés entre trois et cinq ans [38]. À noter que de jeunes adultes ont pu être inclus dans l'étude de Peterson *et al.* (2025), les critères d'inclusion couvrant une tranche d'âge allant de 5 à 26 ans [79]. Le sexe masculin est majoritaire dans 10 des 13 études avec des proportions de 52 à 86 % des enfants [41, 42, 46, 47, 73, 74, 76, 78, 79]. Les diagnostics les plus fréquents incluaient le trouble du spectre de l'autisme (TSA), le trouble spécifique des apprentissages et le trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH).

On ne peut exclure un chevauchement possible de certains patients dans les études de Ng *et al.* (2023) [75], Ng *et al.* (2025) [78] et Peterson *et al.* (2025) [79] puisqu'elles ont été publiées par les mêmes auteurs, couvrent une période à l'étude similaire, et des critères de sélection identiques. Un chevauchement des populations est aussi possible pour les deux études d'Hodge *et al.* (2019) [41, 42].

**TABLEAU 5. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR LA CLIENTÈLE PÉDIATRIQUE**

Auteur, année [ref] Pays	Période à l'étude	Principaux diagnostics	n patients	Âge moyen en années (étendue)	% sexe masculin
			Intervention / Comparateur		
Essai clinique randomisé					
Reese, 2013 [38] États-Unis	NR	TSA, retard de développement	10 / 11	NR (3-5)	86 <sup>1</sup>
Études transversales					
Hodge, 2019a [41] Australie	NR	TA avec difficultés en lecture ± TDAH	33 <sup>2</sup>	9,9 <sup>3</sup> (8-12)	61
Hodge, 2019b [42] Australie	2017	TA avec difficultés en lecture	37 <sup>2</sup>	10,1 <sup>3</sup> (8-12)	54
Études croisées					
Harder, 2020 [45] États-Unis	2016-2019	Myélite transverse, sclérose en plaques, encéphalomyélite aiguë disséminée, névrite ou neuromyéélite optique	58	13,1 (6-20)	38
Worhack, 2021 [46] États-Unis	NR	Narcolepsie de type 1, somnolence diurne, bonne santé	46	14,2 (8-19)	59
Haebich, 2025 [47] Australie	2020-2023	Neurofibromatose de type 1, TSA	20	11,2 (NR)	60
Études observationnelles rétrospectives					
Hamner, 2022 [73] États-Unis	2019-2020	TDAH, troubles anxieux / dépressifs, encéphalopathie, troubles de l'adaptation, maladie génétique, cancer, épilepsie	285 / 608	10,2 / 10,1 (4-17) <sup>4</sup>	60 / 62
McDermott, 2023 [74] États-Unis	2019-2022	TDAH	448 / 448	11,0 / 11,0 (5-21) <sup>4</sup>	64 / 64
Ng, 2023 [75] États-Unis	2015-2021	TDAH, maladie génétique, cancer, épilepsie, lésion neurologique, troubles émotionnels / comportementaux	35	10,1 (6-21)	49
Manning, 2024 [76] États-Unis	2020-2022	TDAH, TSA, troubles de l'humeur, troubles anxieux, psychose	216 / 201	11,6 / 11,2 (6-17) <sup>4</sup>	64 / 60
Luedke, 2024 [77] États-Unis	2020-2024	COVID longue	43 / 33	14,5 / 14,6 (5-19) <sup>4</sup>	30 / 42
Ng, 2025 [78] États-Unis	2019-2021	TDAH, trouble psychologique ou autre trouble médical	277 / 287	12,8 / 11,6 (6-18) <sup>4</sup>	52 / 56
Peterson, 2025 [79] États-Unis	2019-2021	Cancer, épilepsie, maladie congénitale/génétique	164 / 213	11,3 / 11,4 (NR) <sup>4</sup>	56 / 54

COVID : maladie à coronavirus, NR : non rapporté, TA : trouble spécifique des apprentissages, TDAH : trouble déficit de l'attention/hyperactivité, TSA : trouble du spectre de l'autisme

<sup>1</sup> Proportion exprimée pour le groupe entier

<sup>2</sup> Tous les patients ont été évalués une seule fois par le même intervenant situé à distance, mais la notation a été effectuée simultanément à distance par ce même intervenant et en personne par un second évaluateur

<sup>3</sup> Médiane

<sup>4</sup> Groupe entier

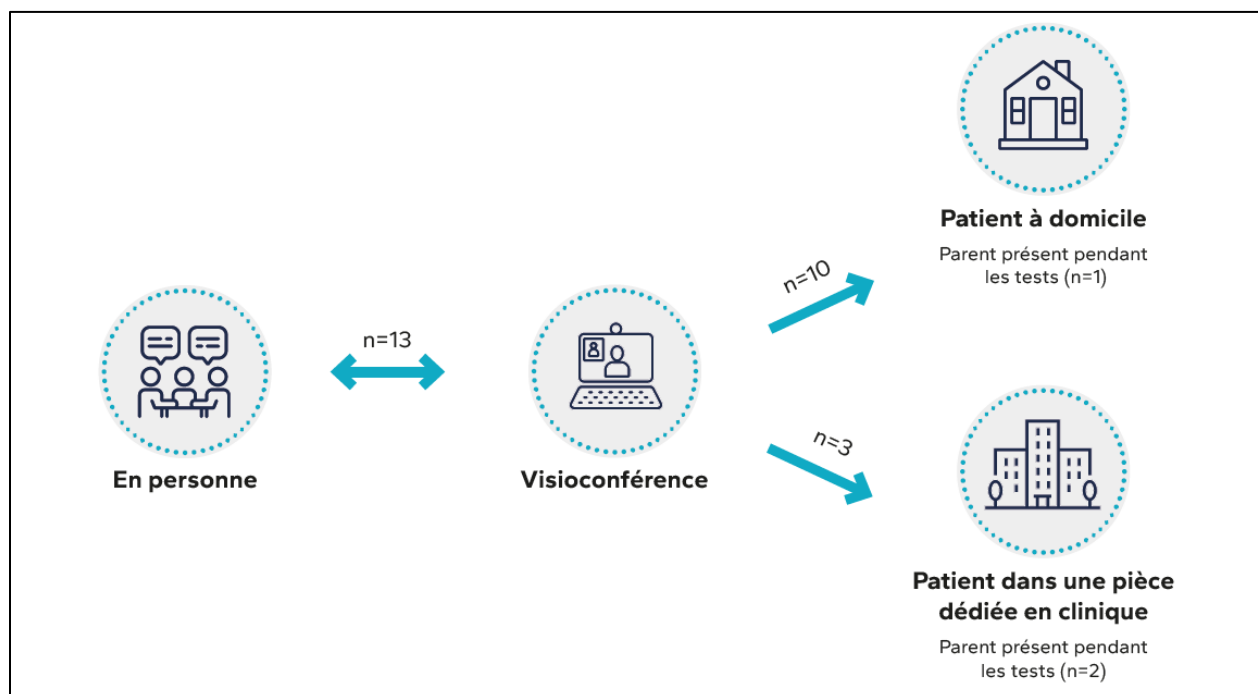
Des évaluations neuropsychologiques réalisées virtuellement et en personne ont été comparées selon plusieurs méthodologies. Une illustration simplifiée se retrouve à la figure 3 et les caractéristiques détaillées des procédures sont présentées au tableau 6. Le patient était son propre témoin dans quatre études observationnelles (devis croisé), c'est-à-dire que tous recevaient une évaluation en téléneuropsychologie et une évaluation en personne [45-47, 75]. Dans deux études, un devis croisé était également utilisé, mais l'administration des tests était réalisée une seule fois par un même intervenant situé à distance alors que la notation était effectuée simultanément par cet intervenant à distance et par un second évaluateur présent aux côtés de l'enfant [41, 42]. Une comparaison entre un groupe d'enfants évalués en téléneuropsychologie (groupe intervention) et un groupe évalué en personne (groupe comparateur) a été réalisée dans l'ECR de Reese *et al.* (2013) [38] et dans six études observationnelles rétrospectives [73, 74, 76-79].

Lors des évaluations en téléneuropsychologie, les patients étaient soit à leur domicile (n = 10) [45-47, 73-79], soit dans une pièce dédiée d'une clinique médicale reliée par visioconférence au bureau de consultation (n = 3) [38, 41, 42]. Un proche était présent avec l'enfant dans six des études [38, 41, 45, 47, 74, 76], toutefois celui-ci devait quitter la pièce lors de l'évaluation neuropsychologique dans trois d'entre elles [45, 74, 76] et dans une autre, cette personne ne participait qu'à certaines tâches spécifiques [47]. Pour les évaluations neuropsychologiques effectuées en personne, les patients étaient

tous dans le bureau de consultation du neuropsychologue ou dans une salle dédiée à l'hôpital. À noter que le groupe comparateur des études de Hodge *et al.* (2019) était évalué par un évaluateur qui se trouvait dans la même pièce que l'enfant alors que les consignes étaient données à distance [41, 42].

Différents types de professionnels étaient impliqués dans l'administration des tests psychométriques ou la notation, incluant des psychologues, psychométriciens ou neuropsychologues [41, 45, 47, 74, 77-79], des assistants de recherche [42, 46] ou des enseignants [42]. Le type de profession n'était pas précisé dans trois études [38, 75, 76]. Dans certaines études, il est mentionné que toutes les administrations de tests n'ont pas été réalisées par la même personne et ce nombre était de deux [45], trois [46], cinq [38] et six [41] personnes différentes. McDermott *et al.* (2023) [74], Luedke *et al.* (2025) [77] et Hamner *et al.* (2022) [73] mentionnaient également l'implication de plusieurs intervenants ou intervenantes sans précision du nombre. Dans l'ECR de Reese *et al.* (2013), cinq personnes différentes, à l'aveugle des diagnostics initiaux de TSA ou de retards de développement des enfants, procédaient à l'administration du test [38]. L'administration des tests psychométriques, quelle que soit la modalité, a été réalisée par le même psychologue situé à distance pour tous les enfants dans les études de Hodge *et al.* (2019) [41, 42]. Cependant, la notation était effectuée à la fois par ce même psychologue pour représenter la modalité téléneuropsychologie et par une autre personne présente avec l'enfant. Cinq personnes différentes ont été impliquées dans les évaluations en personne dans l'une des études de Hodge *et al.* (2019a) [41] alors qu'un membre du personnel enseignant de l'enfant en était responsable dans l'autre [42]. Dans les études de Harder *et al.* (2020) [45] et Worhack *et al.* (2021) [46], les évaluations en personne et à distance ont été réalisées par la même personne pour chaque patient, à l'exception de deux cas dans l'une des études [45]. Afin de prévenir l'effet de pratique, des formes alternatives des tests psychométriques ont été utilisées dans l'étude de Harder *et al.* (2020) lorsqu'elles étaient disponibles [45].

**FIGURE 3. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES MÉTHODOLOGIQUES DES ÉTUDES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR LA CLIENTÈLE PÉDIATRIQUE**



**TABEAU 6. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES PROCÉDURES DANS LES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR LA CLIENTÈLE PÉDIATRIQUE**

Auteur, année [ref] n (I / C)	Intervention (téléneuropsychologie)			Comparateur (en personne)		Domaines évalués
	Modalité, lieu de l'enfant	Personnes présentes		Lieu de l'enfant	Personnes présentes avec l'enfant	
		À distance	Avec l'enfant			
Essai clinique randomisé						
Reese, 2013 [38] n = 10 / 11	Visioconférence, pièce dédiée de la clinique	- 1 clinicien pour administration et notation - 2 <sup>e</sup> clinicien pour notation	2 cliniciens pour notation et un parent	Bureau de consultation	- 1 clinicien pour administration et notation et 2 <sup>e</sup> clinicien pour notation dans la pièce avec l'enfant et un parent - 2 cliniciens pour notation dans une autre pièce	Dépistage de l'autisme
Études transversales						
Hodge, 2019a [41] n = 33	Visioconférence (Coviu), caméras, haut-parleurs et écran tactile, pièce dédiée dans un centre du réseau	1 psychologue pour administration et notation	1 psychologue pour notation et un parent	Pièce dédiée (consignes et administration des tests données à distance)	1 psychologue pour notation et un parent	Fonctionnement intellectuel
Hodge, 2019 [42] n = 37	Visioconférence (Coviu), caméras, haut-parleurs et écran tactile, pièce dédiée dans une autre clinique	1 assistant de recherche pour administration et notation	1 enseignant pour notation	Pièce dédiée (consignes et administration des tests données à distance)	1 enseignant pour notation	Apprentissage
Études croisées						
Harder, 2020 [45] n = 58	Visioconférence (VSee) (200 kbps requis) avec matériel fourni, domicile	1 clinicien pour administration et notation	Proche (se retire lors de l'évaluation)	Bureau de consultation	1 clinicien pour administration et notation	Apprentissage et mémoire Fonctionnement intellectuel Fonctions exécutives Capacités visuospatiales Fonctions cognitives
Worhack, 2021 [46] n = 46	Visioconférence (Zoom ou Vidyo) avec matériel envoyé par courrier, domicile	1 assistant de recherche pour administration et notation	NR	Bureau de consultation	1 assistant de recherche pour administration et notation	Fonctionnement intellectuel
Haebich, 2025 [47] n = 20	Visioconférence (Coviu et Zoom) avec matériel envoyé par courrier, domicile	1 neuropsychologue pour administration et notation	Parent seulement pour faciliter certaines tâches assignées	Bureau de consultation	1 neuropsychologue	Fonctionnement intellectuel Attention Apprentissage et mémoire Capacités visuospatiales Langage
Études observationnelles rétrospectives						
Hamner, 2022 [73] n = 285 / 608	Visioconférence (Q-Global), domicile	1 psychologue ou neuropsychologue pour administration et notation	NR	Bureau de consultation	1 psychologue ou neuropsychologue pour administration et notation	Fonctionnement intellectuel Apprentissage

McDermott, 2023 [74] n = 448 / 448	Visioconférence (Zoom), domicile	1 psychologue ou neuropsychologue pour administration et notation	Proche à proximité, mais pas dans la même pièce	Bureau de consultation	1 psychologue ou neuropsychologue pour administration et notation	Fonctionnement intellectuel Apprentissage Fonctions exécutives Langage
Ng, 2023 [75] n = 35	Visioconférence, domicile	1 clinicien pour administration et notation	NR	Bureau de consultation	1 clinicien pour administration et notation	Fonctionnement intellectuel
Manning, 2024 [76] n = 216 / 201	Visioconférence avec plateforme web (Zoom), domicile	1 clinicien pour administration et notation	Proche aidant présent seulement au début de la séance	Bureau de consultation	1 clinicien pour administration et notation	Fonctionnement intellectuel Apprentissage Fonctions exécutives Fonctionnement intellectuel
Luedke, 2024 [77] 43 / 33	Visioconférence (NR), domicile	1 neuropsychologue pour administration et notation	NR	Bureau de consultation	1 neuropsychologue	Attention Fonctions exécutives Apprentissage et mémoire
Ng, 2025 [78] 277 / 287	Visioconférence (NR), domicile	1 clinicien pour administration et notation 1 psychologue,	NR	Bureau de consultation	1 clinicien	Attention Fonctions exécutives
Peterson, 2025 [79] 164 / 123	Visioconférence (Zoom), domicile	neuropsychologue ou psychométricien pour administration et notation	NR	Bureau de consultation	1 psychologue, neuropsychologue ou psychométricien	Fonctions exécutives

C : comparateur (en personne), I : intervention (visioconférence), kbps : kilobits par seconde, NR : non rapporté

Différents tests neuropsychologiques ont été administrés dans les études, les plus fréquents incluent différentes versions de la *Wechsler Intelligence Scale for Children* (WISC) ou de la *Wechsler Adult Intelligence Scale* (WAIS) ou seulement certains de leurs sous-tests (n = 9) [41, 45-47, 73-77].

### Équivalence des scores obtenus aux tests standardisés selon le mode d'administration

L'équivalence des scores obtenus aux tests standardisés en fonction de la modalité d'administration a été évaluée dans trois études croisées [45-47], deux études transversales [41, 42] et sept études observationnelles rétrospectives [73-79]. Les scores obtenus à l'échelle de Wechsler et à d'autres tests psychométriques par un groupe d'enfants évalués par visioconférence ont été comparés à ceux obtenus par le même groupe d'enfants évalués en personne dans quatre de ces études [45-47, 75]. Dans les études transversales, les enfants n'ont réalisé les tests qu'une seule fois avec un évaluateur dans la même pièce pour l'évaluation en personne et un évaluateur situé dans une autre pièce qui effectuait la notation à distance [41, 42]. Six études portaient sur deux groupes d'enfants différents évalués selon les deux modalités et pour ces études, les caractéristiques initiales des enfants des deux groupes étaient similaires [73, 74, 76-79]. Harder *et al.* (2020) ont comparé les deux groupes selon l'ordre dans lequel les modalités ont été réalisées [45]. Les deux groupes étaient appariés pour l'âge, le sexe et le type d'assurance dans l'étude de McDermott *et al.* (2023) [74]. Les délais entre les deux modalités d'évaluation neuropsychologique ont été rapportés dans trois études et étaient de 1 à 50 jours (moyenne : 16,4 jours) [45], 15,2 mois [47] et de 1,6 à 5,3 ans (moyenne : 3,4 ans) [75]. À des fins de simplification, seuls les résultats des tests psychométriques évalués dans au moins deux études sont présentés dans les tableaux 7 et 8, les autres résultats étant présentés à l'annexe 9.

*Échelles de Wechsler* - Des résultats portant sur différentes échelles de Wechsler ont été rapportés dans trois études croisées [45-47], une étude transversale [41] et cinq études observationnelles rétrospectives [73-77]. Les échelles étudiées incluent la WISC-V [41, 45, 47, 73-77], la *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence* (WASI-II) [46, 77] et la *Wechsler Adult Intelligence Scale* (WAIS-IV) [45, 77] pour mesurer le fonctionnement intellectuel et le *Wechsler Individual Achievement Test* (WIAT-III/IV) [47, 76] qui est une évaluation uniformisée du rendement scolaire. Les résultats des analyses multivariées de l'étude de Hamner *et al.* (2022) montrent une équivalence des scores entre les groupes pour quatre des cinq sous-tests de la WISC [73]. Une différence statistiquement significative entre les scores moyens des groupes visioconférence (10,1) et en personne (9,2) est rapportée uniquement pour le sous-test casse-têtes visuels (*visual puzzles*) (différence de moyenne ajustée : 0,96;  $p < 0,01$ ) avec une petite taille d'effet (coefficient  $d$  de Cohen = 0,33). Les auteurs indiquent que cette différence d'environ un point n'est pas cliniquement significative. McDermott *et al.* (2023) rapportent des scores moyens similaires entre les deux groupes sans différence statistiquement significative et taille d'effet négligeable (coefficient  $d$  de Cohen  $< 0,2$ ) pour les cinq sous-tests évalués de la WISC (*vocabulary*, *similarities*, *visual puzzles*, *matrix reasoning*, *digit span*) [74]. Manning *et al.* (2024) rapportent également des scores moyens similaires entre les groupes pour la plupart des sous-tests évalués de la WISC et toutes les composantes du WIAT [76]. Des différences statistiquement significatives sont observées entre les groupes pour les scores obtenus dans trois tâches verbales soit les sous-tests vocabulaire (*vocabulary*), similitudes (*similarities*) et séquences de chiffres (*digit span*) de la WISC avec des scores plus élevés pour les évaluations par visioconférence, et ce, après ajustement pour l'âge, le sexe, la prise de médication psychotrope, le nombre de jours passés en pandémie et la version de l'échelle si applicable. Ces différences sont cependant de faible amplitude avec environ un point entre les scores représentant environ un tiers d'écart-type. L'une des explications apportées par les auteurs serait que les enfants étaient plus à l'aise à leur domicile plutôt que dans l'environnement de la clinique. Relativement peu de différences sont observées dans les scores obtenus aux différents tests entre les deux modalités d'administration selon les résultats de cinq études [45-47, 75, 77]. Dans la plupart des études, les résultats d'équivalence des scores sont présentés sous la forme de scores moyens selon les groupes alors que dans l'étude de Worhack *et al.* (2021) il s'agit de différences de scores T et dans Harder *et al.* (2020) de scores  $z$  [45]. La fidélité des scores entre les modalités d'administration a été évaluée dans trois de ces études en mesurant les CCI [46, 47] ou des coefficients de corrélation de Pearson ajustés pour le délai entre les deux sessions d'évaluation [75]. Les CCI estimés dans l'étude de Worhack *et al.* (2021) suggèrent une fidélité modérée pour la WASI aux sous-tests vocabulaire (*vocabulary*) (0,76) et matrices (*matrix reasoning*) (0,69) et faible pour le sous-test blocs (*block design*) (0,14) [46]. Seuls les 12 premiers participants ont terminé le sous-test blocs (*block design*) puisque les auteurs ont constaté une faible fidélité lors d'analyses intérimaires et ont donc poursuivi avec le sous-test

matrices (*matrix reasoning*) pour les 34 autres enfants. Dans l'étude de Haebich *et al.* (2025), les CCI estimés suggèrent plutôt une fidélité bonne à excellente (CCI entre 0,73 et 0,95) pour différents sous-tests de la WISC et du WIAT [47]. Les coefficients de corrélation de Pearson rapportés pour l'ensemble des enfants dans l'étude de Ng *et al.* (2023) suggèrent une fidélité forte entre les deux modalités d'administration de la WISC pour les sous-tests similitudes (*similarities*) ( $r = 0,705$ ,  $p < 0,001$ ), matrices (*matrix reasoning*) ( $r = 0,756$ ,  $p < 0,001$ ) et séquences de chiffres (*digit span*) ( $r = 0,813$ ,  $p < 0,001$ ) [75].

Dans l'étude transversale de Hodge *et al.* (2019), les différences moyennes entre les deux modalités, telles que représentées sur les graphiques de Bland-Altman, sont proches de 0 indiquant une notation similaire à la WISC à distance et en personne pour les sous-tests compréhension verbale (*verbal comprehension index*), visuospatial (*visual spatial index*) et raisonnement fluide (*fluid reasoning index*) (données non présentées dans le rapport) [41].

**TABLEAU 7. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DU FONCTIONNEMENT INTELLECTUEL CHEZ LA CLIENTÈLE PÉDIATRIQUE**

Auteur, année [ref]	n enfants I / C	Version du test ou sous-test	Principaux résultats			
			Score moyen (ET)		Fidélité des scores CCI (IC à 95 %)	Taille d'effet Coef. d de Cohen
			TNP	En personne		
Études croisées						
Harder, 2020 [45]	28 / 30	WISC-V ou WAIS-IV				
		Vocabulary	0 (-0,67-0,67) <sup>1</sup>	-0,17 (-1,00-0,33) <sup>1, NS</sup>	NR	NR
		Digit Span Forward	-0,67 (-1,00-0,33) <sup>1</sup>	-0,67 (-1,25-0,33) <sup>1, NS</sup>		
		Digit Span Backward	-0,17 (-0,75-0,67) <sup>1</sup>	-0,33 (-1,00-0) <sup>1, NS</sup>		
Worhack, 2021 [46]	46 34 12	WASI-II				
		Vocabulary		+1,1 (NR) <sup>2, NS</sup>	0,76 (0,64-0,85)	NR
		Matrix reasoning		-0,6 (7,5) <sup>2, NS</sup>	0,69 (0,68-0,90)	
		Block Design		-3,1 (7,8) <sup>2, NS</sup>	0,14 (0-0,56)	
Haebich, 2025 [47]	20	WISC-V <sup>3</sup>				
		Full Scale Intelligence Quotient	92,6 (84,8-100,4)	92,3 (84,4-100,3)	0,93 (0,84-0,97)	NR
		Verbal Comprehension Index	97,0 (90,4-103,6)	97,8 (89,7-105,9)	0,93 (0,84-0,97)	
		Visual Spatial Index	96,4 (89,1-103,7)	92,8 (85,4-100,3)	0,88 (0,73-0,95)	
		Fluid Reasoning Index	95,1 (87,9-102,3)	96,8 (87,8-105,9)	0,75 (0,52-0,89)	
		Working Memory Index	88,8 (82,5-95,0)	89,0 (83,3-94,7)	0,73 (0,48-0,88)	
		Processing Speed Index	92,8 (83,4-102,2)	88,8 (89,9-96,6)	0,82 (0,63-0,92)	
		WIAT-III				
		Spelling	85,0 (77,1-92,9)	85,0 (77,4-92,6)	0,95 (0,89-0,98)	
		Numerical operations	84,0 (73,3-94,8)	87,3 (75,2-99,4)	0,91 (0,79-0,96)	
		Reading	87,9 (81,2-94,7)	89,5 (82,6-96,5)	0,88 (0,73-0,95)	
Études observationnelles rétrospectives						
Hamner, 2022 [73]	119 / 493 132 / 498 200 / 509 112 / 468 77 / 413	WISC-V				
		Vocabulary	9,4 (3,5)	9,1 (3,4) <sup>NS</sup>	NR	NR
		Similarities	9,1 (3,2)	9,2 (3,0) <sup>NS</sup>		NR
		Visual puzzles	10,1 (3,1)	9,2 (3,2) <sup>†</sup>		0,33
		Matrix reasoning	8,5 (3,4)	8,8 (3,3) <sup>NS</sup>		NR
		Digit span	8,4 (3,2)	7,9 (3,0) <sup>NS</sup>		NR
McDermott, 2023 [74]	187 / 339 210 / 359 158 / 320 214 / 360 303 / 368	WISC-V				
		Vocabulary	9,3 (3,3)	9,3 (3,5) <sup>NS</sup>	NR	0,01
		Similarities	9,2 (3,1)	9,5 (3,3) <sup>NS</sup>		0,09
		Visual puzzles	9,1 (3,3)	9,4 (3,4) <sup>NS</sup>		0,07
		Matrix reasoning	8,4 (3,1)	8,9 (3,3) <sup>NS</sup>		0,15
		Digit span	8,3 (3,5)	7,9 (3,0) <sup>NS</sup>		0,13
Ng, 2023 [75]	7 7 10	WISC-V				
		Similarities	10,7 (NR)	8,0 (NR)	0,71 <sup>4, *</sup>	NR
		Matrix reasoning	8,3 (NR)	8,4 (NR)	0,76 <sup>4, *</sup>	
		Digit span	8,7 (NR)	7,2 (NR)	0,81 <sup>4, *</sup>	
Manning, 2024 [76]	398 399 400	WISC-V				
		Vocabulary	11,1 (3,5) <sup>5</sup>	10,5 (3,4) <sup>5, †</sup>	NR	NR
		Similarities	10,8 (3,3) <sup>5</sup>	10,2 (3,1) <sup>5, †</sup>		
		Matrix reasoning	10,0 (3,1) <sup>5</sup>	9,6 (3,1) <sup>5, NS</sup>		

		365	Figure weights	10,2 (3,2) <sup>5</sup>	10,4 (3,1) <sup>5, NS</sup>		
		417	Digit span	9,2 (3,2) <sup>5</sup>	8,7 (3,3) <sup>5, †</sup>		
		369	Picture span	8,8 (3,0) <sup>5</sup>	8,9 (3,4) <sup>5, NS</sup>		
			WIAT-III/IV				
		399	Word reading	97,3 (17,1)	96,7 (17,2) <sup>NS</sup>		
		368	Pseudoword decoding	97,0 (16,0)	96,7 (15,0) <sup>NS</sup>	NR	NR
		200	Reading comprehension	104,4 (16,7)	98,1 (18,3) <sup>NS</sup>		
			WASI-II				
			Vocabulary	55,3 (8,1)	54,8 (8,2) <sup>NS</sup>	NR	NR
Luedke, 2024 [77]	40 / 29		Matrix reasoning	54,3 (9,2)	52,8 (10,8) <sup>NS</sup>		
			WISC-V ou WAIS-IV				
			Digit span	10,1 (2,7)	9,6 (3,0) <sup>NS</sup>	NR	NR

C : comparateur (en personne), CCI : coefficient de corrélation intraclasse, I : intervention (visioconférence), IC à 95 % : intervalle de confiance à 95 %, ET : écart-type, NS : différence non statistiquement significative entre les deux groupes, TNP : téléneuropsychologie, WASI : *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence*, WIAT : *Wechsler Individual Achievement Test*, WISC : *Wechsler Intelligence Scale for Children*

\*  $p \leq 0,001$ , †  $p \leq 0,05$

<sup>1</sup> Scores z médians (25<sup>ème</sup> et 75<sup>ème</sup> percentiles)

<sup>2</sup> Différences moyennes score T. Le score T est calculé à partir du score z qui est multiplié par 10 et auquel on ajoute 50. La moyenne d'une distribution normale du score T est de 50 et l'écart-type a une valeur de 10

<sup>3</sup> *Full scale Intelligence Quotient* = échelle globale; *Verbal Comprehension Index* = sous-tests vocabulaire et similitudes; *Visual Spatial Index* = sous-tests blocs et casse-têtes visuels; *Fluid Reasoning Index* = sous-tests matrices et poids des figures; *Working Memory Index* = sous-tests séquences de chiffres et séquences lettres-chiffres; *Processing Speed Index* = sous-tests recherche de symbole et code

<sup>4</sup> Coefficient de Pearson ajusté pour le délai entre les deux sessions d'évaluation

<sup>5</sup> Valeurs ajustées pour l'âge, le sexe, la prise de médication psychotrope, le nombre de jours passés en pandémie et la version du test si applicable

## Autres échelles

L'échelle *Delis-Kaplan Executive Function System* (D-KEFS), qui évalue une variété de fonctions exécutives verbales et non verbales, a été utilisée dans six études [45, 74, 76-79]. Les résultats de cinq études montrent une absence de différence statistiquement significative entre les groupes visioconférence et en personne quant aux scores moyens obtenus aux différents sous-tests. Une taille d'effet négligeable (coefficient  $d$  de Cohen  $< 0,2$ ) est estimée dans deux études pour les sous-tests de fluidité verbale (*letter fluency*, *category fluency*) [74, 79] et interférence mot-couleur (*color naming*, *word reading*) [79]. Harder *et al.* (2020) ne rapportent aucune différence statistiquement significative dans les scores z obtenus à différents sous-tests du D-KEFS lorsque que les modalités d'administration (visioconférence et en personne) sont administrées en premier : fluidité verbale (*letter fluency* : -0,33 versus -0,33; *category fluency* : 0 versus -0,33) et interférence mot-couleur (*color naming* : 0,33 versus 0; *word reading* : 0,33 versus 0,33; *inhibition* : 0 versus 0,33) [45].

L'échelle *Kaufman Test of Educational Achievement-Third edition* (KTEA-3), qui mesure les compétences académiques clés, a été utilisée dans deux études [73, 74]. Des scores moyens similaires entre les groupes et une taille d'effet négligeable (coefficient  $d$  de Cohen  $< 0,2$ ) sont rapportés dans l'étude de McDermott *et al.* (2023) pour les sous-tests de reconnaissance des lettres et des mots (*letters and words*), de décodage de pseudo-mots (*nonsense words*), de compréhension de lecture (*reading comprehension*) et de concepts mathématiques (*math concepts*) [74]. Les résultats des analyses multivariées effectuées dans l'étude de Hamner *et al.* (2022) montrent une équivalence entre les deux groupes pour l'un des deux sous-tests du KTEA-3, soit la reconnaissance des lettres et des mots (*letters and words*) [73]. Le score moyen au sous-test de concepts mathématiques (*math concepts*) du groupe visioconférence est légèrement supérieur à celui du groupe en personne avec une différence de moyennes ajustée de 2,95 ( $p = 0,03$ ). La différence de score moyen de moins de trois points entre les modalités a cependant été jugée non cliniquement significative par les auteurs.

Le *Developmental NEuroPSYchological Assessment 2nd Edition* (NEPSY-2), qui permet l'évaluation des troubles cognitifs de l'enfant et de l'adolescent, a été utilisé dans une étude croisée [47] et trois études observationnelles rétrospectives [74, 78, 79]. Des scores moyens similaires sont rapportés entre les deux groupes aux différents sous-tests dans les quatre études. Une taille d'effet négligeable (coefficient  $d$  de Cohen  $< 0,2$ ) est rapportée dans deux études pour les sous-tests de production de mots (*word generation*) [74, 79] et inhibition (*inhibition naming*) [79]. Les CCI estimés dans l'étude de Haebich

et al. (2025) suggèrent une bonne fidélité au sous-test de compréhension d'instructions (*comprehension of instructions*) (CCI = 0,89) [47].

Le *Test of Everyday Attention for Children* (TEA-Ch), qui mesure l'attention soutenue et l'attention divisée en modalité auditive chez l'enfant, a été utilisé dans une étude croisée [47] et deux études observationnelles rétrospectives [77, 78]. Des scores moyens similaires entre les groupes sont observés aux sous-tests score et score DT dans les trois études.

Les scores obtenus au *Clinical Evaluation of Language Fundamentals 4th Edition* (CELF-4) [47], au *California Verbal Learning Test* (CVLT) [47], au *Rey Complex Figure Test* (RCFT) [47], au *Child and Adolescent Memory Profile* (ChAMP) [77] et au SDMT [77] sont similaires entre les groupes. Dans l'étude de Haebich et al. (2025), les CCI estimés suggèrent une faible fidélité aux deux sous-tests du CVLT-C (CCI = 0,61 et 0,63), mais une bonne fidélité au CELF-4 (CCI = 0,80) [47]. Harder et al. (2020) ne rapportent aucune différence statistiquement significative dans les scores z mesurés à partir des scores médians obtenus entre les modalités d'administration par visioconférence et en personne au CVLT qui évalue la mémoire sous modalité verbale, au SDMT qui évalue la vitesse de traitement de l'information, au *Beery-Buktenica Developmental Test of Visual Motor Integration* (Beery VMI) qui évalue l'intégration visuomotrice, et au *Woodcock-Johnson* (WJ), qui mesure la réussite académique, le langage oral et les capacités cognitives, laissant suggérer aux auteurs que les résultats de ces tests neuropsychologiques ne diffèrent pas selon leur mode d'administration en personne ou par visioconférence (résultats non présentés dans le présent rapport) [45].

Sur la base d'une représentation graphique de Bland-Altman, Hodge et al. (2019b) rapportent des différences moyennes généralement faibles entre les modalités aux tests psychométriques utilisés pour évaluer les compétences en lecture tels que le *Woodcock Reading Mastery Tests* (WRMT), le *Test of Word Reading Efficiency* (TOWRE), le *MultiLit Sight Words Test* (MultiLit) et le *Dalwood Spelling Test* (DST) [42]. Ces résultats indiquent que l'évaluation par téléneuropsychologie conduit à une notation similaire à l'évaluation en personne.

**TABLEAU 8. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DE DIFFÉRENTS AUTRES DOMAINES CHEZ LA CLIENTÈLE PÉDIATRIQUE**

Auteur, année [ref] (devis)	n enfants I / C	Sous-test	Principaux résultats		Taille d'effet Coefficient d de Cohen
			Score moyen (ET)		
			TNP	En personne	
Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS)					
Harder, 2020 [45] (croisée)	27 / 25	Verbal fluency test: letter fluency	-0,33 (-1,00-0,67) <sup>1, NS</sup>	-0,33 (-1,33-0,33) <sup>1, NS</sup>	NR
		Verbal fluency test: category fluency	0 (-0,67-0,83) <sup>1, NS</sup>	-0,33 (-1,33-0,33) <sup>1, NS</sup>	
		Color-Word Interference : color naming	0,33 (-0,67-0,83) <sup>1, NS</sup>	0 (-0,67-0,67) <sup>1, NS</sup>	
		Color-Word Interference : word reading	0,33 (-0,17-1,00) <sup>1, NS</sup>	0,33 (-0,33-0,67) <sup>1, NS</sup>	
		Color-Word Interference : inhibition	0 (-0,17-0,67) <sup>1, NS</sup>	0,33 (-0,33-1,00) <sup>1, NS</sup>	
McDermott, 2023 [74] (Obs. rétro.)	230 / 153	Verbal fluency test: letter fluency	9,0 (3,2)	9,1 (3,2) <sup>NS</sup>	0,04
	232 / 156	Verbal fluency test: category fluency	10,1 (3,6)	10,3 (3,8) <sup>NS</sup>	0,06
Manning, 2024 [76] (Obs. rétro.)	343	Verbal fluency test: letter fluency	8,5 (3,5)	9,8 (3,5) <sup>NS</sup>	NR
	342	Verbal fluency test: category fluency	10,0 (3,7)	10,8 (3,5) <sup>NS</sup>	
	184	Color-Word Interference : inhibition	9,0 (3,4)	9,1 (3,5) <sup>NS</sup>	
Luedke, 2024 [77] (Obs. rétro.)	42 / 29	Verbal fluency test: letter fluency	9,8 (3,2)	9,9 (3,0) <sup>NS</sup>	NR
		Verbal fluency test: category fluency	11,1 (3,5)	10,5 (3,2) <sup>NS</sup>	
		Verbal fluency test : category switching-correct responses	10,6 (2,8)	10,5 (3,1) <sup>NS</sup>	
		Verbal fluency test : category switching-correct switching	10,9 (2,5)	10,3 (2,9) <sup>NS</sup>	
		Color-Word Interference : inhibition	8,1 (3,8)	8,7 (3,3)	
Ng, 2025 [78] (Obs. rétro.)	52 / 84	Color-Word Interference : switching	8,7 (3,1)	8,9 (3,1)	NR
	52 / 84	Verbal fluency test : category switching-correct responses	9,8 (3,1)	9,0 (3,5)	
	243 / 180	Verbal fluency test : category switching-correct switching	9,7 (3,2)	9,4 (3,4)	
	243 / 180	20 questions	9,8 (3,5)	8,3 (4,4)	
	92 / 22	Verbal fluency test: letter fluency	8,5 (3,5)	8,1 (3,2) <sup>NS</sup>	
Peterson, 2025 [79] (Obs. rétro.)	78 / 107	Verbal fluency test: category fluency	9,4 (3,6)	9,2 (3,8) <sup>NS</sup>	0,12
	78 / 107	Color-Word Interference : color naming	7,9 (3,4)	7,2 (3,7) <sup>NS</sup>	0,05
	47 / 69	Color-Word Interference : word reading	8,8 (2,8)	8,5 (3,5) <sup>NS</sup>	0,20
	47 / 68				0,10
Kaufman Test of Educational Achievement-Third edition (KTEA-3)					
Hamner, 2022 [73] (Obs. rétro.)	285 / 608	Letters and words	89,6 (16,3)	88,2 (16,4) <sup>NS</sup>	NR
		Math concepts	88,1 (18,0)	83,9 (15,5) <sup>†</sup>	0,18

McDermott, 2023 [74] (Obs. rétro.)	267 / 262	Letters and words	89,6 (16,1)	90,0 (15,4) <sup>NS</sup>	0,03
	156 / 206	Nonsense words	87,0 (13,2)	85,3 (12,9) <sup>NS</sup>	0,13
	148 / 163	Reading comprehension	88,2 (15,0)	87,9 (14,5) <sup>NS</sup>	0,02
	195 / 179	Math concepts	86,9 (16,1)	84,9 (14,7) <sup>NS</sup>	0,13
<b>Developmental NEuroPSYchological Assessment 2<sup>nd</sup> Edition (NEPSY-2)</b>					
McDermott, 2023 [74] (Obs. rétro.)	63 / 64	Word generation: semantic	9,5 (3,2)	9,1 (3,7) <sup>NS</sup>	0,12
	44 / 42	Word generation: initial letter	7,4 (3,0)	7,6 (2,5) <sup>NS</sup>	0,06
Haebich, 2025 [47] (Croisée)	20	Comprehension of instructions	9,8 (8,3-11,2) <sup>2</sup>	10,3 (8,7-12,0) <sup>2</sup>	NR
Ng, 2025 [78] (Obs. rétro.)	14 / 82	Inhibition combined score	6,0 (3,1)	6,7 (3,2)	NR
	10 / 51	Switching combined score	8,4 (4,8)	7,0 (2,6)	NR
Peterson, 2025 [79] (Obs. rétro.)	43 / 57	Word generation: initial letter	7,1 (3,2)	6,7 (3,1) <sup>NS</sup>	0,15
	60 / 89	Word generation: semantic	9,0 (4,1)	8,9 (4,0) <sup>NS</sup>	0,02
	59 / 62	Inhibition naming	6,7 (3,5)	7,7 (3,8) <sup>NS</sup>	0,16
<b>Test of Everyday Attention for Children (TEA-Ch)</b>					
Luedke, 2024 [77] (Obs. rétro.)	29 / 15	Score	7,4 (3,3) <sup>NS</sup>	6,8 (2,9) <sup>NS</sup>	NR
	27 / 14	Score DT	7,5 (3,5) <sup>NS</sup>	8,7 (3,6) <sup>NS</sup>	
Haebich, 2025 [47] (Croisée)	32	Score	6,5 (5,1-7,8) <sup>2</sup>	7,0 (5,7-8,3) <sup>2</sup>	NR
Ng, 2025 [78] (Obs. rétro.)	120 / 66	Score	6,7 (3,2)	7,5 (3,2)	NR
		Score DT	6,9 (4,0)	7,1 (3,2)	

C : comparateur (en personne), I : intervention (visioconférence), ET : écart-type, Obs. rétro. : étude observationnelle rétrospective, NR : non rapporté, NS : différence non statistiquement significative entre les deux groupes, TNP : téléneuropsychologie

<sup>†</sup>  $p \leq 0,05$

<sup>1</sup> Scores z médians (25<sup>ème</sup> et 75<sup>ème</sup> percentiles)

<sup>2</sup> Intervalle de confiance à 95 %

### Sous-analyses

Les coefficients de corrélation de Pearson rapportés dans l'étude de Ng *et al.* (2023) suggèrent une fidélité aussi forte que celle observée pour l'ensemble des enfants entre les deux modalités d'administration pour un sous-groupe d'enfants présentant un faible quotient intellectuel (QI < 80) pour les sous-tests similitudes (*similarities*) ( $r = 0,705$ ,  $p < 0,001$ ), matrices (*matrix reasoning*) ( $r = 0,756$ ,  $p < 0,001$ ) et séquences de chiffres (*digit span*) ( $r = 0,813$ ,  $p < 0,001$ ) de la WISC [75]. Une fidélité modérée est plutôt observée chez les enfants ayant un fonctionnement intellectuel globalement moyen (QI  $\geq 80$ ) pour les sous-tests similitudes (*similarities*) ( $r = 0,479$ ,  $p = 0,018$ ), matrices (*matrix reasoning*) ( $r = 0,547$ ,  $p = 0,006$ ) et séquences de chiffres (*digit span*) ( $r = 0,666$ ,  $p < 0,001$ ).

McDermott *et al.* (2023) ont effectué une série d'analyses multivariées exploratoires pour examiner l'interaction entre le mode d'évaluation (visioconférence ou en personne) et le sous-type de TDAH (inattention, hyperactivité-impulsivité), le groupe d'âge (5 à 10 ans, 11 à 14 ans, supérieur à 14 ans) et le statut socio-économique sur la performance aux tests et sous-tests effectués (WISC-V, KTEA-3, D-KEFS, NEPSY-2) [74]. Aucune association statistiquement significative n'a été mesurée entre les différences de scores et ces facteurs, suggérant que l'équivalence des scores observée entre les deux modalités est constante selon le sous-type de TDAH, le groupe d'âge et le statut socio-économique. Dans l'étude de Harder *et al.* (2020), les auteurs rapportent qu'une analyse de régression n'a pas mis en évidence d'effet du délai entre les deux administrations et les scores z mesurés [45].

Peterson *et al.* (2025) ont comparé les résultats obtenus selon la modalité d'administration en fonction de la catégorie d'âge (<11 ans,  $\geq 11$  ans) et de la condition médicale [79]. Aucune différence dans les résultats correspondant à la vitesse de traitement au D-KEFS et au NEPSY-2 en fonction de la modalité n'a été observée en fonction du groupe d'âge. Le score moyen des enfants en oncologie pour le sous-test d'interférence mot-couleur (*color naming*) du D-KEFS est inférieur dans le groupe évalué en personne par rapport à celui évalué par téléneuropsychologie (7,3 versus 8,9;  $p = 0,05$ ). L'opposé est observé sur une mesure équivalente du NEPSY-2 (*inhibition naming*), avec une performance plus élevée dans le groupe évalué en personne comparativement à celui évalué en téléneuropsychologie (10,0 versus 7,2;  $p = 0,04$ ).

## Variabilité interévaluateurs

La variabilité interévaluateurs a été mesurée dans l'ECR de Reese *et al.* (2013) [38] et deux études transversales [41, 42]. Les principaux résultats sont présentés au tableau 9.

Dans l'étude de Reese *et al.* (2013), l'administration des questionnaires était réalisée en visioconférence ou en personne et la notation était effectuée par quatre évaluateurs dans chacune des modalités [38]. Deux évaluateurs étaient dans la même pièce que l'enfant et le parent et deux autres dans une autre pièce. Un seul évaluateur procédait à la fois à l'administration et à la notation des tests et se situait soit dans la même pièce que l'enfant et le parent pour la modalité en personne, soit dans une autre pièce pour la modalité à distance. Les auteurs ont estimé la concordance des scores et l'accord interévaluateurs selon la modalité d'administration des tests et selon le lieu de notation des tests. Avec l'*Autism Diagnostic Observation Schedule-Module 1* (ADOS), les pourcentages moyens de concordance entre les évaluateurs sont similaires que l'administration des tests soit effectuée par visioconférence ou en personne (72,1 % versus 72,0 %) et des coefficients kappa moyens de 0,50 sont rapportés entre les évaluateurs pour les deux modalités. Le pourcentage moyen de concordance est aussi semblable que les évaluateurs qui effectuent la notation soient situés dans la même pièce que les patients ou dans une autre pièce (0,50 et 0,47 [accord faible]). Pour l'*Autism Diagnostic Interview-Revised* (ADI-R), le pourcentage de concordance est légèrement plus élevé lorsque l'administration des tests se fait par visioconférence comparativement à en personne (88,9 % versus 85,3 %) avec des coefficients kappa de 0,82 et 0,76, respectivement. Un pourcentage de concordance également plus élevé est rapporté pour les évaluateurs qui réalisent la notation dans la même pièce que l'enfant et le parent comparativement à ceux situés dans une autre pièce (87,3 % versus 83,9 %;  $p < 0,01$ ). Les coefficients kappa moyens rapportés pour les évaluateurs situés dans la même pièce que les patients et les parents et ceux dans une autre pièce sont respectivement 0,79 et 0,74 (accord modéré).

La variabilité interévaluateurs a été estimée dans deux études transversales à l'aide de coefficients de Spearman [41, 42]. L'accord interévaluateurs a été mesuré entre celui qui administre le test et effectue la notation à distance et celui qui fait la notation en personne (l'enfant est évalué simultanément par les deux évaluateurs). Dans l'étude de Hodge *et al.* (2019a), les résultats obtenus à la WISC par les cliniciens à distance et ceux en personne sont fortement corrélés avec des coefficients de corrélation de Spearman près de la valeur 1 ( $r \geq 0,98$ ) pour les sous-tests évalués [41]. Des analyses de sous-groupes ont indiqué que ces coefficients de corrélation n'étaient pas associés à la capacité intellectuelle ou à la présence/absence de TDAH. Dans leur autre étude, Hodge *et al.* (2019b) rapportent également une corrélation forte à très forte ( $r$  entre 0,859 à 0,997) entre les deux évaluateurs pour les différents tests psychométriques utilisés pour évaluer les compétences en lecture (WRMT, TOWRE, MultiLit-lecture de mots et DST) [42]. Un coefficient de corrélation de Spearman légèrement inférieur est rapporté pour le sous-test de décodage de mots (*word attack*) du MultiLit ( $r = 0,793$ ). Les auteurs expliquent ce plus faible niveau de concordance du fait d'une qualité audio insuffisante pour entendre la lecture des non-mots par l'enfant, en partie à cause de sa position par rapport au microphone intégré à la caméra numérique. Ce problème de positionnement aurait pu être aggravé lors du décodage des non-mots, une tâche susceptible d'engendrer une anxiété accrue chez les enfants en difficulté de lecture et d'entraîner des difficultés de compréhension.

**TABLEAU 9. PRINCIPAUX RÉSULTATS DE VARIABILITÉ INTERÉVALUATEURS ISSUS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE CHEZ LA CLIENTÈLE PÉDIATRIQUE**

Auteur, année [ref] (devis)	n enfants I / C	Test ou sous-test	Variabilité interévaluateur (Coefficient de Spearman)
Reese, 2013 [38] (ECR)	10 / 11	ADOS ADI-R	0,50 / 0,50 <sup>†</sup> 0,82 / 0,76 <sup>†</sup>
Hodge, 2019a [41] (Transversale)	33	WISC-V <i>Verbal comprehension index</i> <i>Visual spatial index</i> <i>Fluid reasoning index</i> <i>Working memory index</i> <i>Processing speed index</i> <i>Full scale intelligence quotient</i>	 0,98 <sup>†</sup> 0,99 <sup>†</sup> 0,99 <sup>†</sup> 0,98 <sup>†</sup> 1,00 <sup>†</sup> 0,99 <sup>†</sup>
Hodge, 2019b [42] (Transversale)	37	WRMT-III <i>Word identification</i> <i>Word attack</i> <i>Passage comprehension</i>  TOWRE-2 <i>Sight word efficiency</i> <i>Phonemic decoding</i>	 0,985 <sup>†</sup> 0,962 <sup>†</sup> 0,988 <sup>†</sup>  0,987 <sup>†</sup> 0,859 <sup>†</sup>
		MultiLit <i>Sight words test</i> <i>Word attack test</i>	 0,947 <sup>†</sup> 0,793 <sup>†</sup>
		DST	0,997 <sup>†</sup>

ADI-R : *Autism Diagnostic Interview—Revised*, ADOS : *Autism Diagnostic Observation Schedule—Module 1*, C : comparateur (en personne), DST : *Dalwood Spelling Test*, ECR : essai clinique randomisé, I : intervention (visioconférence), MultiLit : *MultiLit Sight Words Test*, TOWRE-2 : *Test of Word Reading Efficiency-Second Edition*, WISC : *Wechsler Intelligence Scale for Children*, WRMT-III : *Woodcock Reading Mastery Tests-Third Edition*

<sup>†</sup>  $p \leq 0,05$

<sup>†</sup> Coefficient Kappa pour l'administration par visioconférence comparativement à l'administration en personne

### Cohérence entre les modalités d'administration

La cohérence interne, soit le niveau de similarité entre les différents items des tests psychométriques, n'a été estimée dans aucune des études retenues.

### Durée d'administration des tests

La durée d'administration des tests a été rapportée dans une étude transversale [42] et trois études croisées [45-47] sans différencier selon les modalités. La durée des évaluations tant par téléneuropsychologie qu'en personne varie entre 25 et 45 minutes dans l'étude de Worhack *et al.* (2021) [46], entre 40 et 60 minutes dans l'étude de Hodge *et al.* (2019b) [42] et est de 90 minutes dans l'étude de Harder *et al.* (2020) [44] et de 120 minutes dans l'étude d'Haebich *et al.* (2025) [47]. La durée d'administration n'est cependant pas comparée entre les deux types de modalités dans ces études.

### 5.2.2 Clientèle adulte

#### Description des études

Au total, 1 ECR [39], 2 études transversales [43, 44], 26 études croisées faisant l'objet de 27 publications [27, 28, 48-72] et 3 études observationnelles rétrospectives [80-82] portant sur la téléneuropsychologie chez les adultes ont été retenues. Les études ont principalement été menées aux États-Unis (n = 16) [43, 49-55, 57, 58, 60, 62, 63, 69, 70, 80], d'autres en Europe (n = 9) [39, 44, 56, 61, 64, 68, 71, 72, 82], en Australie (n = 3) [27, 28, 66, 67], en Asie (n = 2) [59, 65], au Canada (n = 1) [81] et au Brésil (n = 1) [48]. Trois d'entre elles sont multicentriques [39, 44, 59]. Selon les auteurs qui ont rapporté cette information, la réalisation des études s'est échelonnée entre 2005 et 2023. Les principales caractéristiques des études sont présentées au tableau 10.

Les études incluent de 17 à 231 adultes. L'âge moyen des patients varie entre 43,0 et 76,3 ans. Dans 16 des 30 études, plus de la moitié de l'échantillon (51 à 85 %) est de sexe masculin [27, 28, 43, 44, 50-53, 57, 58, 60, 62-65, 67, 68]. Barraclough *et al.* (2023) ne rapportent ni l'âge moyen ni le sexe des patients inclus, tous atteints de lupus érythémateux [81]. Dans 4 études, le nombre moyen d'années de scolarité est inférieur à 10 ans [48, 50, 56, 71], alors que dans la plupart d'entre elles, il varie de 10 à 17 ans [27, 28, 44, 49, 53, 54, 57-60, 62-65, 67, 69, 70, 72, 80, 82]. Dans l'étude de Veinovic *et al.* (2023) [66], 65 % des patients ont un minimum de 10 ans de scolarité et dans 7 autres études, 36 à 98 % d'entre eux ont un minimum de 12 ans de scolarité [39, 43, 52, 55, 61, 68, 81]. Cette information n'est pas rapportée dans l'étude d'Abdolahi *et al.* (2016) [51]. Les conditions ou diagnostics les plus fréquents incluent des atteintes cognitives avérées ou suspectées non précisées (n = 16) [39, 49, 50, 53, 54, 57-59, 61, 65, 66, 68, 69, 71, 72, 80], la maladie d'Alzheimer (n = 10) [44, 48, 49, 53, 55, 56, 58, 68, 70, 72]) et d'autres types de démence (n = 7) [44, 54, 59, 67-69, 71]. Des adultes en bonne santé ont également été inclus dans les populations étudiées dans sept études [48, 49, 53, 54, 59, 68, 69]. Un chevauchement des populations est possible dans les études de Cullum *et al.* (2014) [49], Wadsworth *et al.* (2016) [54] et Wadsworth *et al.* (2018) [58] puisqu'elles ont été réalisées dans le cadre d'une vaste étude longitudinale portant sur la téléneuropsychologie.

**TABLEAU 10. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES ÉTUDES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE**

Auteur, année [ref] Pays	Période à l'étude	Principaux diagnostics	n adultes	Âge moyen en années (étendue)	% sexe masculin	Scolarité moyenne (n années)
TNP / En personne						
Essai clinique randomisé						
Gnassounou, 2022 [39] France	NR	Atteinte cognitive suspectée	71 / 69	71,5 (60-80) / 69,9 (60-81)	45 / 38	69 / 70 % <sup>1</sup>
Études transversales						
Jammula, 2022 [43] États-Unis	2020-2021	Tumeur cérébrale	24 / 47	Tous : 43,0 (19-75)	51 / 58	96 / 96 % <sup>1</sup>
Requena-Komuro, 2022 [44] Royaume-Uni	2013-2021	Maladie d'Alzheimer, aphasie primaire progressive et autre type de démence	25 / 64	68,3 / 67,9 (NR)	64 / 63	15 / 15
Études croisées						
Camozzato, 2011 [48] Brésil	NR	Maladie d'Alzheimer, bonne santé	17 <sup>2</sup> 17 <sup>3</sup>	75,8 (NR) 74,4 (NR)	35 53	6 / 5
Cullum, 2014 [49] États-Unis	NR	Atteinte cognitive légère, maladie d'Alzheimer, bonne santé	202	68,5 (46-90)	37	14
Vahia, 2015 [50] États-Unis	NR	Atteinte cognitive suspectée	11 / 11 <sup>4</sup>	71,4 / 70,1 (NR)	73 / 82	6 / 5
Abdollahi, 2016 [51] États-Unis	2012	Maladies de Parkinson et Huntington	17	61,2 (NR)	65	NR
Christodoulou, 2016 [52] États-Unis	NR	SLA, atrophie musculaire progressive, sclérose latérale primitive suspectée, paralysie bulbaire, maladie des motoneurones supérieurs	31	62,0 (NR)	65	94 % <sup>1</sup>
Galusha-Glasscock, 2016 [53] États-Unis	NR	Atteinte cognitive légère, maladie d'Alzheimer, bonne santé	18	69,7 (58-84)	61	14
Wadsworth, 2016 [54] États-Unis	NR	Atteinte cognitive légère, démence, bonne santé	84	64,9 (46-88)	37	13
Lindauer, 2017 [55] États-Unis	NR	Maladie d'Alzheimer	28	71,6 (51-96)	39	86 % <sup>1</sup>
Carotenuto, 2018 [56] Italie	NR	Maladie d'Alzheimer	28	75,4 (NR)	29	8
Pillemer, 2018 [57] États-Unis	NR	Atteinte cognitive légère	30	72,4 (NR)	60	15
Wadsworth, 2018 [58] États-Unis	NR	Atteinte cognitive légère, maladie d'Alzheimer	78	72,7 (NR)	54	15
Yoshida, 2020 [59] Japon	2017-2018	Atteinte cognitive légère, démence, bonne santé	73	76,3 (NR)	49	13
Chapman, 2021 [27, 28] Australie	2016-2019	AVC	48	64,6 (35-88)	54	14
Gonzalez, 2022 [60] États-Unis	2018-2020	VIH	59	61,3 (NR)	54	12
Zeghari, 2022 [61] France	NR	Atteinte cognitive suspectée	50	73,3 (40-86)	34	36 % <sup>1</sup>
Gallagher, 2023 [62] États-Unis	2020-2022	Maladie de Parkinson	35	69,1 (NR)	63	17
Kohli, 2023 [63] États-Unis	2005-2020	VIH	80	58,7 (NR)	83	14
Raimo, 2023 [64] Italie	NR	Sclérose en plaques	60	49,9 (NR)	63	13
Saini, 2023 [65] Inde	2022	Atteinte cognitive	20	62,7 (NR)	85	12
Veinovic, 2023 [66] Australie	2020	Atteinte cognitive suspectée	20	61,3 (55-69)	45	65 % <sup>5</sup>
Brown, 2024 [67] Australie	NR	Démence précoce	43	60,3 (38-71)	51	14

Butterbrod, 2024 [68] Pays-Bas	2020-2021	Troubles cognitifs subjectifs ou légers, maladie d'Alzheimer, démence vasculaire, bonne santé	31	62,2 (NR)	55	84 % <sup>1</sup>
Gierzynski, 2024 [69] États-Unis	NR-2020	Atteinte cognitive légère, démence, bonne santé	181	71,9 (52-94)	33	16
Bettcher, 2025 [70] États-Unis	NR	Maladie d'Alzheimer	63	73,9 (NR)	44	16
Bressan, 2025 [71] Italie	2021-2023	Troubles cognitifs subjectifs, atteinte cognitive légère ou majeure	100	74,1 (41-89)	37	9
Yildirim, 2025 [72] Turquie	NR	Atteinte cognitive légère, maladie d'Alzheimer à un stade précoce	47	70,6 (NR)	47	10
<b>Études observationnelles rétrospectives</b>						
Parks, 2021 [80] États-Unis	2020	Atteinte cognitive légère à majeure	111 / 120	58,9 (19-89) / 61,7 (18-90)	41 / 49	15 / 15
Barracough, 2023 [81] Canada	2016-NR	Lupus érythémateux	71	NR	NR	98 / 97 % <sup>1</sup>
Rogers, 2023 [82] Irlande	NR	Sclérose en plaques	34 / 34	47,6 (NR) / 48,6 (NR)	29 / 32	16 / 16

AVC : accident vasculaire cérébral, NR : non rapporté, SLA : sclérose latérale amyotrophique, TNP : téléneuropsychologie, VIH : virus de l'immunodéficience humaine

<sup>1</sup> Proportion de l'échantillon ayant minimalement 12 années de scolarité

<sup>2</sup> Groupe ayant reçu les évaluations neuropsychologiques en personne en premier

<sup>3</sup> Groupe ayant reçu les évaluations par téléneuropsychologie en premier

<sup>4</sup> L'ensemble de l'échantillon (n = 22) a été évalué selon les deux modalités. Les analyses comparent les 11 personnes évaluées par téléneuropsychologie en premier aux 11 autres évaluées en personne en premier

<sup>5</sup> Proportion de l'échantillon ayant minimalement 10 années de scolarité.

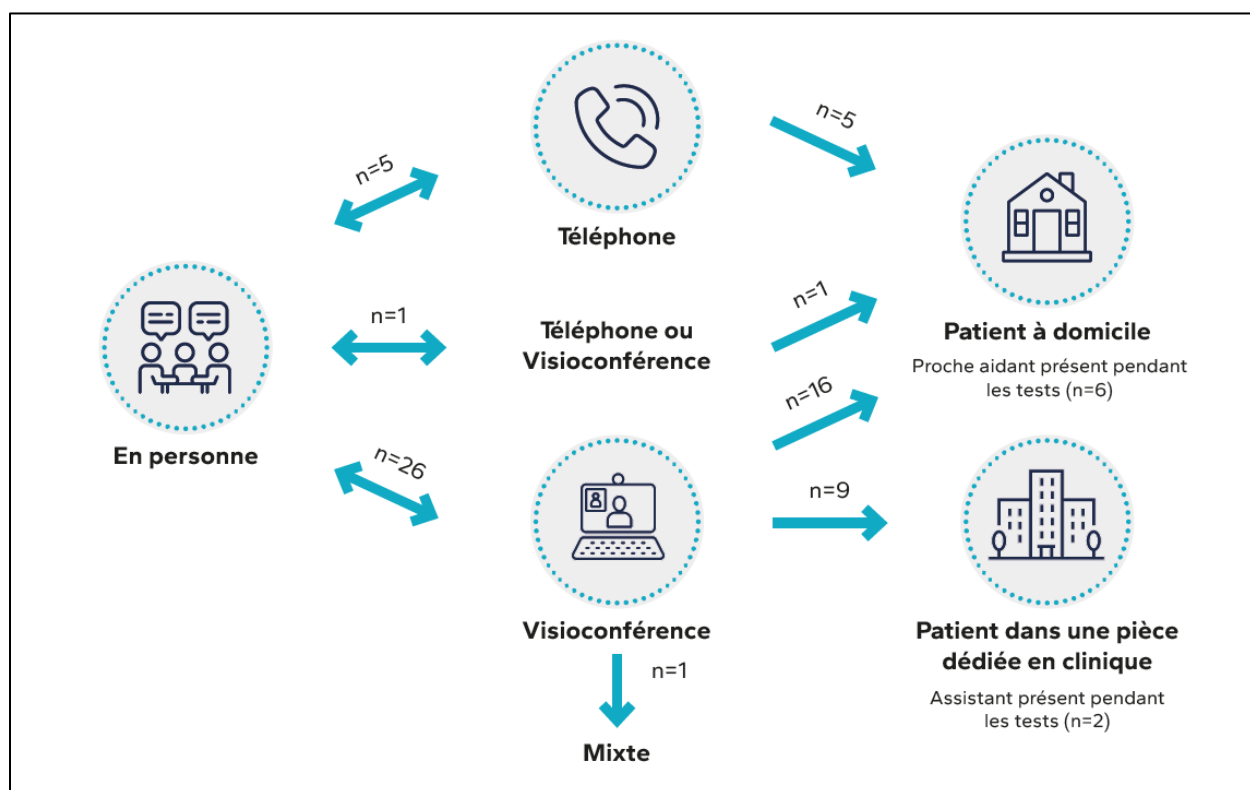
Des évaluations neuropsychologiques réalisées virtuellement et en personne ont été comparées selon plusieurs méthodologies. Une illustration simplifiée des principales méthodologies utilisées est présentée à la figure 4 et les caractéristiques détaillées des interventions sont répertoriées au tableau 11. Le patient était son propre témoin dans la majorité des études (n = 27), c'est-à-dire que chaque personne recevait une évaluation par téléneuropsychologie et une évaluation en personne [27, 28, 48-72, 81]. L'ordre des modalités d'évaluation était aléatoire dans 10 de ces études [53-55, 57-59, 62, 67, 70, 71]. Une comparaison entre un groupe évalué par téléneuropsychologie (groupe intervention) et un groupe évalué en personne (groupe comparateur) a été réalisée dans l'ECR de Gnassounou *et al.* (2022) [39], dans les deux études transversales [43, 44] et dans une étude observationnelle rétrospective [80]. Deux types de comparaison étaient réalisés dans l'étude de Rogers *et al.* (2023), un groupe a été évalué selon les deux modalités et les scores aux différents tests ont été comparés pour un même individu (groupe A) et les scores obtenus en personne dans le groupe A ont également été comparés aux scores d'un autre groupe évalué seulement par téléneuropsychologie (groupe B) [82].

Les évaluations par téléneuropsychologie ont été réalisées par visioconférence dans la majorité des études (n = 26) [27, 28, 39, 43, 44, 49-51, 53-56, 58, 59, 61-65, 67, 68, 70-72, 80-82] et par téléphone dans quelques autres (n = 5) [48, 52, 57, 60, 66]. Gierzynski *et al.* (2024) ont utilisé la visioconférence ou le téléphone [69]. Lors des évaluations par téléneuropsychologie, les patients étaient soit à leur domicile (n = 22) [43, 44, 48, 51, 52, 55, 57, 60, 62-72, 80-82], soit dans une pièce dédiée d'une clinique médicale ou d'un hôpital reliée par visioconférence au bureau de consultation (n = 7) [39, 49, 50, 53, 56, 59, 61]. Dans les études de Wadsworth *et al.* (2016, 2018), l'administration par téléneuropsychologie était réalisée dans une pièce dédiée d'une clinique dans un site distant de celui de l'évaluateur [54, 58]. Les personnes évaluées étaient soit à leur domicile, dans une université ou un centre communautaire lors des évaluations par visioconférence dans l'étude de Chapman *et al.* (2021) [27, 28]. Une tierce personne était ou pouvait être présente dans neuf (assistant) [39, 49, 50, 53, 54, 56, 58, 59, 61] et sept études (proche) [44, 55, 65, 69-72], mais celle-ci devait quitter la pièce lors de l'évaluation neuropsychologique dans huit d'entre elles [49, 50, 53, 54, 58, 59, 61, 69]. Aucune personne n'était présente avec les patients dans 3 études [60, 64, 80] alors que l'information n'était pas rapportée dans 13 autres [27, 28, 43, 48, 51, 52, 57, 62, 63, 66-68, 81, 82].

Le type de professionnels impliqués dans l'administration des tests psychométriques est précisé dans peu d'études (18 / 32) et inclut des psychologues [56, 61, 65, 67, 72], des neuropsychologues [39, 62, 64, 68, 70, 71], des psychométriciens [49, 60, 80] et des assistants de recherche [49, 54, 58, 62, 67, 82]. Le nombre d'évaluateurs différents impliqués dans les études qui rapportent l'information était de 2 [50, 52, 55, 56, 70, 71], 3 [62, 65, 68], 4 [48, 61, 63, 72], 9

[43] et 11 [59]. Gierzynski *et al.* (2024) [69], Parks *et al.* (2021) [80] et Rogers *et al.* (2023) [82] mentionnent l'implication de plusieurs cliniciens/assistants de recherche sans précision sur le nombre. Le même clinicien procédait à toutes les évaluations en personne et à distance dans six études [27, 28, 51, 52, 62, 64, 67]. Dans l'étude de Jammula *et al.* (2022) [43], deux des neuf évaluateurs impliqués réalisaient les évaluations par visioconférence alors que dans l'étude de Zeghari *et al.* (2022) [61] l'administration des tests psychométriques était effectuée par visioconférence par deux cliniciens et en personne par deux autres. Des formes alternatives des tests psychométriques ont été utilisées dans 11 études pour prévenir l'effet de pratique [39, 43, 49, 53, 54, 58, 61, 62, 64, 70, 72]. Une version écrite de certains tests a été utilisée lors des évaluations en personne comparativement à une version orale lors de l'administration par téléneuropsychologie dans trois études [69, 81, 82].

**FIGURE 4. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES MÉTHODOLOGIQUES DES ÉTUDES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR LA CLIENTÈLE ADULTE**



**TABLEAU 11. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES INTERVENTIONS DANS LES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE**

Auteur, année [ref] n (I / C)	Intervention (téléneuropsychologie)			Comparateur (en personne)		Domaine évalué	Intervalle entre les 2 modalités
	Modalité, lieu des patients	Personnes présentes		Lieu des patients	Personnes présentes avec les patients		
		À distance	Avec les patients				
Essai clinique randomisé							
Gnassounou, 2022 [39] n = 71 / 69	Visioconférence, pièce dédiée dans le même établissement	1 neuropsychologue	1 assistant	Bureau de consultation	1 neuropsychologue	Mémoire épisodique et de travail Langage Dépistage cognitif Fonctions exécutives Capacités visuospatiales Praxies	4 mois
Études transversales							
Jammula, 2022 [43] n = 24 / 47	Visioconférence (Teams), domicile	1 évaluateur	NR	Bureau de consultation	1 médecin ou infirmière	Dépistage cognitif	S.O.
Requena-Komuro, 2022 [44] n = 25 / 64	Visioconférence (Zoom), domicile	1 évaluateur	± proche	Bureau de consultation	1 évaluateur ± proche	Fonctionnement intellectuel Mémoire épisodique et de travail Langage Fonctions exécutives Capacités visuospatiales	S.O.
Études croisées							
Camozzato, 2011 [48] n = 34	Téléphone, domicile	1 évaluateur	NR	Bureau de consultation	1 évaluateur	Dépistage cognitif	48 à 72 heures
Cullum, 2014 [49] n = 202	Visioconférence, pièce dédiée dans la même clinique ou autre clinique (384 kbs requis)	1 psychométricien ou assistant de recherche	1 employé pour les aspects techniques, mais absent pendant les tests	Bureau de consultation	1 évaluateur	Mémoire épisodique et de travail Langage Dépistage cognitif Fonctions exécutives	Même jour
Vahia, 2015 [50] n = 22	Visioconférence (Zoom et Pan Tilt), pièce dédiée dans clinique	1 évaluateur	1 assistant pour l'installation, mais absent pendant les tests, disponible au besoin	Bureau de consultation	1 évaluateur	Mémoire épisodique et de travail Dépistage cognitif Fonctions exécutives	2 semaines
Abdolahi, 2016 [51] n = 17	Visioconférence, domicile	1 évaluateur	NR	Bureau de consultation	1 évaluateur	Dépistage cognitif	3 mois (HD) 7 mois (PD)

Christodoulou, 2016 [52] n = 31	Téléphone, domicile	1 évaluateur	NR	Bureau de consultation	1 évaluateur	Fonctions exécutives	2 semaines
Galusha-Glasscock, 2016 [53] n = 18	Visioconférence, pièce dédiée d'une même clinique	1 évaluateur	1 assistant au début, mais absent pendant les tests, disponible au besoin	Bureau de consultation	1 évaluateur	Dépistage cognitif	Même jour (environ 10-20 minutes d'écart)
Wadsworth, 2016 [54] n = 84	Visioconférence, pièce dédiée dans une clinique à distance	1 assistant de recherche	1 employé pour l'installation, mais absent pendant les tests, disponible au besoin	Bureau de consultation	1 assistant de recherche	Mémoire épisodique et de travail Langage Dépistage cognitif Fonctions exécutives	Même jour (au moins 20 min. d'écart) <sup>1</sup>
Lindauer, 2017 [55] n = 28	Visioconférence (Cisco's Jabber TelePresence), domicile	1 évaluateur	Proche pour installation + aide pour certaines tâches pendant le test (ouvrir enveloppe, etc.)	Bureau de consultation	1 évaluateur + 1 proche au besoin	Dépistage cognitif	2 semaines
Carotenuto, 2018 [56] n = 28	Visioconférence (Skype) (100 kbs requis), pièce dédiée hôpital	2 psychologues	1 assistant si problème technique	Bureau de consultation	2 psychologues	Dépistage cognitif	2 semaines
Pillemer, 2018 [57] n = 30	Téléphone, domicile	1 évaluateur	NR	Bureau de consultation	1 évaluateur	Dépistage cognitif	I en premier : 14,2 jours <sup>2</sup> C en premier : 14,4 jours <sup>2</sup>
Wadsworth, 2018 [58] n = 78	Visioconférence, pièce dédiée dans une clinique à distance	1 assistant de recherche	1 employé pour l'installation, mais absent pendant les tests, disponible au besoin	Bureau de consultation	1 assistant de recherche	Mémoire épisodique et de travail Langage Fonctions exécutives	Même jour (dans les 2,5 heures) <sup>1</sup>
Yoshida, 2020 [59] n = 73	Visioconférence (Cisco TelePresence system et Roomkit), pièce dédiée dans l'une des cliniques	1 évaluateur	1 assistant au début, mais absent pendant les tests, disponible au besoin	Bureau de consultation	1 évaluateur	Dépistage cognitif	Supérieur à 2 semaines et inférieur à 3 mois
Chapman, 2021 [27, 28] n = 48	Visioconférence (Zoom) (384 kbs requis), domicile/université/centre communautaire	1 évaluateur	NR	Bureau de consultation	1 évaluateur	Fonctionnement intellectuel Mémoire épisodique et de travail Langage Dépistage cognitif Fonctions exécutives Vitesse de traitement de l'information	2 semaines
Gonzalez, 2022 [60] n = 59	Téléphone (Google Voice, Doximity), domicile	1 psychométricien	Aucune	Bureau de consultation	1 psychométricien	Mémoire épisodique Fonctions exécutives	6,4 mois <sup>2</sup>
Veinovic, 2022 [66]	Téléphone, domicile	1 évaluateur	NR	Bureau de consultation	1 évaluateur	Dépistage cognitif	98 jours <sup>3</sup>

n = 20

Zeghari, 2022 [61] n = 50	Visioconférence (PsyTime), pièce dédiée dans un hôpital	1 psychologue	1 infirmière absente pendant les tests, disponible au besoin	Bureau de consultation	1 psychologue	Mémoire épisodique Langage Dépistage cognitif Fonctions exécutives Praxies	15,7 jours <sup>2</sup>
Gallagher, 2023 [62] n = 35	Visioconférence (Zoom ou BlueJeans) et documents envoyés par courrier, domicile	1 neuropsychologue ou 1 assistant de recherche	NR	Bureau de consultation	1 neuropsychologue ou un assistant de recherche	Mémoire épisodique Langage Dépistage cognitif Fonctions exécutives Vitesse de traitement de l'information Capacités visuospatiales	3 à 7 jours (5,4) <sup>2</sup>
Kohli, 2023 [63] n = 80	Visioconférence (Zoom), domicile	1 évaluateur	NR	Bureau de consultation	1 évaluateur	Fonctionnement intellectuel Mémoire épisodique Langage Fonctions exécutives	414 jours <sup>2</sup> entre la dernière séance en personne et TNP
Raimo, 2023 [64] n = 60	Visioconférence (Skype), domicile	1 neuropsychologue	Aucune autre personne	Bureau de consultation	1 neuropsychologue	Mémoire épisodique Fonctions exécutives Vitesse de traitement de l'information	1 mois
Saini, 2023 [65] n = 20	Visioconférence, domicile	1 psychologue	1 proche	Bureau de consultation	1 psychologue	Dépistage cognitif	36 jours <sup>3</sup>
Brown, 2024 [67] n = 43	Visioconférence (Healthdirect et Q-Global) pour le partage de certains matériels, domicile	1 psychologue ou assistant de recherche	NR	Au domicile	1 évaluateur	Fonctionnement intellectuel Mémoire épisodique et de travail Langage Dépistage cognitif Fonctions exécutives Vitesse de traitement de l'information Capacités visuospatiales	2 semaines
Butterbrod, 2024 [68] n = 31	Visioconférence (Microsoft Teams) et documents envoyés par courrier, domicile	1 neuropsychologue	NR	Bureau de consultation	1 neuropsychologue	Dépistage cognitif Mémoire épisodique et de travail Attention Fonctions exécutives Langage Capacités visuospatiales	77 jours <sup>2</sup>
Gierzynski, 2024 [69] n = 181	1) Visioconférence (Zoom ou BlueJeans), à son domicile 2) Téléphone, domicile	1 évaluateur	Proche pour l'installation, mais absent pendant les tests	Bureau de consultation	1 évaluateur	Mémoire épisodique et de travail Langage Dépistage cognitif	479 jours <sup>2</sup>

Bettcher, 2025 [70] n = 63	Visioconférence (Zoom) intégrée sur ipad envoyé par courrier, domicile	1 neuropsychologue	± proche	Bureau de consultation	1 neuropsychologue	Fonctions exécutives Mémoire épisodique et de travail Langage Dépistage cognitif Fonctions exécutives Vitesse de traitement de l'information Capacités visuospatiales Mémoire épisodique et de travail	4-6 semaines
Bressan, 2025 [71] n = 100	Visioconférence (Virtual Care-POHEMA), domicile	1 neuropsychologue	Proche pour l'administration d'une partie du MMSE et du FAB	Bureau de consultation	1 neuropsychologue	Attention Dépistage cognitif Fonctions exécutives Vitesse de traitement de l'information Capacités visuospatiales Mémoire épisodique et de travail	2 semaines
Yildirim, 2025 [72] n = 47	Visioconférence (Zoom), domicile	1 psychologue	± proche	Bureau de consultation	1 psychologue	Attention Langage Dépistage cognitif Fonctions exécutives Capacités visuospatiales	7-14 jours (9,9) <sup>2</sup>
<b>Études observationnelles rétrospectives</b>							
Parks, 2021 [80] n = 111 / 120	Visioconférence (Zoom), domicile	1 psychométricien	Aucune	Bureau de consultation	1 évaluateur	Mémoire épisodique et de travail Langage Fonctions exécutives	S.O.
Barracough, 2023 [81] n = 71	Visioconférence, domicile	1 évaluateur	NR	Bureau de consultation	1 psychométricien	Fonctionnement intellectuel Mémoire épisodique Fonctions exécutives	2,2 ans <sup>2</sup>
Rogers, 2023 [82] n = 34 / 34	Visioconférence (Zoom) et documents envoyés par courrier, domicile	1 assistant de recherche	NR	À domicile	1 assistant de recherche	Mémoire épisodique Dépistage cognitif Fonctions exécutives Vitesse de traitement de l'information	6 mois

C : comparateur (en personne), FAB : *Frontal Assessment Battery*, HD : maladie de Huntington (*Huntington's disease*), I : intervention (visioconférence ou téléphone), kbs : kilobits, MMSE : *Mini-Mental State Examination*, NR : non rapporté, PD : maladie de Parkinson (*Parkinson's disease*), S.O. : sans objet, TNP : téléneuropsychologie

<sup>1</sup> Intervalle entre les deux modalités pour 2 patients de 7 et 14 jours

<sup>2</sup> Moyenne

<sup>3</sup> Médiane

## Indicateurs d'efficacité

Différents tests neuropsychologiques ont été administrés dans les études afin d'évaluer divers domaines cognitifs, comme le fonctionnement intellectuel, la mémoire épisodique et de travail, le langage, les fonctions exécutives, la vitesse de traitement de l'information, les capacités visuospatiales, les praxies ou une combinaison de plusieurs domaines. Des tests et questionnaires spécifiques pour le dépistage de certaines pathologies ont également été étudiés (maladie d'Alzheimer ou autre type de démence).

### Équivalence des scores obtenus aux tests standardisés selon le mode d'administration

L'équivalence des scores obtenus aux tests standardisés en fonction de la modalité d'administration a été évaluée dans toutes les études ( $n = 32$ ) [27, 28, 39, 43, 44, 48-72, 80-82]. Les scores obtenus aux différents tests psychométriques par un groupe d'adultes évalué par visioconférence [27, 28, 49-51, 53-56, 58, 59, 61-65, 67, 68, 70-72, 81], par téléphone [48, 52, 57, 60, 66] ou avec ces 2 modalités de téléneuropsychologie [69] ont été comparés à ceux obtenus par le même groupe d'adultes évalué en personne dans 27 de ces études. Dans les études de Vahia *et al.* (2015) [50] et de Camozzato *et al.* (2011) [48], les tests étaient administrés selon les deux modalités à tous les patients, mais les auteurs ont comparé le groupe évalué par téléneuropsychologie en premier à celui ayant été évalué en personne en premier. Par ailleurs, quatre études portent sur deux groupes de patients différents évalués selon l'une ou l'autre des deux modalités et pour ces études, les caractéristiques initiales des deux groupes étaient relativement similaires [39, 43, 44, 80]. Dans l'étude de Rogers *et al.* (2023), un groupe a été évalué selon les deux modalités alors que les scores obtenus pour ce groupe en personne ont également été comparés à ceux d'un autre groupe évalué par téléneuropsychologie [82].

Les délais entre les deux modalités d'évaluation neuropsychologique sont rapportés dans l'ECR de Gnassounou *et al.* (2022) [39], dans toutes les études croisées [27, 28, 48-72] et dans deux études observationnelles rétrospectives [81, 82]. Les deux évaluations ont été réalisées dans la même journée dans quatre études [49, 53, 54, 58] ou dans un intervalle de 48 à 72 heures dans une étude [48], de 7 à 14 jours dans une étude [72] et de 2 semaines dans 9 études [27, 28, 50, 52, 55-57, 61, 67, 71]. Dans d'autres études, des délais moyens ou médians de cinq jours [62], un mois [64, 65], environ trois mois [66, 68], quatre mois [39], six mois [60, 82] et de plus d'un an [63, 69, 81] sont rapportés. D'autres intervalles variant entre deux semaines et trois mois sont spécifiés dans l'étude de Yoshida *et al.* (2020) [59], entre quatre et six semaines dans l'étude de Bettcher *et al.* (2025) [70] et entre trois et sept mois dans l'étude d'Abdolahi *et al.* (2016) [51].

À des fins de simplification, seuls les résultats des tests psychométriques évalués dans au moins deux études sont présentés dans les tableaux 12 à 20, les autres résultats étant présentés à l'annexe 9. De plus, dans certains cas, les résultats de tests dont les sous-tests évaluent plusieurs domaines ont été rapportés uniquement dans la section du domaine principal évalué.

## Fonctionnement intellectuel

Le fonctionnement intellectuel a été évalué à l'aide de tests psychométriques dans une étude transversale [44], quatre études croisées [28, 63, 67, 72] et une étude observationnelle rétrospective [81]. Les échelles de Wechsler ont été les plus fréquemment étudiées incluant la WAIS III ou IV [28, 63, 67, 72, 81] et la WASI [44]. Le *Test of Premorbid Functioning* (TOPF) a été utilisé dans deux études [28, 67] alors que le *Graded Difficulty Arithmetic Test* (GDA) et le *National Adult Reading test* (NART) ont été utilisés dans l'étude de Requena-Komura *et al.* (2022) [44].

Les résultats montrent des scores moyens relativement similaires entre les modalités pour la majorité des tests et sous-tests [28, 44, 67, 72]. Un score moyen plus faible est observé à la WAIS-III avec la téléneuropsychologie comparativement à une évaluation en personne au sous-test séquences lettres-chiffres (*letter number sequencing*) dans l'étude croisée de Kohli *et al.* (2023) (7,6 versus 8,7;  $p = 0,01$ ) avec une taille d'effet moyenne (coefficient  $d$  de Cohen : 0,53) [63]. Un score  $z$  médian également plus faible est rapporté par téléneuropsychologie comparativement à la modalité en personne au sous-test symboles (*digit symbol*) de la WAIS-III dans l'étude de Barraclough *et al.* (2023) (-0,82 versus 0,67;  $p < 0,001$ ) [81].

La corrélation entre les scores obtenus aux tests psychométriques selon les deux modalités d'administration a été évaluée par des CCI dans trois études croisées [28, 67, 72] et par des coefficients de Pearson ou Spearman (selon la nature des données) dans une étude [63]. Les CCI estimés suggèrent une fidélité moyenne à excellente (CCI entre 0,74 et 0,91) à la WAIS [28, 67, 72] et excellente au TOPF (CCI de 0,96 et 0,97) [28, 67]. Les coefficients de corrélation de Pearson ou Spearman estimés dans l'étude de Kohli *et al.* (2023) suggèrent une corrélation modérée pour le sous-test séquences lettres-

chiffres (*letter number sequencing*) ( $r = 0,65$ ;  $p < 0,001$ ) et forte pour le sous-test recherche de symbole (*symbol search*) ( $r = 0,76$ ;  $p < 0,001$ ) de la WAIS-III [63]. Aucune mesure de corrélation n'a été réalisée dans les études de Barracough *et al.* (2023) [81] et Requena-Komuro *et al.* (2022) [44].

**TABEAU 12. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DU FONCTIONNEMENT INTELLECTUEL CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE**

Auteur, année [ref] (devis)	n adultes I / C	Version du test ou sous- test	Principaux résultats			Taille d'effet Coef. d de Cohen
			Score moyen (ET)		Fidélité des scores CCI (IC à 95 %)	
			TNP	En personne		
Échelles de Wechsler						
Chapman, 2021 [28] (Croisée)	44 45	WAIS-IV <i>Block design</i> <i>Similarities</i>	36,1 (10,3) 23,1 (5,4)	36,1 (10,7) 23,8 (4,9)	0,74 (0,57-0,85) 0,87 (0,78-0,93)	NR
Barracough, 2023 [81] (Obs. rétro.)	71	WAIS-III <i>Letter number sequencing</i> <i>Digit symbol</i>	0,00 (-0,67-0,67) <sup>1</sup> -0,82 (-1,39 - -0,01) <sup>1</sup>	0,00 (-0,67-0,67) <sup>1, NS</sup> 0,67 (0,00-0,99) <sup>1, *</sup>	NR	NR
Kohli, 2023 [63] (Croisée)	28 58	WAIS-III <i>Letter number sequencing</i> <i>Symbol search</i>	7,6 (2,7) 29,9 (9,1)	8,7 (2,0) <sup>†</sup> 31,2 (7,9) <sup>NS</sup>	0,65 (NR) <sup>2, *</sup> 0,76 (NR) <sup>2, *</sup>	0,53 0,22
Brown, 2024 [67] (Croisée)	42 39	WAIS-IV <i>Block design</i> <i>Similarities</i>	30,3 (15,9) 21,7 (6,2)	32,0 (16,5) <sup>NS</sup> 21,5 (7,0) <sup>NS</sup>	0,91 (0,85-0,96) 0,86 (0,74-0,92)	0,10 0,02
Requena-Komuro, 2022 [44] (Transversale)	25 / 64	WASI <i>Matrix reasoning</i>	17,7 (9,2)	16,5 (8,9)	NR	NR
Yildirim, 2025 [72] (Croisée)	47	WAIS-R <i>Similarities</i>	15,0 (5,0)	15,7 (3,6) <sup>NS</sup>	0,83 (0,65-0,92)	0,15
Test of Premorbid Functioning (TOPF)						
Chapman, 2021 [28] (Croisée)	47	S.O.	50,9 (13,2)	50,5 (12,6)	0,96 (0,92-0,97)	NR
Brown, 2024 [67] (Croisée)	43	S.O.	44,0 (16,0)	45,1 (16,4) <sup>NS</sup>	0,97 (0,95-0,98)	0,07

C : comparateur (en personne), CCI : coefficient de corrélation intraclasse, coef. : coefficient, ET : écart-type, I : intervention (téléneuropsychologie), IC : intervalle de confiance, NR : non rapporté, NS : différence non statistiquement significative entre les deux groupes, S.O. : sans objet, TNP : téléneuropsychologie, WAIS : *Wechsler Adult Intelligence Scale*, WASI : *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence*

\*  $p \leq 0,001$ , <sup>†</sup>  $p \leq 0,05$

<sup>1</sup> Score z médian (quartiles inférieur et supérieur)

<sup>2</sup> Coefficient de Pearson ou Spearman

### Mémoire épisodique

Des résultats portant sur différentes échelles évaluant la mémoire épisodique ont été rapportés dans 1 ECR [39], 1 étude transversale [44], 16 études croisées [28, 49, 50, 54, 58, 60-64, 67-72] et 3 études observationnelles rétrospectives [80-82]. Les tests les plus fréquemment étudiés incluent la *Wechsler Memory Scale* (WMS) [28, 62, 67, 72] et le HVLT-R [28, 49, 50, 54, 58, 60, 62, 63, 67, 69, 80, 81]. D'autres tests ont été utilisés moins fréquemment incluant le RCFT [28, 68, 81], le CVLT [70, 82], le *Brief Visuospatial Memory Test Revised* (BVRT-R) [50, 82], le *Rey Auditory Verbal Learning Test* (RAVLT) [68, 71], le rappel libre/rappel indicé à 16 items (RL/RI-16) [39], le *Recognition Memory Test* (RMT) [44], le *Free Cued Selective Reminding Test* (FCSRT) [61], le *Selective Reminding Test* (SRT) [64], le *Craft Story 21 Recall* [69], le *Benson Complex Figure Test* (BCFT) [69], le *Spatial Recall Test* (SPART) [64], l'*Oktem Verbal Memory Processes Test* (OVMPPT) [72], le *Warrington Recognition Memory Test for Faces* (WRMT-F) [72] et le *Visual Association Task* (VAT) [68].

Dans la majorité des études, les résultats montrent une équivalence entre les modalités pour les tests étudiés avec des scores moyens ou score z moyens ou médians relativement similaires entre les groupes. Toutefois, au HVLT-R, des différences statistiquement significatives sont rapportées entre les groupes au rappel total (*total recall*) [28, 54, 63], rappel différé (*delayed recall*) [54, 60], pourcentage de rétention [54] et indice de discrimination (*discrimination index*) [80]. Au rappel total (*total recall*), des scores moyens plus faibles sont rapportés en téléneuropsychologie dans les études de

Chapman *et al.* (2021) (21,6 versus 23,7;  $p = 0,01$ ) [28] et Kohli *et al.* (2023) (21,1 versus 22,9;  $p < 0,001$ ) [63], toutes deux avec une faible taille d'effet (coefficient  $d$  de Cohen = 0,4), alors qu'un score moyen plus élevé est observé par téléneuropsychologie dans l'étude de Wadsworth *et al.* (2016) (22,8 versus 21,8;  $p = 0,03$ ) [54]. Des scores moyens plus élevés sont rapportés par téléneuropsychologie au rappel différé (*delayed recall*) (7,6 versus 7,0;  $p = 0,03$ ) [54]; 28,0 versus 16,2;  $p = 0,02$ ; coefficient  $d$  de Cohen = 0,2 [60]), au pourcentage de rétention (% *retention*) (77,7 versus 70,0;  $p = 0,05$ ) [54] et à l'indice de discrimination (*discrimination index*) (9,0 versus 8,1;  $p < 0,05$ ; coefficient  $d$  de Cohen = 0,3) [80]. Au RCFT, des différences statistiquement significatives entre les modalités téléneuropsychologie et en personne sont rapportées pour les scores  $z$  médians mesurés au rappel total (*recall*), rappel différé (*delay recall*) et reconnaissance (*recognition*) dans l'étude de Barraclough *et al.* (2023) [81]. Une différence statistiquement significative entre les modalités téléneuropsychologie et en personne est aussi rapportée pour les scores moyens mesurés au rappel total (*total recall*) du BVMT-R (20,6 versus 16,4;  $p = 0,008$ ) entre deux groupes distincts de patients dans l'étude observationnelle de Rogers *et al.* (2023) [82]. Les auteurs n'ont cependant pas mis en évidence de discordance des scores dans leurs analyses de Bland-Altman. Au SPART (18,1 versus 21,2;  $p < 0,001$ ) et au SPART-*delayed* (6,5 versus 7,3;  $p = 0,003$ ), des différences statistiquement significatives sont observées dans l'étude croisée de Vahia *et al.* (2015) [50]. Le nombre moyen de faux positifs au RAVLT est supérieur en téléneuropsychologie (2,5 versus 1,3;  $p < 0,05$ ) dans l'étude croisée de Butterbrod *et al.* (2024) et cette différence n'est pas cliniquement significative selon les auteurs [68].

Dans les études originales portant sur les adultes, la concordance entre les deux modes d'administration a été évaluée en mesurant la corrélation entre les scores obtenus aux tests psychométriques par des CCI [28, 49, 54, 61, 62, 64, 67-70, 72] ou des coefficients de corrélation de Pearson [63], de Spearman [63] ou de Lin [71]. Le type de coefficient de corrélation n'est pas spécifié dans l'étude de Rogers *et al.* (2023) [82] et aucune mesure de corrélation n'a été réalisée dans les études concernant le RL/RI-16 [39] et le RMT [44]. Les CCI estimés dans trois études suggèrent une fidélité moyenne à bonne (CCI entre 0,56 et 0,87) pour la plupart des sous-tests de la WMS-IV [28, 67, 72]. Gallagher *et al.* (2023) montrent une fidélité faible (CCI = 0,41) pour le sous-test séquences lettres-chiffres (*letter number sequencing*) du WMS-III [62]. Une bonne fidélité (CCI = 0,80) est rapportée dans l'étude de Cullum *et al.* (2014) pour le score total au HVLT-R [49]. Une fidélité moyenne à excellente (CCI entre 0,52 et 0,90) est observée au HVLT-R dans la majorité des études au rappel total (*total recall*) [54, 62, 67, 69], au rappel différé (*delayed recall*) [28, 54, 67, 69], à l'indice de discrimination (*discrimination index*) [67, 69] et au pourcentage de rétention [54, 69]. Une fidélité faible (CCI entre 0,40 et 0,47) est toutefois mesurée dans l'étude de Chapman *et al.* (2021) au rappel total (*total recall*) et à l'indice de discrimination (*discrimination index*) [28] et dans l'étude de Gallagher *et al.* (2023) au rappel différé (*delayed recall*) et à l'indice de discrimination (*discrimination index*) [62]. Les coefficients de corrélation de Pearson ou Spearman rapportés dans l'étude de Kohli *et al.* (2023) suggèrent une forte concordance entre les deux modalités d'administration du HVLT-R au rappel total (*total recall*) ( $r = 0,70$ ,  $p < 0,001$ ) et au rappel différé (*delayed recall*) ( $r = 0,84$ ,  $p < 0,001$ ) [63]. Au RCFT, Butterbrod *et al.* (2024) rapportent une fidélité moyenne (CCI = 0,71) au rappel total (*recall*) [68] alors que Chapman *et al.* (2021) montrent une bonne fidélité (CCI = 0,80) au rappel différé (*delay score*) [28]. Au CVLT-R, une fidélité moyenne à bonne (CCI entre 0,65 et 0,82) est rapportée à différents sous-tests dans l'étude croisée de Bettcher *et al.* (2025) [70]. Rogers *et al.* (2023) rapportent une corrélation forte au rappel total (*total recall*) du CVLT-R ( $r = 0,84$ ) et du BVMT-R ( $r = 0,72$ ) lorsque les patients sont leurs propres témoins [82]. Une fidélité moyenne à excellente a été rapportée pour les sous-tests du RAVLT (CCI entre 0,80 et 0,94), du SRT (CCI entre 0,66 et 0,79) [64], du *Craft Story 21 Recall* (CCI entre 0,69 et 0,79) [69], du SPART (CCI = 0,56 et 0,74) [64], du OVMPT (CCI = 0,78 et 0,88) [72] et du WRMT-F (CCI = 0,75) [72]. Une fidélité faible (CCI entre -0,05 et 0,49) est rapportée dans l'étude de Zeghari *et al.* (2022) aux différents sous-tests du FCSRT [61]. Bressan *et al.* (2025) rapportent une corrélation forte entre les modalités au rappel immédiat (*immediate recall*) ( $r = 0,82$ ) du RAVLT et une corrélation très forte au rappel différé (*delayed recall*) ( $r = 0,91$ ) [71]. Aucune mesure de corrélation n'a été réalisée dans les études de Vahia *et al.* (2015) [50], Barraclough *et al.* (2023) [81] et Requena-Komuro *et al.* (2022) [44].

**TABLEAU 13. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DE LA MÉMOIRE ÉPISODIQUE CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE**

Auteur, année [ref] (devis)	n adultes I / C	Version du test ou sous-test	Principaux résultats			
			Score moyen (ET)		Fidélité des scores CCI, IC à 95 %	Taille d'effet Coef. d de Cohen
			TNP	En personne		
<b>Wechsler Memory Scale (WMS)</b>						
Chapman, 2021 [28] (Croisée)	46	WMS-IV				
	46	Visual reproduction I	34,0 (5,8)	34,0 (6,3)	0,73 (0,57-0,84)	NR
	46	Visual reproduction II	24,0 (10,6)	22,6 (9,9)	0,73 (0,56-0,84)	
45	Visual reproduction (recognition)	5,7 (1,4)	5,8 (1,3)	0,71 (0,52-0,83)		
Gallagher, 2023 [62] (Croisée)	35	WMS-III				
		Letter number sequencing	9,2 (2,1)	9,5 (2,1)	0,41 (0,10-0,65)	NR
Brown, 2024 [67] (Croisée)		WMS-IV				
	41	Logical memory I	21,9 (10,5)	21,4 (10,4) <sup>NS</sup>	0,85 (0,74-0,92)	0,04
	41	Logical memory II	16,6 (11,5)	16,0 (11,2) <sup>NS</sup>	0,87 (0,78-0,93)	0,05
	41	Logical memory (recognition)	22,1 (4,3)	22,4 (3,6) <sup>NS</sup>	0,79 (0,64-0,88)	0,08
	38	Visual reproduction I	27,8 (10,5)	28,6 (10,1) <sup>NS</sup>	0,86 (0,76-0,93)	0,08
	38	Visual reproduction II	17,2 (12,8)	17,5 (13,1) <sup>NS</sup>	0,80 (0,65-0,89)	0,03
Yildirim, 2025 [72] (Croisée)	38	Visual reproduction (recognition)	4,3 (2,3)	4,5 (2,2) <sup>NS</sup>	0,85 (0,73-0,91)	0,05
	47	WMS-IV				
		Logical memory	14,7 (7,1)	15,7 (5,7) <sup>NS</sup>	0,56 (0,21-0,80)	0,15
<b>Hopkins Verbal Learning Test-Revised (HVLTR)</b>						
Cullum, 2014 [49] (Croisée)	202	Total recall	23,4 (6,9)	22,5 (7,0)	0,80 (NR)	NR
Vahia, 2015 [50] (Croisée)	22	NR	-2,54 (1,12) <sup>1</sup>	-1,77 (1,60) <sup>1</sup>	NR	NR
Wadsworth, 2016 [54] (Croisée)	84	Total recall	22,8 (6,7)	21,8 (6,3) <sup>†</sup>	0,88 (NR)*	NR
		Delayed recall	7,6 (3,5)	7,0 (4,0) <sup>†</sup>	0,90 (NR)*	
		% retention	77,7 (29,9)	70,0 (35,1) <sup>†</sup>	0,84 (NR)*	
Wadsworth, 2018 [58] (Croisée)	78	Total recall	19,5 (5,8) <sup>2</sup>	18,4 (5,6) <sup>2NS</sup>	NR	0,20
		Delayed recall	4,9 (3,0) <sup>2</sup>	5,0 (3,4) <sup>2NS</sup>		0,03
Chapman, 2021 [28] (Croisée)	45	Total recall	21,6 (5,1)	23,7 (5,6) <sup>†</sup>	0,47 (0,21-0,67)	0,39
	44	Delayed recall	7,0 (3,2)	7,7 (2,8)	0,61 (0,39-0,76)	NR
	43	Discrimination index	9,7 (2,2)	10,2 (1,5)	0,40 (0,12-0,62)	NR
Parks, 2021 [80] (Obs. rétro.)	111 / 117	Total recall	21,4 (6,3)	20,7 (7,0) <sup>NS</sup>	NR	0,11
	111 / 117	Delayed recall	6,2 (4,0)	5,3 (4,3) <sup>NS</sup>		0,20
	111 / 117	Discrimination index	9,0 (2,7)	8,1 (3,4) <sup>†</sup>		0,32
	111 / 116	% retention	64,8 (37,9)	57,2 (42,6) <sup>NS</sup>		0,19
Gonzalez, 2022 [60] (Croisée)		Sous la moyenne <sup>3</sup>				
	36 / 23	Total recall	25,2 (11,6)	23,0 (11,5) <sup>NS</sup>	NR	0,04 <sup>4</sup>
		Delayed recall	28,0 (12,4)	16,2 (12,5) <sup>†</sup>		0,23 <sup>4</sup>
		Dans la moyenne <sup>3</sup>				
	36 / 23	Total recall	38,3 (12,2)	39,8 (11,6) <sup>NS</sup>		0,01 <sup>4</sup>
	Delayed recall	38,1 (15,0)	40,4 (14,1) <sup>NS</sup>	0,01 <sup>4</sup>		
Barraclough, 2023 [81] (Obs. rétro.)	71	Total recall	-0,74 (-1,73- -0,21) <sup>5</sup>	-0,74 (-1,75-0,08) <sup>5, NS</sup>	NR	NR
		Delayed recall	-0,18 (-1,94-0,41) <sup>5</sup>	-0,52 (-1,75-0,41) <sup>5, NS</sup>		
		Discrimination index	-0,75 (-2,00-0,50) <sup>5</sup>	-0,67 (-2,05-0,47) <sup>5, NS</sup>		
Gallagher, 2023 [62] (Croisée)	35	Total recall	21,5 (4,9)	22,2 (5,4)	0,52 (0,23-0,72)	NR
		Delayed recall	7,1 (3,4)	6,7 (3,7)	0,42 (0,109-0,66)	
		Discrimination index	9,2 (1,8)	9,4 (2,3)	0,40 (0,08-0,65)	
Kohli, 2023 [63] (Croisée)	82	Total recall	21,1 (6,3)	22,9 (6,0)*	0,70 (NR) <sup>6, *</sup>	0,38
	77	Delayed recall	7,2 (3,2)	7,4 (3,2) <sup>NS</sup>	0,84 (NR) <sup>6, *</sup>	0,11
Brown, 2024 [67] (Croisée)		Total recall	18,1 (6,8)	17,9 (6,7) <sup>NS</sup>	0,79 (0,65-0,88)	0,04
	43	Delayed recall	5,4 (3,7)	5,6 (3,8) <sup>NS</sup>	0,90 (0,83-0,95)	0,05
		Discrimination index	7,2 (3,3)	6,8 (3,8) <sup>NS</sup>	0,74 (0,57-0,85)	0,11

Gierzynski, 2024 [69] (Croisée)	173	Total recall	26,4 (6,2)	24,8 (6,0)	0,65 (0,53-0,74)	NR
	173	Delayed recall	8,0 (4,1)	8,5 (3,5)	0,65 (0,56-0,73)	
	173	Recognition	10,0 (2,3)	9,8 (2,3)	0,64 (0,54-0,72)	
	172	% retention	75,7 (36,1)	83,3 (30,0)	0,56 (0,44-0,65)	
Rey Complex Figure Test (RCFT)						
Chapman, 2021 [28] (Croisée)	41	Delay score	16,6 (7,1)	17,0 (7,2)	0,80 (0,65-0,89)	NR
Barracough, 2023 [81] (Obs. rétro.)	71	Recall	0,08 (-1,11-1,25) <sup>5</sup>	-0,18 (-1,48-0,79) <sup>5, †</sup>	NR	NR
		Delay recall	0,28 (-1,34-0,99) <sup>5</sup>	-0,08 (-1,17-0,88) <sup>5, †</sup>		
		Recognition	0,28 (-0,41-1,08) <sup>5</sup>	-0,28 (-1,17-0,31) <sup>5, †</sup>		
Butterbrod, 2024 [68] (Croisée)	28 / 28	Recall	18,1 (7,5)	15,7 (7,3) <sup>NS</sup>	0,71 (NR)	-0,71
California Verbal Learning Test-II (CVLT)						
Rogers, 2023 [82] (Obs. rétro)	31 / 34	Patient est son propre témoin			r = 0,84 (NR) <sup>4, *</sup>	NR
		Total recall	48,8 (13,1)	50,7 (12,2) <sup>NS</sup>		
		Short-delay free recall	9,8 (4,0)	9,8 (3,7) <sup>NS</sup>		
		Short-delay cued recall	11,5 (3,6)	11,2 (3,2) <sup>NS</sup>		
		Long-delay free recall	10,4 (4,3)	10,4 (3,7) <sup>NS</sup>		
		Long-delay cued recall	11,5 (3,2)	11,7 (3,0) <sup>NS</sup>		
		Recognition hits	14,7 (2,0)	14,6 (2,1) <sup>NS</sup>		
		False alarms	3,5 (3,4)	3,7 (5,1) <sup>NS</sup>		
	34 / 34	Deux groupes distincts			NR	NR
		Total recall	53,0 (12,0)	50,7 (12,2) <sup>NS</sup>		
		Short-delay free recall	10,4 (3,5)	9,8 (3,7) <sup>NS</sup>		
		Short-delay cued recall	11,7 (3,1)	11,2 (3,2) <sup>NS</sup>		
		Long-delay free recall	11,1 (4,3)	10,4 (3,7) <sup>NS</sup>		
		Long-delay cued recall	11,5 (3,5)	11,7 (3,0) <sup>NS</sup>		
		Recognition hits	14,7 (1,8)	14,6 (2,1) <sup>NS</sup>		
		False alarms	2,1 (2,7)	3,7 (5,1) <sup>NS</sup>		
Bettcher, 2025 [70] (Croisée)	62	Total recall	29,9 (12,5)	29,5 (13,1)	0,78 (0,66-0,86)	NR
		Long-delay free recall	4,3 (4,3)	4,4 (4,2)	0,82 (0,72-0,89)	
		Delayed recognition	1,5 (1,0)	1,6 (1,0)	0,65 (0,49-0,77) <sup>7</sup>	
Brief visuospatial memory test revised (BVMt-R)						
Vahia, 2015 [50] (Croisée)	11 / 11	S.O.	-1,66 (0,90) <sup>1</sup>	-1,59 (0,84) <sup>1</sup>	NR	NR
Rogers, 2023 [82] (Obs. rétro)	31 / 34	Patient est son propre témoin			r = 0,72 (NR) <sup>4, *</sup>	NR
		Total recall	18,6 (7,5)	16,4 (6,1)		
		Learning	3,4 (2,1)	3,7 (1,7)		
		Long-delay recall	7,2 (3,1)	6,3 (2,9)		
		Recognition hits	5,6 (0,9)	5,2 (1,2)		
		False alarms	0,2 (0,7)	0,2 (0,7)		
	34 / 34	Deux groupes distincts			NR	NR
		Total recall	20,6 (6,7)	16,4 (6,1) <sup>*</sup>		
		Learning	3,5 (1,8)	3,7 (1,7) <sup>NS</sup>		
		Long-delay recall	8,0 (2,7)	6,3 (2,9) <sup>NS</sup>		
		Recognition hits	5,1 (1,2)	5,2 (1,2) <sup>NS</sup>		
		False alarms	0,1 (0,4)	0,2 (0,7) <sup>NS</sup>		
Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT)						
Bressan, 2025 [71] (Croisée)	75	Immediate recall	39,6 (12,9)	39,4 (11,9) <sup>NS</sup>	0,82 (0,73-0,88) <sup>8</sup>	NR
		Delayed recall	6,0 (5,4)	6,4 (5,1) <sup>NS</sup>	0,91 (0,86-0,94) <sup>8</sup>	
Butterbrod, 2024 [68] (Croisée)	30 / 31	Immediate recall	35,8 (15,7)	37,7 (13,8) <sup>NS</sup>	0,94 (NR)	0,16
	30 / 31	Delayed recall	5,8 (5,0)	6,8 (4,5) <sup>NS</sup>	0,88 (NR)	0,30
	30 / 30	False positives	1,2 (2,2)	1,2 (2,1) <sup>NS</sup>	0,81 (NR)	-0,01
	30 / 30	False negatives	2,5 (3,3)	1,3 (2,1) <sup>†</sup>	0,80 (NR)	-0,43

C : comparateur (en personne), CCI : coefficient de corrélation intraclasse, coef. : coefficient, ET : écart-type, I : intervention (téléneuropsychologie), NR : non rapporté, NS : différence non statistiquement significative entre les deux groupes, Obs. rétro. : étude observationnelle rétrospective, recon. : reconnaissance, S.O. : sans objet, TNP : téléneuropsychologie

\*  $p \leq 0,001$ , †  $p \leq 0,05$

<sup>1</sup> Score z moyen (écart-type)

<sup>2</sup> Moyenne ajustée pour le niveau d'éducation, le sexe, l'âge

<sup>3</sup> Niveau de performance cognitive évalué à l'aide d'une batterie de tests cognitifs : les patients ayant des scores de plus d'un écart-type sous la moyenne normée ont été classés comme ayant une performance cognitive « sous la moyenne » et les autres « dans la moyenne »

<sup>4</sup> Type de coefficient calculé non précisé

<sup>5</sup> Score z médian (quartiles inférieur et supérieur)

<sup>6</sup> Coefficient de Spearman ou Pearson

<sup>7</sup> CCI ajusté pour l'ordre des modalités ou la période à l'étude

<sup>8</sup> Coefficient de corrélation de Lin

### *Mémoire de travail*

Des résultats portant sur la mémoire de travail ont été rapportés dans 1 ECR [39], 1 étude transversale [44], 11 études croisées [28, 49, 50, 54, 58, 67-72] et 1 étude observationnelle rétrospective [80]. La mémoire de travail a été mesurée à l'aide de différentes versions du test séquences de chiffres en ordre direct ou inverse dans ces études.

Les résultats montrent une équivalence entre les modalités avec des scores totaux moyens ou des scores z moyens relativement similaires entre les groupes. Toutefois, au test séquences de chiffres en ordre direct (*forward*), un score moyen plus faible est observé pour l'administration par téléneuropsychologie comparativement à la modalité en personne dans l'étude de Wadsworth *et al.* (2016) (5,5 versus 5,9;  $p = 0,004$ ) [54]. Les auteurs indiquent que la différence est très faible (inférieure à 3 points), ce qui n'est pas cliniquement significatif et se situe dans les écarts attendus de la fidélité de ces mesures. Un score plus élevé (5,2 versus 5,0;  $p = 0,009$ ) est observé dans l'étude de Bressan *et al.* (2025) pour le groupe téléneuropsychologie, cependant une petite taille d'effet est observée dans cette dernière étude (coefficient  $d$  de Cohen = 0,20) et les auteurs précisent que la différence entre les scores ne serait pas cliniquement significative [71].

La concordance entre les deux modes d'administration a été évaluée en mesurant la corrélation entre les scores obtenus aux tests psychométriques par des CCI [28, 49, 54, 67-70, 72] ou des coefficients de Lin [71]. Aucune mesure de corrélation n'a été réalisée dans cinq études [39, 44, 50, 58, 80]. Les CCI estimés suggèrent une fidélité moyenne à excellente dans l'ensemble des études à l'exception de celle de Yildirim *et al.* (2025) dans laquelle est rapportée une faible fidélité au test séquences de chiffres en ordre direct (*forward*) (CCI = 0,34) [72]. Des corrélations modérées sont observées entre les modalités dans l'étude de Bressan *et al.* (2025) au test séquences de chiffres en ordre direct (*forward*) ( $r = 0,64$ ) et inverse (*backward*) ( $r = 0,51$ ).

**TABLEAU 14. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DE LA MÉMOIRE DE TRAVAIL CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE**

Auteur, année [ref] (devis)	n adultes I / C	Version du test ou sous-test	Principaux résultats			Taille d'effet Coef. d de Cohen
			Score moyen (ET)		Fidélité des scores CCI (IC à 95 %)	
			TNP	En personne		
Séquences de chiffres ( <i>digit span</i> ) : mémoire des chiffres						
Chapman, 2021 [28] (Croisée)	46	WAIS-IV				NR
		Total	26,2 (7,2)	26,6 (7,0)	0,88 (0,79-0,93)	
		Forward	9,9 (3,1)	10,1 (2,9)	0,87 (0,78-0,93)	
		Backward	8,4 (2,9)	8,9 (2,9)	0,76 (0,61-0,86)	
Brown, 2024 [67] (Croisée)	43	WAIS-IV				0,06 0,04
		Forward	9,2 (2,8)	9,0 (2,7) <sup>NS</sup>	0,84 (0,73-0,91)	
		Backward	7,1 (2,1)	7,0 (2,1) <sup>NS</sup>	0,71 (0,52-0,83)	
Cullum, 2014 [49] (Croisée)	202	Version NR	6,1 (1,4)	6,2 (1,5)	0,59 (NR)	NR
		Forward	4,7 (1,3)	4,7 (1,2)	0,55 (NR)	
		Backward				
Vahia, 2015 [50] (Croisée)	11 / 11	WAIS-III				NR
		Forward	-1,21 (0,56) <sup>1</sup>	-1,40 (0,52) <sup>1</sup>	NR	
		Backward	-0,73 (0,57) <sup>1</sup>	-0,50 (0,76) <sup>1</sup>		
Wadsworth, 2016 [54] (Croisée)	84	Version NR				NR
		Forward	5,5 (1,3)	5,9 (1,4) <sup>†</sup>	0,72 (NR)*	
		Backward	4,2 (1,1)	4,3 (1,1) <sup>NS</sup>	0,69 (NR)*	
Wadsworth, 2018 [58] (Croisée)	78	Version NR				0,01 0,05
		Forward	5,9 (1,3) <sup>2</sup>	5,9 (1,4) <sup>2, NS</sup>	NR	
		Backward	4,5 (1,3) <sup>3</sup>	4,5 (1,2) <sup>3, NS</sup>		
Parks, 2021 [80] (Obs. rétro.)	111 / 117	WAIS-III				0,16 0,10
		Forward	6,0 (1,2)	6,3 (1,4) <sup>NS</sup>	NR	
		Backward	4,5 (1,2)	4,4 (1,2) <sup>NS</sup>		
Gnassounou, 2022 [39] (ECR)	71 / 69	WAIS-III				0,07 0,11
		Forward et backward (score sur 19)				
		TNP et en personne en premier	8,9 (3,1)	8,7 (3,1) <sup>NS</sup>	NR	
Requena-Komuro, 2022 [44] (Transversale)	25 / 64	TNP et en personne en second	8,1 (3,5)	8,5 (3,6) <sup>NS</sup>		
		WMS-R				NR
		Forward	6,2 (2,5)	6,7 (2,9)		
Butterbrod, 2024 [68] (Croisée)	30 / 31	Backward	4,6 (2,4)	4,8 (2,5)		
		Version NR				0,87 (NR) 0,77 (NR)
		Forward	13,2 (2,7)	12,5 (2,8) <sup>NS</sup>		
Gierzynski, 2024 [69] (Croisée)	180	Backward	9,6 (3,0)	8,3 (2,0) <sup>NS</sup>		
		Version NR				0,63 (0,53-0,71) 0,53 (0,41-0,63)
		Forward	7,8 (2,5)	8,1 (2,2)		
Bettcher, 2025 [70] (Croisée)	63	Backward	7,3 (2,3)	6,9 (2,0)		
		Batterie NACC				0,77 (0,65-0,85) <sup>4</sup> 0,73 (0,59-0,83)
		Forward	6,2 (1,3)	6,1 (1,4)		
Bressan, 2025 [71] (Croisée)	75	Backward	4,3 (1,3)	4,4 (1,2)		
		Version NR				0,64 (0,50-0,76) <sup>5</sup> 0,51 (0,33-0,66) <sup>5</sup>
		Forward	5,2 (0,8)	5,0 (0,9) <sup>†</sup>		
Yildirim, 2025 [72] (Croisée)	47	Backward	3,6 (1,0)	3,4 (1,0) <sup>NS</sup>		
		WMS-R				0,34 (0,06-0,57) 0,54 (0,30-0,72)
		Forward	5,1 (0,9)	5,0 (0,8) <sup>NS</sup>		
		Backward	3,5 (0,8)	3,5 (0,9) <sup>NS</sup>		

C : comparateur (en personne), CCI : coefficient de corrélation intraclasse, coef. : coefficient, ECR : essai clinique randomisé, ET : écart-type, I : intervention (téléneuropsychologie), IC : intervalle de confiance, NACC : *National Alzheimer's Coordinating Center's*, NR : non rapporté, NS : différence non statistiquement significative entre les deux groupes, TNP : téléneuropsychologie, WAIS : *Wechsler Adult Intelligence Scale*, WMS : *Wechsler Memory Scale*

\*  $p \leq 0,001$ , †  $p \leq 0,05$

<sup>1</sup> Score z moyen (écart-type)

<sup>2</sup> Moyenne ajustée pour le niveau d'éducation et le score obtenu au *Geriatric Depression Scale-5* (GDS-5)

<sup>3</sup> Moyenne ajustée pour le niveau d'éducation, le sexe et le score obtenu au *Geriatric Depression Scale-5* (GDS-5)

<sup>4</sup> CCI ajusté pour l'ordre des modalités ou la période à l'étude

<sup>5</sup> Coefficient de corrélation de Lin

## Langage

Le langage a été évalué à l'aide de tests psychométriques dans 1 ECR [39], 1 étude transversale [44], 12 études croisées [28, 49, 54, 58, 61-63, 67-70, 72] et 1 étude observationnelle rétrospective [80]. Le *Boston Naming Test* (BNT) est le test neuropsychologique le plus fréquemment étudié dans sa forme standard à 60 items [28, 62, 63, 67] ou dans l'une de ses formes abrégées à 15 (BNT-15) [49, 54, 58, 70] ou 30 items (BNT-30) [44, 80]. Une version adaptée à 31 items (BNT-31) a été utilisée dans l'étude de Yildirim *et al.* (2025) [72]. D'autres tests ont été utilisés, chacun dans une étude, incluant la *British Picture Vocabulary Scale* (BPVS) [44], le *Graded Naming Test* (GNT) [44], l'*Oral Picture Naming Test* [39], le *Multilingual Naming Test* (MINT) [69], le *LEXIS* (dénomination orale) [61], le 16-item *Peabody Picture Vocabulary Test* [70], le *WRAT reading* [70] et le *Visual Association Task* (Naming) [68].

Les résultats montrent des scores moyens relativement similaires entre les modalités d'administration pour la majorité des tests évalués [28, 39, 44, 49, 58, 62, 63, 67-70, 72, 80]. Des scores moyens plus faibles, avec des différences statistiquement significatives, sont toutefois observés avec la téléneuropsychologie comparativement à la modalité en personne pour le BNT-15 dans l'étude croisée de Wadsworth *et al.* (2016) (12,5 versus 12,9;  $p = 0,002$ ) [54] et le LEXIS dans l'étude croisée de Zeghari *et al.* (2022) (56,7 versus 58,3;  $p = 0,002$ ) [61].

La corrélation entre les scores obtenus aux tests psychométriques selon les deux modalités d'administration a été évaluée par des CCI [28, 49, 54, 61, 62, 67, 69, 70, 72] ou par des coefficients de corrélation de Pearson ou de Spearman [63]. Aucune mesure de corrélation n'a été réalisée dans les études de Requena-Komuro *et al.* (2022) [44] et de Butterbrod *et al.* (2024) [68]. Les CCI estimés suggèrent une fidélité moyenne à excellente (CCI entre 0,68 et 0,95) pour l'ensemble de ces études. Les coefficients de corrélation de Pearson ou de Spearman estimés dans l'étude de Kohli *et al.* (2023) suggèrent une corrélation forte au BNT-60 ( $r = 0,76$ ;  $p < 0,001$ ) [63].

**TABLEAU 15. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DU LANGAGE CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE**

Auteur, année [ref] (devis)	n adultes I / C	Version du test	Principaux résultats			
			Score moyen (ET)		Fidélité des scores CCI, IC à 95 %	Taille d'effet Coef. d de Cohen
			TNP	En personne		
<b><i>Boston Naming Test</i> (BNT)</b>						
Cullum, 2014 [49] (Croisée)	202	BNT-15	13,1 (2,4)	13,3 (2,2)	0,81 (NR)	NR
Wadsworth, 2016 [54] (Croisée)	84	BNT-15	12,5 (2,6)	12,9 (2,2) <sup>†</sup>	0,93 (NR)*	NR
Wadsworth, 2018 [58] (Croisée)	78	BNT-15	12,0 (2,2) <sup>1</sup>	12,2 (1,9) <sup>1, NS</sup>	NR	0,11
Bettcher, 2015 [70] (Croisée)	62	BNT-15	12,4 (3,2)	12,5 (3,2)	0,85 (0,76-0,90)	NR
Parks, 2021 [80] (Obs. rétro.)	108 / 114	BNT-30	28,0 (3,0)	27,6 (3,6) <sup>NS</sup>	NR	0,13
Requena-Komuro, 2022 [44] (Transversale)	14 / 27	BNT-30	17,4 (9,6)	13,4 (10,9) <sup>NS</sup>	NR	NR
Yildirim, 2025 [72] (Croisée)	47	BNT-31	28,9 (2,4)	28,6 (2,4) <sup>NS</sup>	0,81 (0,67-0,89)	0,08
Gallagher, 2023 [62] (Croisée)	35	BNT	58,1 (2,5)	57,5 (3,1)	0,68 (0,46-0,83)	NR
Kohli, 2023 [63] (Croisée)	35	BNT (sauf item 48)	55,2 (5,0)	55,7 (4,2) <sup>NS</sup>	0,76 (NR) <sup>2, *</sup>	0,15
Chapman, 2021 [28] (Croisée)	47	BNT-2 <sup>e</sup> édition	54,9 (4,7)	55,0 (4,8)	0,86 (0,76-0,92)	NR
Brown, 2024 [67] (Croisée)	41	BNT-2 <sup>e</sup> édition	51,5 (9,4)	51,1 (10,0) <sup>NS</sup>	0,94 (0,89-0,97)	0,05

C : comparateur, CCI : coefficient de corrélation intraclasse, coef. : coefficient, ET : écart-type, I : intervention, NR : non rapporté, NS : différence non statistiquement significative entre les deux groupes, Obs. rétro. : étude observationnelle rétrospective, TNP : téléneuropsychologie

\*  $p \leq 0,001$ , <sup>†</sup>  $p \leq 0,05$

<sup>1</sup> Moyenne ajustée pour le niveau d'éducation

<sup>2</sup> Coefficient de Spearman ou de Pearson

### *Dépistage cognitif, questionnaires et tests évaluant plusieurs fonctions*

Des tests utilisés pour le dépistage cognitif, des questionnaires et des tests évaluant plusieurs fonctions ont été utilisés dans 1 ECR [39], 2 études transversales [43, 44] et 20 études croisées [27, 48-51, 53-57, 59, 61, 62, 65-71]. Les principaux outils de dépistage sont le MoCA ( $n = 8$ ) [27, 43, 51, 55, 62, 68-70] et le MMSE ( $n = 10$ ) [39, 48-50, 54, 56, 61, 66, 67, 71]. D'autres tests ont été moins fréquemment utilisés tels que l'ADAS-cog [56, 59], l'*Addenbrooke's Cognitive Examination-III* (ACE-III) [65], le RBANS [53, 70], le *Minnesota Cognitive Acuity Screen* (MCAS) [57], la *Dementia Rating Scale-2* (DRS-2) [62] et le *Kimberley Indigenous Cognitive assessment* (KICA-cog) [66]. Deux questionnaires, le *Clinical Dementia Rating* (CDR) et la *Revised Memory and Behavioral Problem checklist* (RMBPC), ont également été utilisés [55].

Des valeurs similaires entre les modalités téléneuropsychologie et en personne sont rapportées pour le score total moyen obtenu au MoCA [27, 43, 51, 55, 62, 68-70] ainsi que pour les différents domaines évalués avec ce test (résultats non présentés dans le présent rapport) [27, 51, 55]. À noter que la population dans l'étude de Lindauer *et al.* (2017) était composée d'adultes atteints de démence modérée à sévère ce qui peut expliquer les faibles scores moyens observés dans les deux groupes [55]. Chapman *et al.* (2021) ont comparé la proportion d'individus classés avec et sans déficit cognitif dans chaque condition d'administration du MoCA et rapportent que dans 72,9 % (35 sur 48) des cas le classement est cohérent, et ce, avec les deux modalités [27]. Pour le MMSE, les résultats de la majorité des études montrent des scores ou des scores  $z$  moyens ou médians similaires entre les modalités [39, 49, 50, 54, 56, 66, 67, 71]. Des scores moyens plus faibles, avec des différences statistiquement significatives, sont toutefois observés avec la téléneuropsychologie comparativement à l'évaluation en personne dans les études croisées de Camozzato *et al.* (2011) qui comparent l'administration du MMSE en personne ou par téléphone et selon l'ordre d'administration des modalités (en personne en premier ou par téléphone en premier) (en personne en premier : 14,5 versus 15,2;  $p = 0,04$ ; par téléphone en premier : 13,5 versus 14,9;  $p < 0,001$ ) [48] et Zeghari *et al.* (2022) (26,4 versus 28,2;  $p = 0,001$ ) [61]. Des scores moyens similaires entre les deux modalités d'administration sont rapportés aux tests ADAS-cog, RBANS, ACE-III, DRS-2 et KICA-cog et aux questionnaires CDR et RMBPC. Au MCAS, Pillemer *et al.* (2018) rapportent un score moyen plus élevé avec une administration par téléphone comparativement à en personne (67,0 versus 45,6; valeur  $p$  non rapportée) [57]. Leurs analyses montrent que ce test, administré par téléphone, a une sensibilité et une spécificité de 97 % pour distinguer une atteinte cognitive légère comparativement à 97 % et 87 % pour le test original administré en personne.

La concordance entre les deux modes d'administration a été évaluée en mesurant la corrélation entre les scores obtenus aux tests psychométriques par des CCI [27, 49, 51, 53-55, 59, 61, 62, 65, 67-70] ou des coefficients de corrélation de Pearson [51], de Spearman [48, 66] ou de Lin [71]. La cohérence interne, soit le niveau de similarité entre les différents items des tests, a été estimée avec le coefficient alpha de Cronbach dans l'étude d'Abdolahi *et al.* (2016) [51]. Aucune mesure de corrélation n'a été réalisée dans quatre études [43, 50, 56, 57]. Les CCI estimés suggèrent une fidélité moyenne à excellente (CCI entre 0,70 et 0,93) dans toutes les études à l'exception de celle de Zeghari *et al.* (2022) [61] dans laquelle les auteurs montrent une fidélité faible (CCI = 0,37) au MMSE. La fidélité entre les scores obtenus aux différentes modalités estimées à l'aide des coefficients de corrélation de Pearson, de Spearman ou de Lin suggèrent une corrélation modérée au MoCA ( $r = 0,59$ ,  $p = 0,01$ ) [51], une corrélation au MMSE très forte ( $r = 0,93$ ) [71], forte (en personne en premier :  $r = 0,71$ ,  $p < 0,001$ ; par téléphone en premier :  $r = 0,70$ ,  $p < 0,01$ ) [48] et modérée ( $r = 0,50$ ,  $p = 0,04$ ) [66] et faible au KICA-cog ( $r = 0,20$ ,  $p = 0,4$ ) [66]. Les analyses réalisées dans l'étude d'Abdolahi *et al.* (2016) montrent une cohérence interne adéquate avec un coefficient situé entre 0,70 et 0,80 (alpha de Cronbach = 0,74) [51].

**TABLEAU 16. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR LE DÉPISTAGE COGNITIF ET L'ÉVALUATION DE FONCTIONS MULTIPLES CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE**

Auteur, année [ref] (devis)	n adultes I / C	Sous-test ou ordre des tests	Principaux résultats			Taille d'effet Coeff. d de Cohen
			Score moyen (ET)		Fidélité des scores CCI (IC à 95 %)	
			TNP	En personne		
Montreal Cognitive Assessment (MoCA)						
Abdollahi, 2016 [51] (Croisée)	17		26,2 (2,9)	25,1 (2,6)	0,59 (0,16-0,83) 0,59 (NR) <sup>1, †</sup>	NR
Lindauer, 2017 [55] (Croisée)	28		13,1 (0-24) <sup>2</sup>	12,2 (0-23) <sup>2</sup>	0,93 (NR)	NR
Chapman, 2021 [27] (Croisée)	48		24,0 (3,8)	24,2 (3,5)	0,62 (0,40-0,77)	NR
Jammula, 2022 [43] (Transversale)	24 / 47		26,0 (4,0)	25,0 (5,0)	NR	NR
Gallagher, 2023 [62] (Croisée)	35		27,0 (2,5)	26,7 (2,6)	0,61 (0,35-0,78)	NR
Butterbrod, 2024 [68] (Croisée)	31		25,8 (3,7)	25,1 (4,0) <sup>NS</sup>	0,88 (NR)	-0,30
Gierzynski, 2024 [69] (Croisée)	174		24,3 (4,4)	25,7 (3,1)	0,64 (0,48-0,75)	NR
Bettcher, 2025 [70] (Croisée)	62		20,6 (4,7)	21,2 (4,7)	0,84 (0,75-0,90)	NR
Mini-Mental State Evaluation (MMSE)						
Camozzato, 2011 [48] (Croisée)	17	En personne en premier Par téléphone en premier	14,5 (5,0) <sup>3</sup> 13,5 (5,5) <sup>3</sup>	15,2 (4,5) <sup>3, †</sup> 14,9 (4,7) <sup>3, *</sup>	0,71 (NR) <sup>1, *</sup> 0,70 (NR) <sup>1, *</sup>	NR
Cullum, 2014 [49] (Croisée)	202		27,6 (3,1)	27,6 (3,1)	0,91 (NR)	NR
Vahia, 2015 [50] (Croisée)	22		-0,73 (3,18) <sup>4</sup>	-1,02 (3,03) <sup>4</sup>	NR	NR
Wadsworth, 2016 [54] (Croisée)	83		27,5 (2,7)	27,7 (2,4) <sup>NS</sup>	0,92 (NR) <sup>*</sup>	NR
Carotenuto, 2018 [56] (Croisée)	28		18,8 (4,5)	19,6 (3,0) <sup>NS</sup>	NR	NR
Gnassounou, 2022 [39] (ECR)	71 / 69	TNP et en personne en premier TNP et en personne en second	27,5 (1,9) 27,3 (2,4)	27,4 (2,0) <sup>NS</sup> 27,5 (1,8) <sup>NS</sup>	NR	0,07 0,09
Veinovic, 2022 [66] (Croisée)	20		24,0 (2) <sup>5</sup>	28,5 (2) <sup>5</sup>	0,50 (NR) <sup>1, 6</sup>	NR
Zeghari, 2022 [61] (Croisée)	50		26,4 (3,6)	28,2 (2,0) <sup>*</sup>	0,37 (NR) <sup>*</sup>	NR
Brown, 2024 [67] (Croisée)	43		26,1 (3,5)	25,7 (4,1) <sup>NS</sup>	0,88 (0,69-0,93)	0,10
Bressan, 2025 [71] (Croisée)	100		24,3 (4,6)	24,0 (4,5) <sup>NS</sup>	0,93 (0,89-0,95) <sup>7</sup>	NR
Alzheimer's Disease Assessment Scale Alzheimer's-cognitive subscale (ADAS-cog)						
Carotenuto, 2018 [56] (Croisée)	28		34,1 (17,4)	28,6 (19,3) <sup>NS</sup>	NR	NR
Yoshida, 2020 [59] (Croisée)	73		NR	NR	0,86 (NR)	NR
Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status (RBANS)						
Galusha-Glasscock, 2016 [53] (Croisée)	18		93,1 (19,7)	94,5 (23,1)	0,80 (NR) <sup>*</sup>	NR
Bettcher, 2025 [70] (Croisée)	62 63	Figure delay Figure copy	8,2 (5,2) 17,1 (2,5)	8,6 (4,9) 17,2 (2,6)	0,77 (0,64-0,85) <sup>8</sup> 0,57 (0,38-0,72)	NR

C : comparateur (en personne), CCI : coefficient de corrélation intraclasse, coef. : coefficient, ECR : essai clinique randomisé. ET : écart-type, I : intervention (téléneuropsychologie), NR : non rapporté, NS : différence non statistiquement significative entre les deux groupes, Obs. rétro. : étude observationnelle rétrospective, TNP : téléneuropsychologie

\*  $p \leq 0,001$ , †  $p \leq 0,05$

<sup>1</sup> Coefficient de Spearman ou de Pearson

<sup>2</sup> Étendue

<sup>3</sup> Version modifiée avec score calculé sur 22 plutôt que sur 30

<sup>4</sup> Score z moyen (écart-type)

<sup>5</sup> Médiane (intervalle interquartile)

<sup>6</sup> Après élimination de deux valeurs aberrantes

<sup>7</sup> Coefficient de corrélation de Lin

<sup>8</sup> CCI ajusté pour l'ordre des modalités ou la période à l'étude

## Fonctions exécutives

Des résultats portant sur différentes échelles évaluant les fonctions exécutives ont été rapportés dans 1 ECR [39], 1 étude transversale [44], 16 études croisées [28, 49, 52, 54, 58, 60-64, 67-72] et 3 études observationnelles rétrospectives [80-82]. Les échelles les plus fréquemment étudiées incluent le test de l'horloge [49, 54, 58, 62, 71, 72], le *Trail Making Test* parties A et B [28, 39, 54, 62, 67-70, 81, 82], le test de Stroop [28, 61, 63, 64, 68, 71, 81] et les tests de fluence verbale phonologique [28, 39, 44, 49, 52, 54, 58, 60-63, 68-72, 80, 81] et sémantique [28, 39, 44, 49, 54, 58, 60-63, 68-72, 80, 81]. D'autres tests ont été moins fréquemment utilisés incluant le D-KEFS [67, 70], la *Frontal Assessment Battery* (FAB) [39, 71], l'*Action (Verb) Fluency* [63], le *Written Verbal Fluency Index* (WVFI) [52], l'*Auditory Consonant Trigrams Test* [81], le *Paced Auditory Serial Addition Test* (PASAT) [63, 64], l'*Oktem Verbal Trail Making Test* [72], la *Word List Generation* (WLG) [64] et le *Letter Digit Substitution Test* (LDST) [68].

Pour la majorité des tests, les résultats montrent une équivalence entre les modalités avec des scores totaux moyens ou des scores z médians relativement similaires entre les groupes. Toutefois, au *Trail Making Test* partie A, des valeurs moyennes plus élevées sont rapportées dans le groupe téléneuropsychologie dans les études de Wadsworth *et al.* (2016) (scores moyens : 11,1 versus 8,9;  $p < 0,001$ ) [54] et Gnassounou *et al.* (2022) (n erreurs si en premier : 0,4 versus 0,1;  $p = 0,03$ ) [39]. Dans cette dernière étude la taille d'effet est faible (coefficient  $d$  de Cohen = 0,38). Des scores z médians plus élevés sont aussi observés au *Trail Making Test* avec la téléneuropsychologie dans l'étude de Barraclough *et al.* (2023), et ce, tant pour la partie A (2,2 versus 0,7;  $p < 0,001$ ) que pour la partie B (2,1 versus 0,7;  $p < 0,001$ ) [81]. À l'inverse, un score médian plus faible est rapporté avec la téléneuropsychologie (28,6 versus 32,2;  $p = 0,006$ ) dans l'étude de Rogers *et al.* (2023) lorsque les patients étaient leurs propres témoins [82]. Au test de Stroop, des différences statistiquement significatives entre les scores moyens obtenus par téléneuropsychologie et en personne sont aussi rapportées aux sous-tests couleurs (*color naming*) (59,8 versus 63,8;  $p < 0,001$ ) [63], mots (*word reading*) (77,3 versus 57,4;  $p < 0,001$  [63]; 54,1 versus 59,2;  $p = 0,02$  [61]) et interférence (*interference*) (2,0 versus 2,2;  $p = 0,03$  [28]; 33,8 versus 36,6;  $p = 0,006$  [63]). Les tailles d'effet rapportées dans ces études sont faibles au sous-test interférence (*interference*) (coefficient  $d$  de Cohen = 0,35 [28] et 0,39 [63]), moyenne au sous-test couleurs (*color naming*) (coefficient  $d$  de Cohen = 0,53) [63] et grande au sous-test mots (*word reading*) (coefficient  $d$  de Cohen = 0,87) [63]. Des scores z médians plus faibles sont rapportés au test de Stroop avec la téléneuropsychologie dans l'étude de Barraclough *et al.* (2023) pour les sous-tests couleurs (*color naming*) (-0,47 versus 0,47;  $p < 0,001$ ) et mots (*word reading*) (-1,13 versus -0,35;  $p < 0,001$ ) [81]. Des scores moyens plus faibles sont observés avec la téléneuropsychologie comparativement à la modalité en personne aux tests de fluence verbale phonologique dans deux études (Lettres P ou R : 0 versus 0,4;  $p = 0,005$  [61]; Lettres F, A, S : 41,1 versus 42,9;  $p = 0,04$ , Lettres P, M, R : 41,9 versus 46,4;  $p = 0,007$  [63]) et de fluence verbale sémantique dans une étude (15,4 versus 16,5;  $p = 0,03$ ) [54]. Une petite taille d'effet est mesurée dans l'étude de Kohli *et al.* (2023) pour le test de fluence verbale phonologique avec les lettres F, A et S (coefficient  $d$  de Cohen = 0,26) alors qu'une grande taille d'effet est rapportée pour les lettres P, M, R (coefficient  $d$  de Cohen = 1,11) [63]. Gallagher *et al.* (2023) rapportent plutôt un score moyen plus élevé au test de fluence verbale sémantique avec la téléneuropsychologie (20,4 versus 18,7;  $p = 0,01$ ) [62]. À l'*Auditory Consonant Trigrams Test*, un score z médian plus élevé est rapporté avec la téléneuropsychologie comparativement au groupe en personne dans l'étude de Barraclough *et al.* (2023) (-0,40 versus -0,71;  $p = 0,003$ ) [81].

La concordance entre les deux modes d'administration a été évaluée en mesurant la corrélation entre les scores obtenus aux tests psychométriques par des CCI [27, 49, 52, 54, 61, 62, 64, 67-70, 72] ou des coefficients de Pearson, de Spearman [63] ou de Lin [71]. Le type de coefficient de corrélation n'est pas spécifié dans l'étude de Rogers *et al.* (2023) [82]. Aucune mesure de corrélation n'a été réalisée dans sept études [39, 44, 50, 58, 60, 80, 81]. Les CCI estimés suggèrent une fidélité moyenne à excellente dans l'ensemble des études à quelques exceptions près. En effet, une faible fidélité est rapportée au test de l'horloge dans une étude (CCI = 0,15) [62], au *Trail Making Test* dans deux études (CCI entre 0,10 et 0,21 [69]; CCI = 0,48 [70]), aux sous-tests mots (*word naming*) (CCI = 0,44 [61]) et interférence (*interference*) (CCI = 0,49 [28]) du test de Stroop dans deux autres études. La fidélité se révèle également faible

au test de fluence verbale phonologique dans deux études (CCI = 0,45 [61] et 0,34 [52]) et au test de fluence verbale sémantique dans une étude (CCI : 0,08 [61]). La fidélité entre les scores obtenus aux différentes modalités, estimée à l'aide des coefficients de corrélation de Pearson ou de Spearman dans l'étude de Kohli *et al.* (2023) suggère une corrélation modérée au *Action (Verb) Fluency* ( $r = 0,62$ ,  $p < 0,001$ ), forte au test de Stroop ( $r = 0,74$  à  $0,86$ ;  $p < 0,001$ ) et au PASAT ( $r = 0,81$ ;  $p < 0,001$ ) et très forte au test de fluence verbale phonologique ( $r = 0,88$  à  $0,96$ ;  $p < 0,001$ ) [63]. Dans les études de Rogers *et al.* (2023) [82] et Bressan *et al.* (2025) [71], de fortes corrélations sont rapportées entre les modalités au *Trail Making Test* partie A ( $r = 88$  [82]) et B ( $r = 0,76$  [82]), au test de fluence verbale phonologique ( $r = 0,82$  [71]) et sémantique ( $r = 0,92$  [71]) et à la FAB ( $r = 0,79$  [71]). Des corrélations modérées sont plutôt observées entre les modalités dans l'étude de Bressan *et al.* (2025) au test de l'horloge ( $r = 0,69$ ) et au test de Stroop ( $r = 0,65$  et  $0,44$ ) [71].

**TABLEAU 17. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DES FONCTIONS EXÉCUTIVES CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE**

Auteur, année [ref] (devis)	n adultes I / C	Test/version, sous-test ou ordre des tests	Principaux résultats			
			Score moyen (ET)		Fidélité des scores CCI (IC à 95 %)	Taille d'effet Coeff. d de Cohen
			TNP	En personne		
<b>Test de l'horloge</b>						
Cullum, 2014 [49] (Croisée)	202		5,6 (0,9)	5,6 (0,8)	0,71 (NR)	NR
Wadsworth, 2016 [54] (Croisée)	82		5,6 (0,9)	5,8 (0,6) <sup>NS</sup>	0,65 (NR)*	NR
Wadsworth, 2018 [58] (Croisée)	78		5,3 (0,9) <sup>1</sup>	5,4 (0,8) <sup>1, NS</sup>	NR	0,08
Gallagher, 2023 [62] (Croisée)	35		5,5 (1,0)	5,2 (1,1)	0,15 (-0,17-0,45)	NR
Bressan, 2025 [71] (Croisée)	75		7,3 (3,1)	7,1 (3,3) <sup>NS</sup>	0,69 (0,55-0,79) <sup>2</sup>	NR
Yildirim, 2025 [72] (Croisée)	47		2,8 (1,1) <sup>3</sup>	2,8 (1,1) <sup>7, NS</sup>	0,78 (0,63-0,87)	0,01
<b>Trail Making Test (TMT)</b>						
Wadsworth, 2016 [54] (Croisée)	82	Partie A - temps (tâche orale)	11,1 (3,0)	8,9 (2,4)*	0,83 (NR)*	NR
	81	Partie B - temps	78,8 (77,2)	76,0 (90,5) <sup>NS</sup>	0,79 (NR)*	
Chapman, 2021 [28] (Croisée)	47	Partie A - temps	41,5 (13,0)	39,0 (14,1)	0,69 (0,51-0,82)	NR
		Partie B - temps	108,2 (54,7)	105,0 (44,9)	0,85 (0,74-0,91)	
Gnassounou, 2022 [39] (ECR)	71 / 69	Partie A - temps				
		TNP et en personne en premier	53,7 (31,2)	49,5 (29,3) <sup>NS</sup>	NR	0,14
		TNP et en personne en second	49,7 (30,4)	52,5 (39,6) <sup>NS</sup>		0,08
		Partie A - nombre d'erreurs				
		TNP et en personne en premier	0,4 (1,3)	0,1 (0,3) <sup>†</sup>	NR	0,38
		TNP et en personne en second	0 (0,1)	0,1 (0,3) <sup>NS</sup>		0,30
		Partie B - temps				
		TNP et en personne en premier	124,4 (73,9)	124,7 (74,8) <sup>NS</sup>	NR	0
		TNP et en personne en second	113,4 (64,4)	123,2 (64,7) <sup>NS</sup>		0,15
		Partie B - nombre d'erreurs				
		TNP et en personne en premier	0,6 (1,0)	0,7 (1,2) <sup>NS</sup>	NR	0,03
		TNP et en personne en second	0,6 (0,9)	0,6 (0,9) <sup>NS</sup>		0,03
Barracough, 2023 [81] (Obs. rétro.)	71	Partie A - temps	2,2 (1,9-2,5) <sup>4</sup>	0,7 (0,2-1,3) <sup>4, *</sup>	NR	NR
		Partie B - temps	2,1 (0,9-2,4) <sup>4</sup>	0,7 (-0,5-1,4) <sup>4, *</sup>		
Gallagher, 2023 [62] (Croisée)	32	Partie A - temps	46,3 (25,7)	42,6 (17,4)	0,75 (0,56-0,87)	NR
	19	Partie B - temps	76,7 (32,5)	79,3 (45,7)	0,69 (0,34-0,87)	
Rogers, 2023 [82] (Obs. rétro.)	31 / 34	Patient est son propre témoin				
		Partie A - temps	28,6 (18,4-90,9) <sup>5</sup>	32,2 (21,1-112,5) <sup>5, †</sup>	$r = 0,88$ (NR) <sup>6, *</sup>	NR
		Partie B - temps	54,1 (24,6-159,3) <sup>5</sup>	59,2 (35,5 -153,0) <sup>5, NS</sup>		
		Deux groupes distincts				
	34 / 34	Partie A - temps	30,7 (10,4-65,0)	32,2 (21,1-112,5) <sup>NS</sup>	NR	NR
		Partie B - temps	56,6 (24,6-159,3)	59,2 (35,5 -153,0) <sup>NS</sup>		
Brown, 2024 [67] (Croisée)	42	Partie A - temps	67,5 (67,0)	64,2 (67,1) <sup>NS</sup>	0,87 (0,76-0,93)	0,05
	32	Partie B - temps	112,5 (63,9)	125,1 (81,9) <sup>NS</sup>	0,75 (0,55-0,87)	0,17

Auteur, année [ref] (devis)	n adultes I / C	Test/version, sous-test ou ordre des tests	Principaux résultats			
			Score moyen (ET)		Fidélité des scores CCI (IC à 95 %)	Taille d'effet Coeff. d de Cohen
			TNP	En personne		
Butterbrod, 2024 [68] (Croisée)	29 / 31 27 / 28	Partie A - temps Partie B - temps	39,3 (16,7) 102,4 (48,4)	46,0 (54,6) <sup>NS</sup> 100,7 (65,8) <sup>NS</sup>	0,71 (NR) 0,81 (NR)	-0,30 0,13
Gierzynski, 2024 [69] (Croisée)	179 171 171	Partie A - temps (tâche orale en TNP) Partie B - temps Ratio partie B/A	10,1 (3,7) 43,1 (28,0) 4,6 (3,4)	33,9 (14,7) 88,2 (44,1) 2,8 (2,1)	0,01 (-0,03-0,05) 0,21 (-0,06-0,44) 0,11 (-0,02-0,24)	NR
Bettcher, 2025 [70] (Croisée)	63	Partie A - temps (tâche orale) Partie B - temps	9,5 (2,6) 88,5 (87,1)	8,7 (2,6) 79,6 (83,3)	0,48 (0,27-0,65) 0,88 (0,81-0,93)	NR
Test de Stroop						
Chapman, 2021 [28] (Croisée)	41	Stroop Victoria				
		Color naming	35,1 (13,6)	35,9 (14,0)	0,86 (0,76-0,92)	NR
		Word naming	21,1 (6,4)	21,4 (7,8)	0,88 (0,78-0,93)	NR
		Interference	2,0 (0,5)	2,2 (0,6)*	0,49 (0,22-0,69)	0,35
		Dots	18,0 (6,0)	16,0 (4,1)	0,71 (0,45-0,84)	NR
Zeghari, 2022 [61] (Croisée)	42	Version originale [89]				
	42	Color naming	77,1 (24,3)	72,6 (18,5) <sup>NS</sup>	0,57 (NR)*	NR
	40	Word reading	54,1 (16,0)	59,2 (21,3) <sup>†</sup>	0,44 (NR) <sup>†</sup>	
		Interference	153,4 (53,8)	152,5 (61,3) <sup>NS</sup>	0,64 (NR)*	
Barracloough, 2023 [81] (Obs. rétro.)	71	Version originale [89]				
		Color naming	-0,47 (-1,17-0,26) <sup>4</sup>	0,47 (-0,67-1,17) <sup>4, *</sup>	NR	NR
		Word reading	-1,13 (-1,88 - -0,41) <sup>4</sup>	-0,35 (-1,10-0,58) <sup>4, *</sup>		
		Interference	0,88 (0,43-1,85) <sup>4</sup>	0,98 (0,22-1,88) <sup>4, NS</sup>		
Kohli, 2023 [63] (Croisée)	49	Version originale [89]				
	50	Color naming	59,8 (12,9)	63,8 (14,6)*	0,86 (NR) <sup>7, *</sup>	0,53
	49	Word reading	77,3 (16,2)	57,4 (16,3)*	0,74 (NR) <sup>7, *</sup>	0,87
		Interference	33,8 (12,6)	36,6 (11,5) <sup>†</sup>	0,82 (NR) <sup>7, *</sup>	0,39
Raimo, 2023 [64] (Croisée)	60	Version de Barbarotto <i>et al.</i> (1998) [90]				
		Sous-test NR	73,9 (99,5)	63,5 (38,1) <sup>NS</sup>	0,70 (0,49-0,83)*	NR
Butterbrod, 2024 [68] (Croisée)		Version NR				
	30 / 31	Color word test I	52,1 (21,3)	46,2 (12,6) <sup>NS</sup>	0,62 (NR)	-0,47
	30 / 31	Color word test II (temps total)	69,0 (23,3)	68,7 (25,5) <sup>NS</sup>	0,88 (NR)	-0,18
	28 / 29	Color word test III (temps total)	116,6 (55,9)	110,6 (45,7) <sup>NS</sup>	0,74 (NR)	-0,09
	28 / 29	Color word test III (interference index)	51,4 (39,6)	46,1 (29,6) <sup>NS</sup>	0,67 (NR)	-0,01
Bressan, 2025 [71] (Croisée)	70	Version abrégée [91]				
		Errors	2,8 (6,0)	3,9 (6,6) <sup>NS</sup>	0,65 (0,50-0,77) <sup>2</sup>	NR
		Time	32,4 (29,2)	31,8 (23,3) <sup>NS</sup>	0,44 (0,24-0,61) <sup>2</sup>	
Fluence verbale phonologique						
Cullum, 2014 [49] (Croisée)	202	Lettres F, A et S	38,0 (13,6)	38,5 (13,5)	0,85 (NR)	NR
Christodoulou, 2016 [52] (Croisée)	31	COWAT	NR	NR	0,34 (0,90-0,99) <sup>†</sup>	NR
Wadsworth, 2016 [54] (Croisée)	83	Lettres F, A et S	32,0 (13,0)	31,9 (12,8) <sup>NS</sup>	0,93 (NR)*	NR
Wadsworth, 2018 [58] (Croisée)	78	Lettres F, A et S	34,4 (12,4) <sup>8</sup>	34,2 (12,2) <sup>8, NS</sup>	NR	0,02
Chapman, 2021 [28] (Croisée)	41	Lettres F, A et S	38,3 (16,9)	38,5 (17,1)	0,89 (0,80-0,94)	NR
Parks, 2021 [80] (Obs. rétro.)	107 / 117 90 / 116	CIFA				
		Lettre S	16,7 (5,9)	15,7 (6,0) <sup>NS</sup>	NR	0,16
		Lettre P	21,5 (8,9)	19,9 (8,3) <sup>NS</sup>		0,19
Gnassounou, 2022 [39] (ECR)	71 / 69	Lettre P				
		TNP et en personne en premier	19,8 (7,7)	19,4 (6,7) <sup>NS</sup>	NR	0,06
		TNP et en personne en second	19,1 (7,7)	19,8 (7,8) <sup>NS</sup>		0,09
Gonzalez, 2022 [60] (Croisée)	59	COWAT- lettres F, A et S				
		Sous la moyenne (n = 36 / 23)	47,7 (9,1)	46,7 (7,9) <sup>NS</sup>	NR	0,001
		Dans la moyenne (n = 36 / 23)	57,2 (9,8)	59,4 (10,2) <sup>NS</sup>		0,04

Auteur, année [ref] (devis)	n adultes I / C	Test/version, sous-test ou ordre des tests	Principaux résultats			
			Score moyen (ET)		Fidélité des scores CCI (IC à 95 %)	Taille d'effet Coeff. d de Cohen
			TNP	En personne		
Requena-Komuro, 2022 [44] (Transversale)	25 / 64	Lettre F	11,3 (6,3)	7,7 (5,3)	NR	NR
Zeghari, 2022 [61] (Croisée)	47	Lettre P ou R	0 (1,2)	0,4 (1,0) <sup>†</sup>	0,45 (NR)*	NR
Barraclough, 2023 [81] (Obs. rétro.)	71	COWAT	-0,25 (-1,13-0,51) <sup>4</sup>	-0,34 (-1,07-0,53) <sup>4</sup>	NR	NR
Gallagher, 2023 [62] (Croisée)	35	Lettres F, A et S	47,9 (15,4)	45,7 (13,0)	0,82 (0,67-0,90)	NR
Butterbrod, 2024 [68] (Croisée)	29 / 28	Lettres D, A, T	39,5 (14,6)	38,8 (12,6) <sup>NS</sup>	0,87 (NR)	-0,14
Kohli, 2023 [63] (Croisée)	68 7	COWAT				
		Lettres F, A et S	41,1 (14,0)	42,9 (14,0) <sup>†</sup>	0,88 (NR) <sup>7, *</sup>	0,26
		Lettres P, M et R	41,9 (13,4)	46,4 (14,1) <sup>†</sup>	0,96 (NR) <sup>7, *</sup>	1,11
Gierzynski, 2024 [69] (Croisée)	180	Lettres C, F et L	43,3 (10,7)	45,8 (10,7)	0,74 (0,64-0,81)	NR
Bettcher, 2025 [70] (Croisée)	62	Lettres F, A, S / B, H, R	30,3 (14,0)	30,1 (12,9)	0,85 (0,77-0,91)	NR
Bressan, 2025 [71] (Croisée)	75	NR	26,6 (9,7)	27,7 (9,9) <sup>NS</sup>	0,82 (0,72-0,88) <sup>2</sup>	NR
Yildirim, 2025 [72] (Croisée)	47	Lettres K, A, S	29,2 (11,8)	29,6 (12,9) <sup>NS</sup>	0,84 (0,73-0,91)	0,03
<b>Fluence verbale sémantique</b>						
Cullum, 2014 [49] (Croisée)	202	Animaux	16,7 (6,1)	17,0 (5,5)	0,72 (NR)	NR
Wadsworth, 2016 [54] (Croisée)	84	Animaux	15,4 (4,8)	16,5 (4,8) <sup>†</sup>	0,74 (NR)*	NR
Wadsworth, 2018 [58] (Croisée)	78	Animaux	13,5 (5,2) <sup>9</sup>	14,4 (4,9) <sup>9, *</sup>	NR	0,18
Chapman, 2021 [28] (Croisée)	41	Animaux	18,8 (5,8)	18,8 (5,0)	0,68 (0,48-0,82)	NR
Parks, 2021 [80] (Obs. rétro.)	107 / 117 74 / 109	CIFA				
		Animaux	16,7 (5,9)	15,7 (6,0) <sup>NS</sup>	NR	0,16
		Articles d'épicerie	21,5 (8,9)	19,9 (8,3) <sup>NS</sup>		0,19
Gnassounou, 2022 [39] (ECR)	71 / 69	Animaux				
		TNP et en personne en premier	26,6 (8,8)	26,0 (8,8) <sup>NS</sup>	NR	0,08
		TNP et en personne en second	25,6 (8,1)	26,3 (8,4) <sup>NS</sup>		0,09
Gonzalez, 2022 [60] (Croisée)	59	Animaux				
		Sous la moyenne (n = 36 / 23)	45,6 (10,3)	42,4 (14,6) <sup>NS</sup>	NR	0,07
		Dans la moyenne (n = 36 / 23)	54,6 (9,3)	56,8 (7,9) <sup>NS</sup>		0,02
Requena-Komuro, 2022 [44] (Transversale)	25 / 64	Animaux	12,2 (8,1)	8,5 (5,8)	NR	NR
Zeghari, 2022 [61] (Croisée)	48	Fruits ou animaux	-0,3 (1,3)	0,3 (3,3) <sup>NS</sup>	0,08 (NR) <sup>NS</sup>	NR
Barraclough, 2023 [81] (Obs. rétro.)	71	Animaux	0,29 (-0,29-1,13) <sup>4</sup>	0,20 (-0,54-0,99) <sup>4</sup>	NR	NR
Gallagher, 2023 [62] (Croisée)	35	Animaux	20,4 (5,8)	18,7 (5,8)	0,75 (0,52-0,69)	NR
Kohli, 2023 [63] (Croisée)	83	Animaux	19,6 (6,0)	20,3 (5,8) <sup>NS</sup>	0,80 (NR) <sup>7, *</sup>	0,19
Butterbrod, 2024 [68] (Croisée)	30 / 31	Animaux	21,7 (9,6)	20,3 (7,5) <sup>NS</sup>	0,87 (NR)	-0,34
Gierzynski, 2024 [69] (Croisée)	180	Animaux	20,0 (5,6)	20,3 (5,3)	0,58 (0,47-0,67)	NR
		Légumes	14,0 (4,4)	14,3 (4,2)	0,71 (0,62-0,77)	

Auteur, année [ref] (devis)	n adultes I / C	Test/version, sous-test ou ordre des tests	Principaux résultats			
			Score moyen (ET)		Fidélité des scores CCI (IC à 95 %)	Taille d'effet Coeff. d de Cohen
			TNP	En personne		
Bettcher, 2025 [70] (Croisée)	62	Animaux	13,2 (5,5)	12,8 (5,8)	0,76 (0,63-0,85)	NR
Bressan, 2025 [71] (Croisée)	75	NR	32,3 (11,1)	31,4 (11,0) <sup>NS</sup>	0,92 (0,88-0,95) <sup>2</sup>	NR
Yildirim, 2025 [72] (Croisée)	47	Animaux	16,3 (5,3)	16,1 (5,2) <sup>NS</sup>	0,77 (0,63-0,87)	0,04
<b>Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT)</b>						
Kohli, 2023 [63] (Croisée)	52	3 secondes	32,5 (12,5)	34,1 (11,8) <sup>NS</sup>	0,81 (NR) <sup>7, *</sup>	0,21
Raimo, 2023 [64] (Croisée)	60	3 secondes 2 secondes	30,1 (18,5) 23,3 (18,8)	33,6 (17,5) <sup>NS</sup> 24,5 (18,5) <sup>NS</sup>	0,80 (0,66-0,88)* 0,77 (0,61-0,87)*	NR
<b>Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS)</b>						
Brown, 2024 [67] (Croisée)	37	Color-Word Interference : Color naming Color-Word Interference : Word reading Color-Word Interference : Inhibition Color-Word Interference : Switching	50,3 (20,0)	48,8 (20,0) <sup>NS</sup>	0,95 (0,91-0,98)	0,08
	38					
	32		35,3 (14,6)	33,8 (13,7) <sup>NS</sup>	0,89 (0,80-0,94)	0,11
	25		82,0 (34,8)	82,2 (31,3) <sup>NS</sup>	0,90 (0,81-0,95)	0,01
			85,5 (30,8)	86,4 (29,4) <sup>NS</sup>	0,86 (0,71-0,94)	0,03
Bettcher, 2025 [70] (Croisée)	63	Color-Word Interference : Color naming Color-Word Interference : Word reading	44,3 (14,5)	41,2 (13,8)	0,86 (0,74-0,92)	NR
	63	Color-Word Interference : Inhibition	31,1 (9,6)	28,5 (10,2)	0,80 (0,70-0,87) <sup>10</sup>	
	61		104,8 (44,1)	96,3 (38,1)	0,82 (0,71-0,89)	
		<b>Frontal Assessment Battery (FAB)</b>				
Gnassounou, 2022 [39] (ECR)	71 / 69	TNP et en personne en premier	15,4 (1,8)	15,2 (1,8) <sup>NS</sup>	NR	0,12
		TNP et en personne en second	15,4 (1,8)	15,7 (1,9) <sup>NS</sup>		0,17
Bressan, 2025 [71] (Croisée)	75		12,4 (3,0)	12,3 (3,3) <sup>NS</sup>	0,79 (0,68-0,86) <sup>2</sup>	NR

C : comparateur (en personne), CCI : coefficient de corrélation intraclasse, CIFA : *Calibrated Ideational Fluency Assessment*, COWAT : *Controlled Oral Word Association Test*, ECR : essai clinique randomisé, ET : écart-type, I : intervention (téléneuropsychologie), IC : intervalle de confiance, NR : non rapporté, NS : différence non statistiquement significative entre les deux groupes, Obs. rétro. : étude observationnelle rétrospective, TNP : téléneuropsychologie

\*  $p \leq 0,001$ , †  $p \leq 0,05$

<sup>1</sup> Moyenne ajustée pour le niveau d'éducation et l'âge

<sup>2</sup> Coefficient de corrélation de Lin

<sup>3</sup> Système de cotation à 4 points

<sup>4</sup> Score z médian (quartiles inférieur et supérieur)

<sup>5</sup> Médiane et étendue

<sup>6</sup> Type de coefficient calculé non précisé

<sup>7</sup> Coefficient de Spearman ou de Pearson

<sup>8</sup> Moyenne ajustée pour le niveau d'éducation et le sexe

<sup>9</sup> Moyenne ajustée pour le niveau d'éducation, le sexe et l'âge

<sup>10</sup> CCI ajusté pour l'ordre des modalités ou la période à l'étude

### Vitesse de traitement de l'information

La vitesse de traitement de l'information a été évaluée à l'aide du SDMT dans six études croisées [28, 62, 64, 67, 70, 71] et une étude observationnelle rétrospective [82]. Dans la majorité des études, les résultats montrent une équivalence entre les modalités avec des scores moyens relativement similaires entre les groupes. Toutefois, un score moyen plus faible est observé avec la téléneuropsychologie comparativement au score en personne (38,5 versus 42,1;  $p < 0,001$ ), et ce, avec une petite taille d'effet (coefficient  $d$  de Cohen = 0,30) dans l'étude de Bressan *et al.* (2025) [71].

La concordance entre les deux modes d'administration a été évaluée en mesurant des CCI [28, 62, 64, 67, 70, 71] ou des coefficients de Lin [71] entre les scores obtenus aux tests psychométriques par. Le type de coefficient de corrélation n'est pas spécifié dans l'étude de Rogers *et al.* (2023) [82]. Les CCI estimés suggèrent une fidélité moyenne à excellente (0,56 à 0,93) dans l'ensemble des études.

**TABLEAU 18. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DE LA VITESSE DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE**

Auteur, année [ref] (devis)	n adultes I / C	Version ou type de comparaison	Principaux résultats			Taille d'effet Coeff. <i>d</i> de Cohen
			Score moyen (ET)		Fidélité des scores CCI (IC à 95 %)	
			TNP	En personne		
<b><i>Symbol Digit Modalities Test</i> (SDMT)</b>						
Chapman, 2021 [28] (Croisée)	47	Version orale	45,2 (10,1)	45,0 (10,4)	0,82 (0,70-0,90)	NR
Gallagher, 2023 [62] (Croisée)	35	Version écrite	35,3 (15,5)	33,9 (12,0)	0,56 (0,28-0,75)	NR
Raimo, 2023 [64] (Croisée)	60	Version NR	30,2 (12,3)	33,8 (12,5) <sup>NS</sup>	0,62 (0,35-0,78)*	NR
Rogers, 2023 [82] (Obs. rétro.)	31 / 34 34 / 34	Version écrite			<i>r</i> = 0,85 (NR) <sup>1,*</sup> NR	NR NR
		Patient est son propre témoin Deux groupes distincts	41,5 (13,2) 46,7 (12,1)	40,5 (13,5) <sup>NS</sup> 40,5 (13,5) <sup>NS</sup>		
Brown, 2024 [67] (Croisée)	38	Version orale	34,4 (16,7)	35,4 (16,8) <sup>NS</sup>	0,93 (0,87-0,96)	0,06
Bettcher, 2025 [70] (Croisée)	63	Version écrite	30,9 (11,3)	34,8 (12,0)	0,79 (0,57-0,89)	NR
Bressan, 2025 [71] (Croisée)	63	Version orale	38,5 (11,0)	42,1 (13,6)*	0,83 (0,74-0,89) <sup>2</sup>	0,30

C : comparateur (en personne), CCI : coefficient de corrélation intraclasse, coeff. Coefficient, ET : écart-type, I : intervention (téléneuropsychologie), NR : non rapporté, NS : différence non statistiquement significative entre les deux groupes, TNP : téléneuropsychologie

\*  $p \leq 0,001$

<sup>1</sup> Type de coefficient calculé non précisé

<sup>2</sup> Coefficient de corrélation de Lin

## Capacités visuospatiales

Les capacités visuospatiales ont été évaluées dans un ECR [39], une étude transversale [44], sept études croisées [28, 62, 67, 68, 70-72] et une étude observationnelle rétrospective [81]. Des tests psychométriques différents ont été utilisés dans chacune des études incluant le RCFT [28, 39, 68, 81], le *Judgment of Line Orientation* (JLO) [62, 70], le *Visual Object and Space Perception* (VOSP) [44, 68], le *Simple Copy Test* [67], le *Constructional Praxis Test* [71] et le *Hooper Visual Organization Test* (VOT) [72].

Les résultats montrent des scores relativement similaires entre les groupes pour la majorité des tests évalués [28, 39, 44, 62, 67, 70-72]. Des différences statistiquement significatives entre les modalités téléneuropsychologie et en personne sont rapportées au RCFT pour les scores moyens rapportés dans l'étude de Butterbrod *et al.* (2024) [68] et les scores z médians mesurés dans l'étude de Barraclough *et al.* (2023) [81].

Une fidélité moyenne aux sous-tests temps requis pour copier (*copy time*) (CCI = 0,61) [28] et score de copie (*copy score*) (CCI = 0,74 [28] et 0,63 [68]) est observée dans deux études [28, 68]. Les CCI estimés dans trois études croisées suggèrent une fidélité bonne au *Simple Copy Test* (CCI = 0,88) [67], moyenne au VOT (CCI = 0,72) [72] et faible à moyenne au JLO (CCI = 0,32 [62] et CCI = 0,62 [70]). Une corrélation modérée ( $r = 0,61$ ) est rapportée entre les modalités pour le CPT dans l'étude de Bressan *et al.* (2025) [71]. Aucune mesure de corrélation n'a été réalisée dans les études de Vahia *et al.* (2015) [50], Requena-Komuro *et al.* (2022) [44] et Barraclough *et al.* (2023) [81].

**TABLEAU 19. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DES CAPACITÉS VISUOSPATIALES CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE**

Auteur, année [ref] (devis)	n adultes I / C	Sous-test ou ordre des tests	Principaux résultats			
			Score moyen (ET)		Fidélité des scores CCI, IC à 95 %	Taille d'effet Coef. d de Cohen
			TNP	En personne		
Rey Complex Figure Test (RCFT) / Taylor Complex Figure Test (TCFT)						
Chapman, 2021 [28] (Croisée)	39	RCFT				
	42	Copy time (secondes)	169,6 (56,9)	165,7 (54,0)	0,61 (0,37-0,78)	
	41	Copy score	30,4 (3,4)	30,1 (3,7)	0,74 (0,57-0,85)	NR
Gnassounou, 2022 [39] (ECR)	71 / 69	RCFT/TCFT - Copy score				
		TNP et en personne en premier	33,8 (3,6)	34,3 (2,8) <sup>NS</sup>	NR	0,14
		TNP et en personne en second	34,3 (3,1)	34,0 (3,6) <sup>NS</sup>		0,08
Barraclough, 2023 [81] (Obs. rétro.)	71	RCFT				
Butterbrod, 2024 [68] (Croisée)	29 / 30	Copy score	-0,95 (-2,86 - -0,12) <sup>1</sup>	-0,54 (-2,50-0,04) <sup>1</sup>	NR	NR
		RCFT				
		Copy score	34,6 (3,2)	33,0 (4,8) <sup>†</sup>	0,63 (NR)	-0,44
Judgment of Line Orientation (JLO)						
Gallagher, 2023 [62] (Croisée)	35		24,2 (5,3)	23,3 (4,3)	0,32 (-0,01-0,58)	NR
Bettcher, 2025 [70] (Croisée)	63		10,6 (3,4) <sup>2</sup>	11,1 (3,0) <sup>2</sup>	0,62 (0,45-0,75)	NR
Visual Object and Space Perception (VOSP)						
Requena-Komuro, 2022 [44] (Transversale)	25 / 64		15,2 (3,5)	15,6 (3,8)	NR	NR
Butterbrod, 2024 [68] (Croisée)	29 / 27	Fragmented letters	18,7 (1,8)	18,9 (1,2) <sup>NS</sup>	NR	-0,07
	30 / 27	Number location	10,0 (2,7)	9,1 (1,2) <sup>NS</sup>		-0,33

C : comparateur (en personne), CCI : coefficient de corrélation intraclasse, coef. : coefficient, ECR : essai clinique randomisé, ET : écart-type, I : intervention (téléneuropsychologie), IC : intervalle de confiance, NR : non rapporté, NS : différence non statistiquement significative entre les deux groupes, TNP : téléneuropsychologie

<sup>†</sup>  $p \leq 0,05$

<sup>1</sup> Score z médian (quartiles inférieur et supérieur)

<sup>2</sup> Version abrégée à 15 items plutôt qu'à 30

## Praxies

Les praxies ont été évaluées dans un ECR [39] et une étude croisée [61] à l'aide de la batterie *Mahieux Gestural Praxis*. Des scores moyens similaires entre une évaluation par téléneuropsychologie et en personne sont rapportés dans l'ECR de Gnassounou *et al.* (2022) [39] quel que soit l'ordre d'administration alors que des scores moyens plus faibles sont rapportés avec la téléneuropsychologie dans l'étude de Zeghari *et al.* (2022) (20,0 versus 22,2;  $p = 0,000$ ) [61]. Le CCI mesuré dans cette dernière étude suggère également une faible Fidélité (CCI = 0,34) entre les modalités d'administration [61].

**TABLEAU 20. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ÉTUDES ORIGINALES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DES PRAXIES CHEZ LA CLIENTÈLE ADULTE**

Auteur, année [ref] (devis)	n adultes I / C	Ordre des tests	Principaux résultats			
			Score moyen (ET)		Fidélité des scores CCI (IC à 95 %)	Taille d'effet Coeff. d de Cohen
			TNP	En personne		
<i>Mahieux gestural praxis battery</i>						
Gnassounou, 2022 [39]	71 / 69	TNP et en personne en premier	22,8 (1,1)	22,8 (0,9) <sup>NS</sup>	NR	0,02
(ECR)		TNP et en personne en second	22,9 (0,6)	22,9 (0,7) <sup>NS</sup>		0,03
Zeghari, 2022 [61] (Croisée)	50		20,0 (2,3)	22,2 (1,5)*	0,34 (NR)*	NR

C : comparateur (en personne), CCI : coefficient de corrélation intraclasse, coeff. Coefficient, ECR : essai clinique randomisé, ET : écart-type, I : intervention (téléneuropsychologie), NR : non rapporté, NS : différence non statistiquement significative entre les deux groupes, TNP : téléneuropsychologie

\*  $p \leq 0,001$

## Sous-analyses

Plusieurs auteurs ont procédé à des analyses en fonction du diagnostic ou du niveau d'atteinte [44, 56, 59, 63, 68, 69, 80]. Dans l'étude transversale de Requena-Komuro *et al.* (2022), des sous-analyses portant spécifiquement sur les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer suggèrent que celles évaluées à distance ont obtenu des résultats similaires à celles évaluées en personne à la WASI (*matrix reasoning*), au test séquences de chiffres et au test de fluence verbale sémantique [44]. Cependant, le groupe à distance a obtenu de moins bons résultats au VOSP que le groupe en personne (scores moyens : 13,0 versus 16,1). À l'inverse, les adultes atteints d'aphasie primaire progressive logopénique ayant effectué le test de fluence verbale phonologique à distance ont obtenu de meilleurs résultats que ceux ayant effectué la même tâche en personne (moyennes de mots = 11,3 versus 2,6). Dans l'étude croisée de Catorenuto *et al.* (2018), les données issues des tests MMSE et ADAS-cog ont également été analysées selon le niveau d'atteinte cognitive des patients [56]. Ainsi, les résultats des personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer ont été analysés selon trois groupes sur la base des scores initiaux au MMSE (atteinte cognitive légère [21 à 24], modérée [18 à 20] et sévère [15 à 17]). Le groupe avec une atteinte cognitive sévère a obtenu des scores au MMSE inférieurs par visioconférence par rapport à l'évaluation en personne alors qu'aucune différence n'a été mise en évidence dans les groupes avec atteinte légère et modérée. Les mêmes différences sont observées au test ADAS-cog alors que le groupe avec atteinte sévère a obtenu des scores plus élevés par visioconférence qu'en personne. Les CCI mesurés dans l'étude croisée de Yoshida *et al.* (2020) suggèrent une fidélité moyenne pour l'ADAS-cog chez les adultes avec atteinte cognitive légère (CCI = 0,63) et une bonne fidélité pour ceux atteints de démence (CCI = 0,80) [59]. Des sous-analyses réalisées dans l'étude croisée de Kohli *et al.* (2022) montrent des corrélations significatives fortes à très fortes entre les deux modalités d'administration des tests parmi le sous-groupe de personnes atteintes du VIH, les différences étant minimales et cohérentes avec les résultats de l'échantillon total pour la majorité des tests (p. ex. : WAIS-symbol, fluence verbale phonologique et sémantique, BNT, PASAT, HVLT-R-*delayed recall*, test de Stroop-color et *interference*) [63]. Des corrélations modérées sont rapportées pour les sous-tests HVLT-R-*total recall*, WAIS-letter number sequencing et test de Stroop-word. Les résultats d'analyses exploratoires réalisées dans l'étude croisée de Gierzynski *et al.* (2024) montrent pour les adultes ayant une atteinte cognitive légère ( $n = 50$ ) ou atteints de démence ( $n = 11$ ) de faibles corrélations entre une administration par visioconférence et en personne aux tests séquences de chiffres en ordre direct (*forward*) (CCI = 0,31) et en ordre inverse (*backward*) (CCI = 0,39) et au *Trail Making Test* partie A (CCI = 0) et B (CCI = 0,15) [69]. Les auteurs soulignent que leurs analyses sont toutefois limitées par la petite taille d'échantillon de la sous-population. Dans l'étude observationnelle rétrospective de Parks *et al.* (2021), des sous-analyses montrent que dans la majorité des tests et sous-tests effectués par téléneuropsychologie, les personnes avec déficit cognitif ( $n = 59$ ) ont des scores plus faibles que celles sans déficit ( $n = 52$ ) [80]. Des scores plus élevés au *Trail*

*Making Test* parties A et B sont rapportés seulement dans le groupe avec déficits cognitifs. Dans l'étude de Butterbrod *et al.* (2024), des sous-analyses comparant le sous-groupe présentant des troubles cognitifs subjectifs à celui avec troubles cognitifs légers ou démence ne montrent pas de différence dans les performances selon les modalités d'administration au sous-test des faux positifs du test de mémoire épisodique RAVLT [68]. Par contre, concernant les capacités visuospatiales telles que mesurées par le RCFT (*copy score*), les deux groupes présentent des scores supérieurs à distance comparativement à ceux obtenus en personne (35,4 versus 34,4 pour le groupe avec troubles cognitifs subjectifs; 33,4 versus 30,8 pour celui avec troubles cognitifs légers ou démence). Ces différences sont statistiquement significatives, mais non cliniquement significatives selon les auteurs.

Dans d'autres études, les sous-analyses ont été réalisées en fonction de différentes caractéristiques démographiques ou cliniques [27, 28, 60, 66, 70]. Des analyses multivariées ont été réalisées dans l'étude croisée de Chapman *et al.* (2021) afin d'évaluer si certaines caractéristiques des participants avaient influencé l'ampleur de la différence observée entre les deux modalités d'administration pour le MoCA et au rappel total (*total recall*) du HVLT-R [27, 28]. Leurs résultats montrent que les différences de scores à ces deux tests n'étaient pas liées à l'âge, au niveau cognitif, à la maîtrise de l'informatique, ni à la présence ou à l'intensité des symptômes anxieux ou dépressifs. Des analyses de covariance en fonction du niveau de performance cognitive ont été effectuées dans l'étude croisée de Gonzalez *et al.* (2022) [60]. Les résultats indiquent que le groupe présentant un niveau moyen de performances cognitives, comparativement à celui dont les performances étaient inférieures à la moyenne, a obtenu de meilleurs résultats à chaque mesure cognitive évaluée (HVLT-R, fluence verbale phonologique et sémantique), et ce, pour les deux modalités d'administration. Une association significative entre le niveau de performances cognitives et la modalité d'administration est observée au rappel différé (*delayed recall*) du HVLT-R, révélant que le groupe présentant des performances cognitives inférieures à la moyenne a obtenu de meilleurs résultats au téléphone que lors de la visite en personne. Dans l'étude croisée de Veinovic *et al.* (2022), des coefficients de corrélation de Spearman ont été estimés afin d'évaluer la relation entre les facteurs démographiques (âge et scolarité), le nombre de jours entre les tests et les résultats obtenus au MMSE administré par téléphone [66]. Selon les résultats, ni l'âge, ni le niveau d'étude ne sont associés à la performance. Aucune association significative n'est observée entre les différences de scores totaux et le délai entre les deux modalités d'administration du MMSE. Bettcher *et al.* (2025) ont réalisé plusieurs tests statistiques préalables afin d'identifier les indicateurs affectés par certains facteurs confondants tels que l'ordre des modalités d'administration, le diagnostic (maladie d'Alzheimer typique ou atypique), la version du test (standard ou alternative) [70]. Les auteurs ne montrent pas de changement dans les coefficients de corrélation en ajustant pour ces facteurs.

Dans l'étude de Rogers *et al.* (2024), les auteurs ont réalisé des sous-analyses montrant que les différences de scores observées au test de mémoire épisodique BVMT-R (meilleur score obtenu dans le groupe évalué à distance comparativement au groupe évalué en personne) ne sont pas associées avec le type d'appareil utilisé pour réaliser les tests à distance (ordinateur versus téléphone) [82].

### **Durée d'administration des tests**

La durée d'administration des tests a été rapportée dans un ECR [39], une étude transversale [43], neuf études croisées [49, 50, 53, 55, 57, 60, 70-72] et une étude observationnelle rétrospective [80]. La durée des évaluations tant par téléneuropsychologie qu'en personne était entre 30 et 45 minutes dans l'étude de Galusha-Glasscock *et al.* (2016) [53], d'environ 45 minutes dans l'étude de Vahia *et al.* (2015) [50], d'environ 1 heure dans les études de Cullum *et al.* (2014) [49] et de Gonzalez *et al.* (2022) [60], de 1,5 heure dans l'étude de Bettcher *et al.* (2025) [70] et de 2 heures dans l'étude de Gnassounou *et al.* (2022) [39]. Des durées moyennes étaient également rapportées dans les études de Jammula *et al.* (2022) (13 minutes) [43] et Parks *et al.* (2021) (55,2 minutes) [80].

Une comparaison entre les durées d'administration des tests selon chacune des modalités a été réalisée dans quatre études [55, 57, 71, 72]. Pillemer *et al.* (2018) rapportent une durée similaire entre l'administration des tests par téléphone et en personne (14 versus 13 minutes) [57]. Des durées moyennes légèrement plus longues par visioconférence qu'en personne sont observées dans les études de Lindauer *et al.* (2017) (48 versus 41 minutes) [55], Bressan *et al.* (2025) (62 versus 60 minutes) [71] et Yildirim *et al.* (2025) (64 versus 59 minutes) [72]. Les auteurs ne rapportent pas d'éléments afin d'expliquer ces différences.

### Synthèse et appréciation des résultats des études originales retenues portant sur la téléneuropsychologie

Le nombre d'études répertoriées dont l'objectif était d'évaluer l'efficacité de la téléneuropsychologie auprès d'une clientèle pédiatrique et adulte est important. En effet, les données disponibles pour évaluer l'efficacité de la téléneuropsychologie proviennent de l'analyse de 1 ECR [38], 2 études transversales [41, 42], 3 études croisées [45-47] et 7 études observationnelles rétrospectives [73-79] pour la clientèle pédiatrique et de 1 ECR [39], 2 études transversales [43, 44], 26 études croisées [27, 28, 48-72] et 3 études observationnelles rétrospectives [80-82] pour la clientèle adulte. Plusieurs domaines cognitifs ont été évalués dans ces études, les plus fréquents incluant le fonctionnement intellectuel, la mémoire épisodique et de travail, le langage, les fonctions exécutives, la vitesse de traitement de l'information ainsi que des tests de dépistage cognitif ou évaluant plusieurs fonctions. Tant chez les enfants que les adultes, les résultats sont cependant homogènes et suggèrent, dans la plupart de ces études, une équivalence des scores ainsi qu'une fidélité modérée à bonne entre l'administration des tests psychométriques par visioconférence ou en personne. De plus, pour certains domaines cognitifs, différents tests ou sous-tests ont été utilisés selon les études, mais l'équivalence des scores entre les modalités et les faibles tailles d'effet conduisent à des conclusions similaires. Dans quelques études, les résultats de certains sous-tests s'avèrent différents entre les modalités, et ce, en atteignant la signification statistique, les auteurs précisant cependant que ces différences n'ont pas de signification clinique [68, 71, 73].

Différents éléments sont apportés par les auteurs afin d'expliquer les différences de scores qui ont pu être notées dans certains sous-tests tels que des facteurs externes ayant pu affecter l'état des patients d'une modalité à l'autre dans les études croisées (p. ex. : fatigue, douleur, isolement social en contexte de pandémie) [63] ou le fait que les évaluations aient été effectuées par des neuropsychologues différents selon les modalités [82]. Dans d'autres cas, le fait d'avoir utilisé des versions différentes des sous-tests à distance et en personne peut avoir nui à l'équivalence des scores ou à la fidélité (p. ex. : utilisation d'une version orale spécifique à l'administration à distance) [70, 71, 81]. Enfin, certaines différences pourraient également être dues spécifiquement aux variations de qualité audio et visuelle lors des évaluations à distance [63, 80, 82].

Bien qu'elles soient toutes comparatives, les études retenues présentent des types de devis différents incluant des études avec un groupe de patients par modalité d'administration des tests (ECR ou études observationnelles prospectives et rétrospectives) [38, 39, 43, 44, 48, 50, 73, 74, 76-80, 82] et d'autres avec un même groupe évalué selon les deux modalités (études croisées) [27, 28, 41, 42, 45, 46, 49, 51-72, 75, 81]. Chacun de ces devis présente des forces et des faiblesses. Dans les études croisées, la question de l'effet d'apprentissage ou de l'effet de pratique peut être soulevée. Plusieurs auteurs précisent toutefois avoir tenté de contrecarrer cet effet de pratique notamment en attribuant aléatoirement l'ordre des modalités (téléneuropsychologie ou en personne en premier) [46, 53-55, 57-59, 62, 67, 70, 71] ou en utilisant des formes alternatives des tests lorsque disponibles [39, 43, 45, 49, 53, 54, 58, 61, 62, 64, 70, 72]. De plus, un délai supérieur ou égal à deux semaines était respecté entre les deux types d'évaluation dans la majorité des études ( $n = 23$ ) [27, 28, 39, 47, 51, 52, 55-57, 59-61, 63-71, 75, 81, 82]. Ces effets sont également éliminés dans deux études transversales puisque les enfants n'ont été évalués qu'une seule fois avec des évaluateurs placés à distance ou en personne [41, 42]. Par ailleurs, afin d'éliminer les variations de scores liées aux évaluateurs, des mesures interévaluateurs ont été effectuées dans deux études en pédiatrie [38, 41, 42] et dans d'autres, une même personne procédait aux évaluations à distance et en personne pour chaque patient [27, 28, 45, 46, 51, 52, 62, 64, 67]. Certains auteurs ont réalisé des sous-analyses en fonction des diagnostics ou encore de différentes caractéristiques démographiques ou cliniques des participants sans qu'il soit cependant possible de distinguer de variable spécifique pouvant affecter ou favoriser les performances par téléneuropsychologie considérant la grande variabilité des tests, sous-tests et sous-analyses réalisées. Plusieurs limites peuvent être considérées afin d'interpréter adéquatement les résultats des études originales retenues :

- plusieurs différences ont pu être observées dans les protocoles des études :

- peu d'études portant sur l'administration téléphonique de tests psychométriques ont été identifiées ( $n = 6$ ), ce qui ne permet pas d'évaluer adéquatement l'efficacité de cette modalité [48, 52, 57, 60, 66, 69];
- différentes plateformes web ont été utilisées pour la visioconférence (p. ex. : Zoom, Teams, Covi, etc.) sans qu'aucune ne se dégage davantage d'une autre de par ses avantages ou de ses inconvénients;
- les évaluations par téléneuropsychologie ont été réalisées alors que le patient se trouvait à son domicile ( $n = 32$ ) [43-48, 51, 52, 55, 57, 60, 62-82] ou dans un environnement davantage contrôlé (p. ex. : pièce dédiée dans une clinique) ( $n = 12$ ) [38, 39, 41, 42, 49, 50, 53, 54, 56, 58, 59, 61] ou dans l'un ou l'autre de ces endroits [27, 28]. Les évaluations effectuées à domicile offrent un cadre où le contrôle sur les variables environnementales (comme les distractions) et technologiques est réduit;

- différents types d'évaluateurs incluant des neuropsychologues, des psychologues, des psychométriciens et des assistants de recherche ont administré ou noté les tests psychométriques selon les études, des variabilités peuvent être liées aux formations différentes reçues par ces intervenants;
  - la présence d'une tierce personne avec les adultes ou enfants évalués pendant l'administration des tests psychométriques dans certaines études [38, 39, 41, 44, 47, 55, 56, 65, 70-72] pourrait avoir eu un impact sur leurs performances;
  - la version des tests utilisés dans les études n'est pas toujours rapportée;
- dans les études ayant comparé deux groupes distincts de patients, il n'est pas toujours précisé si des mesures d'ajustement ont été effectuées, ce qui ne permet pas d'apprécier la comparabilité des groupes indépendamment de la modalité d'administration;
  - lorsque les évaluateurs diffèrent entre les modalités d'administration, une mesure de base de l'accord interévaluateurs n'a pas toujours été réalisée dans les études afin de s'assurer de l'uniformité dans la notation;
  - dans deux études transversales réalisées auprès d'une clientèle pédiatrique, bien que l'une des modalités ait été considérée comme en personne, les consignes et les tests étaient administrés par un même clinicien en visioconférence alors qu'un autre intervenant présent avec l'enfant notait les scores [41, 42];
  - dans certaines études, il est possible qu'un effet de pratique ait pu biaiser les résultats (obtention de meilleurs scores lors de la seconde évaluation) soit parce que l'ordre d'administration n'était pas aléatoire [52, 56, 66, 68, 81, 82] soit car l'intervalle de temps entre les modalités était trop court [48, 49, 53, 54, 58];
  - les études portent sur des populations particulières (diagnostic précis) hétérogènes et ont inclus dans certains cas des personnes en bonne santé [46, 48, 49, 53, 54, 59, 68, 69], ce qui peut avoir biaisé les scores moyens mesurés et peut poser un problème de validité externe (généralisation des résultats à d'autres populations);
  - la représentativité des échantillons inclus dans les études peut être questionnée puisqu'étaient généralement exclues les personnes présentant des déficits sensoriels, moteurs ou de langage ou encore ceux ne possédant pas le matériel informatique nécessaire;

Une analyse exploratoire réalisée à partir des données issues des études n'a pas permis d'identifier de facteurs associés aux résultats obtenus selon les modalités. Ainsi, l'équivalence des scores et la fidélité moyenne à bonne observées entre l'administration des tests psychométriques par visioconférence ou en personne semblent maintenues, quels que soit les caractéristiques des patients (diagnostic, âge, niveau de scolarité) ou les paramètres des devis méthodologiques employés (modalité, délai entre les évaluations, lieu du patient, présence d'une tierce personne).

Les études retenues sont globalement de qualité faible à modérée et plusieurs lacunes méthodologiques ont été identifiées :

- considérant la nature des interventions, l'administration des tests n'était pas effectuée à l'insu ni du personnel procédant aux évaluations ni des participants, ce qui a pu entraîner certains biais dans la mesure des indicateurs;
- la présence de petites tailles d'échantillon (< 50 patients) dans près de la moitié des études ( $n = 21 / 45$ ) peut amener à nuancer la portée des résultats obtenus [27, 28, 38, 41, 42, 46-48, 50-53, 55-57, 62, 65-68, 72, 75];
- les caractéristiques des populations étaient peu décrites dans certaines études [38, 41, 42, 49];
- la méthode de randomisation n'était pas décrite dans les ECR de Reese *et al.* (2013) [38] et Gnassounou *et al.* (2022) [39].
- un potentiel de conflits d'intérêts est présent dans certaines études soit parce que les auteurs ne rapportaient pas l'origine du financement [47-49, 56] ou ne déclaraient pas les conflits d'intérêts potentiels [45, 47, 48, 50, 52, 55, 60, 69, 73].

### 5.3 Études en cours

Trois protocoles de revue systématique visant l'évaluation de la téléneuropsychologie chez des adultes ont été répertoriés (Tableau 21). Aucun protocole d'ECR ou d'étude croisée n'a été identifié. L'objectif de la première revue systématique, menée par une équipe américaine, est de déterminer la précision diagnostique du *Telephone Interview for Cognitive Status* (TICS) (CRD42020181999). Les études diagnostiques comparant l'utilisation du TICS à différents tests validés évaluant les fonctions cognitives et rapportant des données permettant d'estimer le nombre de vrais/faux positifs et vrais/faux négatifs sont considérés. Les principaux objectifs des deux autres revues systématiques, menées par une équipe des États-Unis (n = 1) ou du Royaume-Uni (n = 1), sont d'évaluer la validité (CRD42021238673), la fidélité (CRD42021238673), l'acceptabilité (CRD42021238673, CRD42024547995) et la faisabilité (CRD42021238673, CRD42024547995) de la téléneuropsychologie comparativement à une administration en personne. Les avantages et les barrières liés aux évaluations des fonctions exécutives par téléneuropsychologie seront également répertoriés dans l'une des revues systématiques (CRD42024547995). Les études croisées, transversales et/ou qualitatives sont considérées. Les résultats des quatre revues systématiques devaient être disponibles en 2020, 2021 et février 2025, mais aucune publication n'a été identifiée jusqu'à présent.

**TABLEAU 21. PROTOCOLES ENREGISTRÉS DE REVUES SYSTÉMATIQUES EN COURS DE RÉALISATION SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE**

# étude Pays	Objectif	Devis inclus	Principaux indicateurs	Échéance prévue
CRD42020181999 États-Unis	Déterminer la précision diagnostique du TICS dans plusieurs contextes cliniques	Tout devis	- Performance diagnostique (courbe ROC) - Sensibilité, spécificité	Mai 2020
CRD42021238673 États-Unis	Déterminer si la TNP est valide, fiable, réalisable et acceptable versus une administration en personne	Études croisées, transversales et qualitatives	- Faisabilité - Validité - Fidélité - Acceptabilité	Mars 2021
CRD42024547995 Royaume-Uni	Évaluer la faisabilité, le niveau d'acceptabilité, les avantages et les barrières liés aux évaluations des fonctions exécutives par TNP	Études qualitatives et quantitatives	- Acceptabilité - Faisabilité - Avantages - Barrières	Février 2025

ROC : receiver operator characteristics curve (courbe sensibilité/spécificité), TICS : Telephone Interview for Cognitive Status, TNP : téléneuropsychologie

### 5.4 Recommandations de pratique clinique

La recherche documentaire a permis d'identifier deux guides de pratique [29, 30] et un consensus d'experts [31] s'intéressant spécifiquement à la téléneuropsychologie ou à la télépsychologie. Une description sommaire de ces documents est présentée au tableau 22.

L'*Inter Organizational Practice Committee* (IOPC)<sup>2</sup> définit la téléneuropsychologie comme l'application de technologies audiovisuelles pour permettre des rencontres cliniques à distance avec des patients afin de réaliser des évaluations neuropsychologiques [29]. Considérant l'urgence de la situation face à la pandémie de COVID-19 qui ne permettait plus les contacts interpersonnels en personne, les auteurs ont extrapolé les preuves existantes en télépsychologie afin d'émettre des recommandations pour la téléneuropsychologie et permettre la continuité des soins et services lorsque possible. Le guide de pratique de l'*American Psychological Association* (2024) s'adresse quant à lui aux psychologues qui offrent des services de télépsychologie, aux enseignants en psychologie, aux personnes qui supervisent les services de psychologie et celles qui établissent les politiques institutionnelles en lien avec la télépsychologie [30]. Les auteurs définissent la télépsychologie comme la dispensation de services de psychologie en utilisant les technologies de télécommunication. Bien qu'il soit traité spécifiquement de télépsychologie, le guide englobe également la pratique spécialisée de la

<sup>2</sup> L'*Inter Organizational Practice Committee* est une coalition de représentants des principales organisations de neuropsychologie aux États-Unis incluant l'*American Academy of Clinical Neuropsychology* (AACN/American Board of Clinical Neuropsychology), la Division 40 de l'*American Psychological Association* (APA), la *National Academy of Neuropsychology* (NAN), l'*American Board of Professional Neuropsychology* (ABN), le *Cultural Neuropsychology Council* (CNC) et l'*American Psychological Association Services* (APAS).

téléneuropsychologie puisque les auteurs considèrent les évaluations de neuropsychologie comme faisant partie de la pratique de la psychologie. Enfin, Crivelli *et al.* (2022) ont mis sur pied un groupe de travail en réponse aux différents enjeux de diagnostic, de suivi et d'interventions des neuropsychologues en Amérique latine qui ont été affectés par la pandémie de COVID-19 [31]. Ce groupe de travail, composé d'experts en neuropsychologie et pratiquant la téléneuropsychologie, a émis des recommandations concernant les aspects éthiques, cliniques et pratiques et liées à la réalisation d'évaluations cognitives par téléneuropsychologie. Les documents ont été publiés entre 2020 et 2024 et leur qualité méthodologique a été jugée faible [29] et modérée [30, 31].

**TABLEAU 22. DESCRIPTION SOMMAIRE DES GUIDES DE PRATIQUE ET CONSENSUS D'EXPERTS SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE**

Organisme, année [ref]	Pays	Définition de la téléneuropsychologie selon les auteurs	Objectifs	Qualité (AGREE-II)
<b>Guides de pratique</b>				
<i>Inter Organization Practice Committee (IOPC)</i> , 2020 [29]	International	Application de technologies audiovisuelles permettant des rencontres cliniques à distance avec des patients afin de réaliser des évaluations neuropsychologiques	Apporter rapidement des recommandations aux neuropsychologues sur la TNP en réponse à la COVID-19	Faible
<i>American Psychological Association (APA)</i> , 2024 [30]	États-Unis	Dispensation de services de psychologie en utilisant les technologies de télécommunication	Former et guider les psychologues pour fournir des services de télépsychologie	Modérée
<b>Consensus d'experts</b>				
Crivelli, 2022 [31]	Amérique latine	Prestation de services neuropsychologiques utilisant les technologies de télécommunication, notamment la visioconférence	Identifier les procédures les mieux adaptées à la pratique de la TNP en Amérique latine afin de faciliter la prise de décision professionnelle	Modérée

AGREE-II : *Appraisal of Guidelines for REsearch & Evaluation*, COVID : maladie à coronavirus, TNP : téléneuropsychologie

#### *Population visée par la téléneuropsychologie*

Selon le consensus d'experts de Crivelli *et al.* (2022), l'évaluation cognitive par visioconférence est un outil utile pour les personnes en bonne santé cognitive et pour les adultes présentant un trouble neurocognitif léger à sévère [31]. Les preuves indiquent cependant que la téléneuropsychologie ne devrait pas être utilisée pour les patients avec des déficits visuels ou auditifs, présentant des états confusionnels aigus ou des difficultés importantes de communication. Il en est de même pour celles et ceux présentant une démence grave.

Les auteurs du guide de l'IOPC soulèvent toutefois certaines inquiétudes quant à l'utilisation de la téléneuropsychologie qui pourrait ne pas être adaptée pour l'évaluation des personnes âgées, des jeunes enfants, des personnes ayant un accès limité aux plateformes technologiques et celles présentant d'autres facteurs individuels, culturels et/ou linguistiques [29]. Selon le guide de l'APA, des dispositions appropriées (p. ex. : adaptation du langage, contenu du consentement) devraient être considérées en fonction de différents facteurs incluant l'âge, la fonction cognitive, la fonction sensorielle/motrice, la situation socio-économique, la race, la culture ou encore la situation géographique [30].

#### *Consentement éclairé et protection des renseignements*

Outre l'obtention du consentement standard pour des services en psychologie, un consentement spécifique devrait être obtenu pour la télépsychologie ou la téléneuropsychologie selon les trois documents identifiés dans le présent rapport [29-31]. En ce sens, le guide de pratique de l'IOPC [29] fait référence aux recommandations publiées par l'APA [30] et les recommandations émises par le consensus d'experts de Crivelli *et al.* (2022) [31] se basent sur celles de l'APA [30] et de l'IOPC [29]. Selon la liste de vérification de l'APA, il revient aux psychologues de déterminer si les domaines suivants doivent être abordés au cours du processus de consentement [30] :

- la nature ou la portée des services de télépsychologie ou téléneuropsychologie incluant les types d'intervention thérapeutique, d'évaluation ou de consultation effectués à distance;

- les modes de communication qui seront utilisés (p. ex. : visioconférence, appels téléphoniques);
- les risques et les bénéfices potentiels de ce service (p. ex. : problèmes technologiques, déplacements évités);
- les limites inhérentes à cette modalité d'évaluation;
- les obstacles à la continuité, à la disponibilité et à la pertinence des services à distance;
- les mesures de confidentialité et de sécurité des données incluant le type de données qui seront conservées, la méthode de conservation, les protocoles d'accès aux informations, la sécurité des informations transmises via des technologies spécifiques;
- des conseils concernant les lieux (p. ex. : endroit calme, absence de distraction);
- les enjeux de confidentialité et les attentes en matière de vie privée pendant la séance de télépsychologie ou téléneuropsychologie (p. ex. : discussion sur la confidentialité des rencontres avec des mineurs pendant les séances de télé santé);
- les procédures d'urgence;
- les procédures pour les problèmes techniques qui pourraient interrompre la session;
- les attentes;
- l'information sur les frais et la facturation;
- les responsabilités des patients (p. ex. : s'assurer d'un environnement privé et calme, résoudre les problèmes techniques);
- le renouvellement du consentement;
- le permis de pratique et l'aspect légal de la télépsychologie ou téléneuropsychologie en clarifiant par exemple les informations sur la licence du psychologue et la juridiction autorisée pour les services de télépsychologie.

Plus spécifiquement, l'IOPC mentionne qu'il faut expliquer aux patients: a) que la façon dont les résultats des tests peuvent être affectés par ce mode d'administration n'est pas encore bien connue et que cela pourrait avoir un impact sur les conclusions diagnostiques et les recommandations de traitement; b) que l'implication d'un tiers au cours de la session pourrait avoir un impact sur les performances de la personne évaluée; c) qu'il pourrait y avoir des limites de la téléneuropsychologie selon les caractéristiques culturelles et linguistiques des patients ou leur expérience avec la technologie employée et d) qu'il pourrait y avoir une perte de certaines données qualitatives généralement obtenues lors des rencontres en personne, ce qui pourrait limiter les conclusions et recommandations [29].

Selon l'APA, des mesures doivent aussi être mises en place afin d'éviter l'accès non autorisé, la divulgation, la perte ou la corruption des données des patients [30]. Les risques potentiels de la pratique doivent être identifiés, incluant ceux liés aux locaux, aux technologies de télécommunication et aux accès du personnel. Les accès doivent être détaillés dans la tenue de dossiers et les brèches éventuelles doivent être documentées, de même que les technologies de communication utilisées. Des technologies d'encryptage et des systèmes de sécurité robustes ou à double authentification doivent être utilisés pour l'accès aux appareils, logiciels ou sites Internet requis. Avant d'utiliser un outil, le psychologue devrait vérifier les politiques de gestion et de rétention des données des fournisseurs. Les personnes évaluées doivent être informées de toute brèche de sécurité et le psychologue doit rapporter les événements selon les directives éthiques et légales. Un système de sauvegarde des données électroniques doit également être mis en place. Le clinicien qui dispense des services de télépsychologie doit fournir les efforts raisonnables afin de supprimer les données personnelles identifiables, y compris celles stockées par des moyens électroniques. Des politiques et procédures doivent également être mises en place pour la destruction du matériel (p. ex. : logiciels, ordinateurs) ayant permis de générer, stocker ou transmettre des données. La tenue des dossiers doit identifier et intégrer les éléments administratifs spécifiques de la prestation de services de télépsychologie conformément aux normes juridiques et éthiques pertinentes. L'APA souligne également que la documentation des considérations administratives peut inclure les technologies de télécommunication utilisées, le mode d'authentification des patients, la localisation physique des personnes impliquées, le processus de consentement éclairé pour la télépsychologie, les succès ou difficultés techniques rencontrés ainsi que leur résolution, les enjeux de confidentialité rencontrés et les moyens mis en place [30].

Crivelli *et al.* (2022) mentionnent qu'il devrait être clairement indiqué que l'utilisation de la téléneuropsychologie peut comporter des risques supplémentaires pour la vie privée et la confidentialité, que le patient ne doit pas prendre des captures d'écran de la session et que le neuropsychologue prendra des captures d'écran seulement avec un préavis et avec l'intention de capturer le matériel visuel qui a été dessiné ou écrit par la personne évaluée [31].

#### *Entrevues et évaluations en télépsychologie ou téléneuropsychologie*

Les meilleures pratiques doivent être mises en place afin d'assurer que les standards de qualité de la télépsychologie ou de la téléneuropsychologie soient alignés sur les standards de la pratique en personne [29, 30]. Une comparaison doit être faite sur une base régulière avec la pratique standard et les raisons du recours à la télépsychologie doivent être documentées [30].

Avant de dispenser des services de télépsychologie, les psychologues devraient effectuer une évaluation initiale afin de déterminer que la modalité choisie est appropriée [30]. Il s'agit alors d'évaluer les risques et les bénéfices potentiels, les considérations éthiques et de diversité et la disponibilité des éléments techniques et environnementaux requis. Une session en personne peut toujours être envisagée pour une évaluation plus complète [30]. L'IOPC [29] et Crivelli *et al.* (2022) [31] font référence à la liste de contrôle de l'APA [30] afin de mener un épisode de soins en téléneuropsychologie. Cette liste indique les différents éléments à vérifier avant la rencontre afin d'identifier si la visioconférence est appropriée pour la personne à évaluer, de déterminer la technologie à utiliser et de mettre en place l'environnement adéquat. Elle couvre également les discussions préalables que le clinicien devrait avoir avec les patients concernant le consentement ou les consignes en cas de problème durant la rencontre et enfin, les instructions qui devraient être dispensées en début de rencontre. Les principaux éléments sont présentés au tableau 23.

**TABLEAU 23. PRINCIPAUX ÉLÉMENTS À CONSIDÉRER LORS D'UNE ENTREVUE EN TÉLÉPSYCHOLOGIE OU TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE SELON LES GUIDES DE PRATIQUE ET CONSENSUS D'EXPERTS RETENUS**

Avant l'entrevue	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'assurer que la TNP est appropriée pour la personne à évaluer</li> <li>- Expliquer clairement au patient la nécessité d'un espace privé, calme et sans distraction pour mener l'entrevue</li> <li>- Déterminer si l'évaluation nécessitera une tierce personne sur place (avec le patient)</li> </ul>
Au début de l'entrevue	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Désactiver la fonction d'enregistrement sur la plateforme de télésanté et indiquer au patient que l'enregistrement de la session n'est pas autorisé afin de ne pas compromettre la sécurité des tests</li> <li>- Confirmer l'identité du patient, discuter des questions de confidentialité et désactiver les autres applications / notifications</li> <li>- Pour les populations pédiatriques, commencer et terminer les séances avec le parent ou le tuteur dans la pièce.</li> <li>- Obtenir un numéro de téléphone pour joindre le patient ou le parent / tuteur au début de la séance au cas où il serait nécessaire d'entrer en contact pendant la séance vidéo</li> <li>- Réviser les limites de la TNP</li> <li>- S'assurer que le patient dispose de tout le matériel nécessaire pour participer à l'évaluation</li> </ul>
Pendant le processus d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivre et documenter les problèmes techniques, les interruptions ou distractions et les caractéristiques spécifiques du patient qui peuvent rendre plus difficile l'évaluation par TNP</li> <li>- Utiliser les fonctions de partage d'écran afin de présenter des images de meilleure qualité</li> <li>- À la fin de l'évaluation, demander au patient de rappeler le parent ou le proche aidant pour conclure la séance, s'il y a lieu</li> </ul>

TNP : téléneuropsychologie

Selon l'APA, les psychologues sont encouragés à prendre en compte les problèmes spécifiques qui peuvent survenir lors des évaluations et de l'administration de tests par télépsychologie [30]. En effet, certains types de données observationnelles (p. ex. : démarche, hygiène) et de données d'évaluation (p. ex. : performance observée) peuvent être difficiles à documenter en télépsychologie et nécessiter des ajustements. Évaluer si la télépsychologie est appropriée pour un patient consiste, entre autres, à vérifier la disponibilité de l'équipement et de la technologie nécessaire (p. ex. : bureau, éclairage, logiciel, vitesse Internet, qualité audio et vidéo), la confidentialité (p. ex. : accès à un espace physique privé, absence de tierce personne), l'accès à des aides pendant l'évaluation qui pourrait avoir un impact sur les résultats (p. ex. : téléphone intelligent, tablette numérique) et la disponibilité du matériel d'évaluation. Considérant les impacts potentiels de la surveillance par un tiers sur la validité des tests, en particulier lorsqu'elle peut affecter les considérations de vie privée et de confidentialité (p. ex. : une surveillance parentale lors de l'évaluation d'un enfant), il est spécifiquement recommandé d'adopter des stratégies pour promouvoir l'intimité et la confidentialité pendant les tests pour la clientèle pédiatrique (p. ex. : demander spécifiquement qui est dans la pièce, utiliser une caméra vidéo pour scanner l'environnement). Selon Crivelli *et al.* (2022), la présence d'un facilitateur n'est pas toujours requise pour l'administration des

tests psychométriques [31]. Toutefois, sa présence lors de l'administration de tests avec une composante motrice assure une plus grande validité quant à l'utilisation de ces tests et est recommandée. Le groupe d'experts suggère que la présence d'une personne facilitatrice pourrait également être pertinente pour les patients ayant un faible niveau d'éducation et peu familiers avec la technologie.

Les plateformes utilisées doivent être en accord avec la réglementation et la langue de l'interface doit pouvoir être adaptée aux patients [29]. Plusieurs spécifications techniques doivent être respectées concernant notamment la vitesse de connexion Internet, le matériel vidéo et audio et la sécurité des logiciels. Crivelli *et al.* (2022) soulignent que les patients doivent participer aux évaluations par visioconférence à partir d'un écran d'au moins 13 pouces, ce qui exclut les téléphones intelligents [31]. L'utilisation du mode « Galerie » peut permettre de visualiser plusieurs personnes à la fois, par exemple des membres de la famille ou un membre de l'équipe soignante et de demander à certains de quitter temporairement la rencontre si nécessaire [29]. Le partage d'écran peut aider à transmettre les résultats et l'accès vidéo peut permettre à plusieurs personnes situées dans des endroits différents d'assister à la rencontre. Certains modes de communication tels que le langage corporel, les expressions faciales ou le ton de la voix peuvent être limités par visioconférence. D'autres moyens doivent donc être mis en place afin d'identifier ces aspects selon l'IOPC [29]. Selon les individus, le niveau de confort par rapport aux plateformes de télésoin peut varier et une préparation peut être nécessaire pour certaines populations (personnes âgées, faible niveau socio-économique, etc.). Une approche spécifique peut s'avérer pertinente pour des populations issues de certains groupes linguistiques ou culturels [29].

Le rapport d'une évaluation réalisée par téléneuropsychologie doit indiquer les limites relatives à ce mode d'administration et à l'impact potentiel que celui-ci peut avoir sur les conclusions diagnostiques ou les recommandations de traitement. Tout ce qui peut limiter la comparabilité avec l'approche standard doit être rapporté, de même que les outils utilisés et les adaptations ou modifications qui ont dû être effectuées. Selon l'APA, le psychologue devrait documenter [30] :

- les moyens utilisés afin de s'assurer que l'utilisation de la télépsychologie était appropriée;
- la localisation physique et l'environnement des patients;
- les contacts des ressources locales pour assurer la sécurité et le support aux personnes évaluées;
- les plans de sécurité ou de crise si applicable;
- la présence d'autres personnes à la rencontre;
- la réponse au traitement;
- les adaptations effectuées afin de favoriser la participation du patient;
- les besoins particuliers de la clientèle (p. ex. : au niveau technologique, sensoriel, langagier ou culturel).

Enfin, la sécurité des patients doit être assurée et des plans doivent être mis en place en cas de situations potentiellement urgentes ou dangereuses qui pourraient survenir [30]. Le clinicien devrait ainsi obtenir les informations concernant la localisation géographique de la personne à évaluer, son numéro de téléphone et les coordonnées d'un contact d'urgence. Il peut également être prévu de connaître les coordonnées des services d'urgence locaux dans le cas où une intervention d'urgence médicale ou psychiatrique soit requise. Dans le cas des enfants, il serait requis d'identifier un proche disponible en cas d'urgence au cours de la session. Un plan doit également être prévu en cas d'interruption technologique afin de maintenir le contact avec le patient. Le plan d'urgence devrait être partagé avec la personne évaluée et figurer au dossier.

### *Sélection des tests psychométriques et données normatives*

L'IOPC souligne qu'il est important de noter que la plupart des recherches disponibles sur la téléneuropsychologie ont été menées dans des locaux dédiés situés dans des cliniques où du matériel calibré et adapté, de même qu'un support technique étaient disponible plutôt qu'à domicile, un environnement moins contrôlé notamment concernant l'environnement d'évaluation et le matériel technologique [29]. Aucune recommandation quant aux tests à utiliser en téléneuropsychologie n'est émise par cette organisation. De plus, il n'existe pas suffisamment de preuves selon cette société savante pour fournir des indications claires sur la manière de modifier des tests pour les adapter spécifiquement à la téléneuropsychologie, bien que la littérature suggère que l'administration de certains tests conduit à des résultats comparables à une évaluation en personne. Faute de preuves suffisantes pour suggérer des modifications aux normes utilisées pour interpréter différemment

les résultats des tests en téléneuropsychologie, leur recommandation est de s'appuyer sur les données normatives et de validité obtenues lors des évaluations standards menées en personne, avec une documentation claire dans le rapport indiquant que l'administration des tests n'était pas standard et que ce type d'administration est susceptible d'entraîner une erreur de mesure. Des études concernant la fidélité, la validité et les considérations normatives sont nécessaires selon eux pour une utilisation régulière de la téléneuropsychologie.

Crivelli *et al.* (2022) recommandent de sélectionner des tests qui nécessitent des réponses verbales de la part des participants [31]. Des recherches supplémentaires sont nécessaires selon eux pour déterminer la validité des tests qui nécessitent des réponses motrices bien que la littérature actuelle soutienne l'idée que ces tests donnent des résultats fiables et comparables à leurs équivalents en personne s'ils sont administrés en présence d'un facilitateur. Les tests psychométriques spécifiques qui entrent dans le cadre des recommandations émises par Crivelli *et al.* (2022) [31] concernent l'évaluation des domaines tels que :

- l'attention, les fonctions exécutives et les capacités visuospatiales (p. ex. : séquences de chiffres, *Trail Making Test* parties A et B, test de l'horloge);
- le langage (p. ex. : fluence verbale sémantique et phonologique, BNT);
- l'apprentissage verbal et la mémoire (HVLIT, BVMT);
- le dépistage (MMSE, MoCA, RBANS, ADAS-Cog).

Pour ces tests, Crivelli *et al.* (2022) recommandent d'utiliser les données normatives obtenues lors d'évaluations en personne [31].

Selon l'APA, les psychologues doivent s'informer sur les données probantes, les directives administratives et les normes établies concernant les tests et outils utilisés en téléneuropsychologie et s'efforcer de maintenir des normes de fidélité, de validité et d'utilité clinique [30].

### Appréciation des guides de pratique

Les objectifs poursuivis, les questions cliniques couvertes et les populations auxquelles s'adressent les recommandations sont décrits explicitement dans la majorité des documents. Les recommandations sont spécifiques et sans ambiguïté. Dans tous les documents, les groupes ayant élaboré les recommandations incluent généralement différents types de professionnels concernés par la téléneuropsychologie. Des méthodes systématiques ont été utilisées pour rechercher les preuves scientifiques afin d'appuyer les recommandations uniquement dans le consensus d'experts [31]. Les méthodes pour formuler les recommandations sont bien décrites dans le guide de pratique de l'APA [30] et le consensus d'experts de Crivelli *et al.* (2022) [31]. Les conflits d'intérêts potentiels ont été documentés dans deux documents [30, 31] sur trois [29-31].

### **Autres documents d'information**

À noter que deux autres documents d'information ont été identifiés. Un premier publié en 2020 par l'Ordre des psychologues du Québec (OPQ) [9] correspondant à une traduction en français d'un document de l'APA (2020) [12] et un deuxième étant un manuel de référence en neuropsychologie publié en 2023 par l'APA [92].

L'OPQ a publié en 2020 un document portant sur les balises de la télé-évaluation, dont la téléneuropsychologie, dans le contexte de la COVID-19 [9]. Ce texte est accompagné de mises en garde étant donné les données préliminaires quant à la téléneuropsychologie. Le document demeure accessible sur le site web de l'OPQ dans une section pour les membres mise à jour et dédiée à la télépratique. Il présente six principes qui doivent être considérés dans leur ensemble. Ceux-ci visent la poursuite des soins et des services tout en comprenant que l'équivalence entre les tests en personne et les télétests n'est pas garantie. Le premier principe attire l'attention sur la sécurité des tests. La modification du matériel et des procédures de tests ne doit pas compromettre la sécurité du test. L'envoi de matériel stimulus (p. ex. : images stimulus pour la construction de blocs, copies stimulus de tâches psychomotrices ou formulaires d'enregistrement) n'est pas une solution idéale à moins que ce moyen de transmission ait été approuvé par l'éditeur du test. Le développement de méthodes approuvées pour présenter des stimuli sur un écran d'ordinateur peut être possible, car il protège davantage la sécurité des tests. Le second principe invite à faire au mieux avec ce qui est à disposition. Il faut s'assurer de bien comprendre comment

utiliser la technologie et s'assurer que les connexions sont sécurisées des deux côtés et que le Wi-Fi est fiable. Les psychologues doivent également tenir compte des circonstances particulières des personnes évaluées (p. ex. : âge des enfants ou personnes âgées, conditions de santé mentale, handicaps physiques, accès à l'espace / aux conditions de test) et de la durée des séances. Il est aussi important pour le psychologue de connaître les limites d'un télétest et de déterminer si cette approche est appropriée compte tenu du motif de la demande d'évaluation, des preuves, des caractéristiques / préférences du patient et de sa propre expertise. Les procédures d'administration devraient être aussi proches que possible des procédures standards en personne. Le troisième principe porte sur la qualité des données. L'administration des tests à distance peut avoir certaines limites comparativement à la pratique standard dont il faut tenir compte pour apprécier la qualité des données collectées. Selon les connaissances du psychologue, il s'agira d'évaluer, selon les situations, s'il est préférable de modifier un test pour une administration à distance, d'utiliser un autre outil adapté à l'administration à distance ou d'attendre que des évaluations en personne soient de nouveau réalisables. Le quatrième principe concerne les substitutions de tests et de sous-tests. Dans le cas où certaines des tâches ne puissent pas être réalisées à distance (p. ex. : tâches qui nécessitent la manipulation d'objets), il est possible d'utiliser d'autres moyens permettant d'évaluer des construits similaires. De plus, le score global obtenu à une échelle a généralement une signification clinique plus importante que les sous-scores. Le cinquième principe invite les professionnels à élargir les intervalles de confiance lors de la conclusion et pour les décisions cliniques. L'administration non standardisée de tests peut induire de plus grandes marges d'erreur dont il faut avoir conscience. Les résultats des tests collectés via la télé santé en tant que données individuelles devraient s'inscrire dans une perspective plus large de la personne. Enfin, les mêmes principes éthiques que dans la pratique standard doivent être appliqués quels que soient les services dispensés à distance. Un processus de consentement éclairé, approfondi, clair et continu doit être maintenu. Les psychologues doivent envisager la consultation d'experts et expertes s'ils ne sont pas à l'aise avec la télépsychologie. Il est également important de tenir compte des enjeux d'inégalité, de disparité et de diversité quand vient le temps de proposer des services à distance. De plus, le mode d'administration des tests et ses limites doivent être notés dans les rapports d'évaluation psychologique en plus d'expliquer en quoi ces modifications peuvent avoir un impact sur les données.

Un manuel de référence en neuropsychologie publié en 2023 par l'APA inclut également un chapitre dédié à la neuropsychologie par visioconférence [92]. Dans cet ouvrage, les auteurs précisent les exigences requises principalement aux niveaux techniques et de l'environnement d'évaluation. Ainsi, le matériel requis consiste en une connexion Internet à haute vitesse (25 Mo de téléchargement et 4 Mo de téléversement recommandés), un écran de 15 pouces avec une haute résolution, un moniteur, une caméra et un microphone à la fois pour le clinicien et pour la personne évaluée. Un contrôle à distance de la caméra du patient par le neuropsychologue doit être possible. L'évaluation doit être menée dans un environnement privé afin de minimiser les distractions et dans un espace permettant la présence éventuelle d'autres personnes pour assurer une assistance. La personne évaluée doit avoir une surface de travail pour écrire. Le clinicien doit s'assurer de disposer d'un système sécuritaire pour la conservation et le transport des formulaires de test et avoir les coordonnées d'un contact local en cas d'urgence. Il est également précisé que les professionnels doivent avoir une formation de base sur l'utilisation de la télémédecine et qu'un système doit être mis en place afin d'obtenir les résultats des tests sans compromettre la sécurité et le respect des droits d'auteur. L'emphasis est aussi mise sur l'importance du processus de consentement afin de détailler les risques potentiels tels que la perte de confidentialité et les modifications apportées lors de l'administration des tests qui peuvent limiter l'interprétation des résultats. En conclusion, les auteurs de cet ouvrage indiquent que des études sont nécessaires afin d'évaluer la fidélité des tests psychométriques administrés à distance de même que la conversion des scores comparativement à l'administration des tests en personne. De plus, il sera nécessaire de cibler des populations cliniques spécifiques afin de s'assurer que la sensibilité et la spécificité des tests à identifier des déficits demeurent les mêmes que pour les évaluations en personne.

## 5.5 Enquêtes de pratique et expérience de la clientèle, des parents et des professionnels

### 5.5.1 Enquêtes de pratique publiées

Un total de quatre enquêtes de pratique publiées entre 2020 et 2024 ont été retenues au cours de la recherche documentaire [83-86]. Trois d'entre elles ont été réalisées aux États-Unis [84-86] et une en Australie [83]. Les principales caractéristiques de ces enquêtes sont présentées au tableau 24. Toutes concernent la téléneuropsychologie, qu'il s'agisse d'en quantifier l'utilisation, de caractériser les pratiques ou d'identifier les barrières et facilitateurs à l'implantation. À l'exception de l'enquête de Messler *et al.* (2024) qui s'adressait à des psychologues pratiquant la téléneuropsychologie, et ce, spécifiquement auprès d'une population de vétérans [86], toutes les autres enquêtes retenues ont ciblé des neuropsychologues [83-85]. Le nombre de personnes ayant répondu varie de 62 à 326 et les sondages ont été complétés en ligne dans toutes les études. Les principaux résultats des enquêtes de pratique sont présentés au tableau 25.

**TABLEAU 24. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES ENQUÊTES DE PRATIQUE PUBLIÉES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE**

Auteur, année [ref] Pays	Période de l'enquête	Objectifs	Type de sondage	Personnes ciblées	n réponses / taux de réponse (%)
Chapman, 2020 [83] Australie	Mars-Juin 2018	- Mesurer la fréquence d'utilisation de la visioconférence en neuropsychologie - Comprendre le point de vue des neuropsychologues concernant la TNP	Sondage semi-structuré en ligne avec Qualtrics	Neuropsychologues d'Australie	90 / 14 <sup>1</sup>
Fox-Fuller, 2022 [84] États-Unis	Déc. 2020 - Mars 2021	- Caractériser la pratique de la TNP, identifier les défis et les moyens d'y répondre	Sondage en ligne	Neuropsychologues et autres professionnels ayant effectué des évaluations par TNP chez l'adulte	87 <sup>2</sup> / NR
Messler, 2023 [85] États-Unis	Sept. - Nov. 2022	- Comprendre les modes d'utilisation et la mise en place de la TNP - Identifier les facteurs associés à l'adoption de la TNP et les barrières à son implantation	Sondage en ligne via Google Forms	Neuropsychologues cliniques aux États-Unis	326 / 15 <sup>3</sup>
Messler, 2024 [86] États-Unis	Juil. - Août 2021	- Comprendre les pratiques des psychologues pour les vétérans concernant la TNP	Sondage RedCap envoyé par messages Teams	Psychologues pour vétérans faisant partie de la communauté de pratique de la TNP pour les vétérans	62 / 41

Déc. : décembre, Juil. : juillet, Nov. : novembre, NR : non rapporté, Sept. : septembre, TNP : téléneuropsychologie

<sup>1</sup> Estimation par rapport à l'ensemble des neuropsychologues qui exercent en Australie

<sup>2</sup> Dont 56 neuropsychologues

<sup>3</sup> Estimation car envoi via des listes de contacts d'associations professionnelles

L'enquête de Chapman *et al.* (2020), dans laquelle 90 neuropsychologues (dont 82 % de neuropsychologues cliniciens) ont répondu, indique que 25 (28 %) neuropsychologues ont déjà réalisé des consultations par visioconférence et pour la plupart d'entre eux, il s'agissait de transmission de conclusions ou diagnostics (n = 16/25, 64 %) ou d'intervention (n = 19/25, 76 %) [83]. Parmi celles et ceux n'ayant jamais eu recours à la visioconférence, 35 (54 %) seraient intéressés à l'utiliser pour l'entrevue initiale, 20 (30 %) pour l'évaluation, 38 (58 %) pour la transmission de conclusions ou diagnostics et 30 (46 %) pour des interventions. Il ressort des réponses ouvertes que les professionnels sont à l'aise avec la pratique standard et n'éprouvent pas le besoin d'en changer. Le besoin de preuves supplémentaires pour appuyer cette pratique selon les populations et les âges est tout de même soulevé. Parmi les répondants ayant indiqué le mode de communication utilisé (n = 14), 8 (57 %) utilisent un ordinateur avec caméra, 3 (21 %) une tablette numérique et 4 (29 %) une infrastructure de télésanté de l'hôpital ou du gouvernement. Les principaux bénéfices et inconvénients de la téléneuropsychologie, de même que les principales barrières énumérées, sont présentés au tableau 25.

Les 87 neuropsychologues pratiquant la téléneuropsychologie interrogés dans le cadre de l'enquête de Fox-Fuller *et al.* (2022) l'utilisent généralement pour effectuer des mesures cognitives (tests de mémoire, de fonctions exécutives, de langage) (n = 82, 94 %) et vérifier des symptômes / comportements ou transmettre des questionnaires autoadministrés (n = 75, 86 %) [84]. Plus de la moitié des neuropsychologues ayant répondu (n = 53, 60,9 %) rapportent utiliser des outils de dépistage cognitif (p. ex. : MoCA, TICS, MMSE). Parmi les personnes interrogées, 71 (82 %) exercent

depuis leur domicile au domicile des patients, 39 (45 %) de la clinique au domicile des patients, 19 (22 %) de la clinique à une autre salle dans la même clinique et 9 (10 %) de la clinique à une clinique située dans un établissement satellite. Concernant le matériel utilisé, 86 neuropsychologues (99 %) utilisent un ordinateur, 36 (41 %) le téléphone, 28 (32 %) une tablette numérique et 14 (16 %) une application sur un téléphone intelligent. Outre les inconvénients qu'ils rapportent majoritairement en lien avec les problèmes de connectivité et les distractions dans l'environnement des patients, les neuropsychologues avancent certains conseils afin de pallier les principaux défis que pose la téléneuropsychologie. Ainsi des instructions claires devraient être données aux personnes évaluées tout en définissant clairement les attentes relatives à la séance. La téléneuropsychologie devrait être réservée pour des entrevues cliniques ou de brèves évaluations cognitives et un plan alternatif devrait être mis en place en cas de difficultés technologiques.

Dans l'enquête de Messler *et al.* (2023) menée auprès de 326 neuropsychologues dont 149 (46 %) pratiquent la téléneuropsychologie de manière régulière, la téléneuropsychologie est utilisée essentiellement pour les entrevues diagnostiques et la transmission de conclusions ou diagnostics ( $n = 143$ , 96 % de celles et ceux qui pratiquent la téléneuropsychologie) ou les évaluations ( $n = 103$ , 69 %) [85]. D'ailleurs, 71 % ( $n = 106$ ) des répondants pensent que la téléneuropsychologie est globalement faisable et acceptable lorsque la clientèle est située en clinique et 45 % ( $n = 67$ ) lorsqu'elle est située à domicile. Selon les réponses fournies dans le sondage, alors que les patients sont à leur domicile, les services de téléneuropsychologie sont dispensés par des neuropsychologues situés dans une clinique ( $n = 97$ , 65 %) ou en dehors de la clinique ( $n = 95$ , 64 %). Plusieurs autres combinaisons sont cependant possibles. Concernant les principaux facteurs liés à l'engagement face à la pratique de la téléneuropsychologie, les répondants rapportent principalement la satisfaction de la clientèle ( $n = 134$ , 90 %), les résultats cliniques et la qualité du service ( $n = 89$ , 60 %) ainsi que l'équité en santé ( $n = 98$ , 66 %). Les principales barrières identifiées sont présentées au tableau 25.

Enfin, dans l'enquête de Messler *et al.* (2024) qui s'adresse à des psychologues qui pratiquent la téléneuropsychologie spécifiquement auprès de vétérans, tous ( $n = 62$ ) réalisent des entrevues et la transmission de conclusions ou diagnostics et la plupart effectuent également des évaluations ( $n = 56$ , 91 %) [86]. Dans l'ensemble, 50 (81 %) utilisent la visioconférence avec les vétérans à leur domicile, 18 (29 %) utilisent le téléphone et 24 (38 %) ont recours à un modèle hybride (psychologue et clientèle en clinique, mais dans des pièces différentes). Les avantages de la téléneuropsychologie et les plus grands défis dans sa mise en œuvre selon les personnes ayant répondu à l'enquête sont présentés au tableau 25.

**TABEAU 25. PRINCIPAUX RÉSULTATS DES ENQUÊTES DE PRATIQUE PUBLIÉES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE**

Auteur, année [ref]	Activités réalisées en TNP	Principaux avantages perçus de la TNP	Principaux inconvénients/barrières perçus à la TNP
		(% des psychologues ayant répondu)	
Chapman, 2020 [83]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevues initiales (7)</li> <li>- Évaluations (7)</li> <li>- Transmissions de conclusions ou diagnostics (18)</li> <li>- Interventions (21)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer la qualité du service</li> <li>- Limiter les déplacements</li> <li>- Favoriser l'engagement des patients</li> <li>- Gagner en temps et en flexibilité</li> <li>- Favoriser l'accès en zones rurales ou dans des zones mal desservies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Familiarité avec la technologie</li> <li>- Qualité de l'interaction avec les patients</li> <li>- Limites des observations pouvant être effectuées</li> <li>- Manque d'accès au matériel informatique nécessaire</li> <li>- Fidélité et sécurité de la technologie</li> <li>- Coûts et taux de remboursement</li> </ul>
Fox-Fuller, 2022 [84]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesures cognitives (94)</li> <li>- Liste de vérification de symptômes et questionnaires autoadministrés (86)</li> <li>- Outils de dépistage cognitif (61)</li> </ul>	NR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mauvaise connectivité Internet au domicile du patient (83)</li> <li>- Distractions dans l'environnement du patient (78)</li> <li>- Accès limité du patient à la technologie (58)</li> <li>- Manque de familiarité du patient avec la technologie (58)</li> <li>- Problèmes audio (55)</li> <li>- Difficulté à réaliser les tâches visuocognitives (53)</li> <li>- Manque d'assistance technique (42)</li> <li>- Validité (41)</li> </ul>
Messler, 2023 [85]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevues diagnostiques et transmission de conclusions ou diagnostics (96)</li> <li>- Évaluations (69)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Satisfaction des patients (90),</li> <li>- Équité en santé (66)</li> <li>- Satisfaction/expérience du clinicien (64)</li> <li>- Résultats cliniques et qualité (60)</li> <li>- Accès à des données de santé quantitatives (37)</li> <li>- Économies financières (30)</li> <li>- Paiement/remboursement (29)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problèmes de licences (37)</li> <li>- Recommandations et lignes directrices limitées (34)</li> <li>- Coûts de mise en œuvre et de maintenance (31)</li> <li>- Potentiel d'erreur pour des personnes d'origines culturelles ou linguistiques diverses (23)</li> <li>- Adhésion limitée des administrateurs (19)</li> </ul>
Messler, 2024 [86]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevues et transmission de conclusions ou diagnostics (100)</li> <li>- Évaluations (91)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atténuer la transmission des maladies (90)</li> <li>- Améliorer l'accès et réduire les délais (67)</li> <li>- Améliorer la capacité à rencontrer les partenaires/proches (45)</li> <li>- Collecter des données de recherche (17)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accès aux tests (91)</li> <li>- Implication potentielle d'un tiers à la maison (85)</li> <li>- Enjeux de confidentialité (84)</li> <li>- Manque de support technologique et logistique (83)</li> <li>- Temps requis (52)</li> </ul>

NR : non rapporté, TNP : téléneuropsychologie

### Appréciation des enquêtes de pratique publiées

Plusieurs limites sont à considérer pour une interprétation appropriée des enquêtes de pratique retenues :

- toutes les études présentent une taille d'échantillon limitée soit en raison d'un faible taux de réponse, soit de par le choix des répondants ciblés, ce qui peut biaiser la représentativité à l'ensemble de la population des neuropsychologues;
- tous les répondants exerçaient dans des contextes de pratique américain ou australien [83-86] et plusieurs en clinique privée ou en recherche académique [83, 84], des milieux qui peuvent différer grandement de la pratique hospitalière québécoise notamment en termes de moyens financiers, d'infrastructures ou de populations ciblées;
- il peut exister un manque de diversité ethnique des répondants selon les deux enquêtes qui rapportent cette information [83, 84] avec une majorité de neuropsychologues d'origine caucasienne;
- les professionnels les plus favorables à la téléneuropsychologie peuvent avoir été plus propices à répondre aux enquêtes et être surreprésentés, ce qui peut induire un biais de sélection.

Selon l'analyse de la qualité méthodologique des enquêtes de pratique dont les résultats sont présentés à l'annexe 5, certains éléments de la grille d'évaluation CROSS [20] étaient absents dans les études. À l'exception de Chapman *et al.* (2020) [83], aucune enquête ne précise le devis de l'étude. Bien que les questionnaires soient accessibles pour toutes les enquêtes, aucune ne décrit le questionnaire et une seule précise les concepts qui ont été mesurés [83]. Aucun auteur n'indique avoir effectué un prétest du questionnaire ni ne précise le processus d'entrée des données et la méthode utilisée pour le traitement des données manquantes. La méthode d'échantillonnage ainsi que les mesures de confidentialité sont précisées uniquement dans deux enquêtes [85, 86]. Le taux de réponse est indiqué dans deux enquêtes [85, 86] et l'information concernant l'approbation éthique dans trois [83-85]. Par ailleurs, les populations sont décrites adéquatement, les résultats sont présentés de manière appropriée et les limites des études, l'interprétation des résultats et la validité externe sont rapportées dans toutes les enquêtes retenues. Aucune ne présente de conflits d'intérêts.

#### 5.5.2 *Expérience de la clientèle, des parents, des professionnels*

Différents aspects liés à l'expérience de la clientèle, des parents et des cliniciens ont été évalués dans 19 études portant sur l'efficacité de la téléneuropsychologie [38, 39, 41-45, 47, 51, 55, 56, 60, 61, 63, 65-68, 71] et dans deux enquêtes de pratique [85, 86], présentées précédemment dans ce rapport aux sections 5.2.1, 5.2.2 et 5.5.1. Un ECR [40] et deux enquêtes d'expérience patient [87, 88] ont également été identifiés.

L'ECR d'Elbin *et al.* (2021) avait pour objectif de comparer l'alliance thérapeutique et la satisfaction de jeunes présentant des commotions cérébrales entre des consultations en neuropsychologie réalisées en télésanté ou en personne [40]. Un total de 30 patients a été attribué aléatoirement à l'un ou l'autre des groupes (15 par groupe). L'âge moyen des jeunes dans les deux groupes était de 15 ans. Le groupe évalué par téléneuropsychologie était dans la même clinique que le neuropsychologue, mais dans une pièce dédiée reliée par visioconférence au bureau de consultation alors que le groupe en personne était dans le bureau de consultation. Une tierce personne était présente avec l'enfant dans les deux groupes, mais devait toutefois quitter la pièce lors de l'évaluation neuropsychologique. La durée des évaluations variait entre 10 et 15 minutes.

Les deux enquêtes d'expérience patient identifiées ont été menées aux États-Unis en 2020 [87] et entre 2017 et 2020 [88] et avaient pour objectif d'évaluer la satisfaction d'adultes concernant l'évaluation neuropsychologique réalisée par téléphone [87] ou par visioconférence [88]. Les principales caractéristiques des enquêtes retenues figurent au tableau 26.

**TABLEAU 26. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES ENQUÊTES D'EXPÉRIENCE PATIENT PUBLIÉES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE**

Auteur, année [ref] Pays	Période de l'enquête	Objectifs	Type de sondage	Personnes ciblées	n réponses
Lacritz, 2020 [87] États-Unis	Mai - Juillet 2020	Évaluer le degré de satisfaction d'adultes concernant l'évaluation neuropsychologique par téléphone	Sondage en ligne par RedCap	Adultes référés pour une évaluation neuropsychologique par téléphone pendant la pandémie de COVID-19	81
Appleman, 2021 [88] États-Unis	Août 2017- Janvier 2020	Comparer la satisfaction et l'expérience patient entre une évaluation neuropsychologique effectuée en personne ou à distance	Questionnaire autoadministré	Vétérans évalués en personne ou par TNP	131 <sup>1</sup>

TNP : téléneuropsychologie

<sup>1</sup> 67 évalués par téléneuropsychologie et 64 en personne

### Satisfaction des patients

Des résultats de satisfaction de la clientèle pédiatrique sont rapportés dans un ECR [40] et deux études croisées [45, 47]. Dans l'ECR d'Elbin *et al.* (2021), des scores de satisfaction et d'alliance thérapeutique ont été estimés à l'aide des questionnaires *Session Evaluation Questionnaire-5* (SEQ-5) et *Therapeutic Alliance Scale for Children-Revised* (TASC-R), respectivement [40]. Le SEQ-5 comprend 21 items présentés sur une échelle de 1 à 7 points et le TASC-R, 12 items à évaluer sur une échelle de Likert à 4 points (1 « faux »; 4 « tout à fait vrai »). Un score plus élevé indique une plus grande satisfaction ou une meilleure alliance thérapeutique. Aucune différence entre les groupes téléneuropsychologie et en personne n'a été rapportée dans les scores de satisfaction pour les sous-échelles de profondeur de la session (5,2 versus 5,1), fluidité de la session (5,7 versus 5,5), positivité post-session (5,5 versus 5,4), niveau d'éveil post-session (3,6 versus 3,5) et à l'item qualifiant la session de mauvaise ou bonne (6,6 versus 6,2). Les scores d'alliance thérapeutique n'étaient pas significativement différents entre les groupes téléneuropsychologie et en personne (39,4 versus 39,0). Dans l'étude croisée d'Harder *et al.* (2020), 58 enfants âgés en moyenne de 13 ans ont rempli des questionnaires destinés à évaluer divers aspects liés à leur satisfaction à l'égard de la téléneuropsychologie [45]. Dans cette étude, les enfants étaient à leur domicile lors des évaluations par téléneuropsychologie. Un niveau de satisfaction globale à l'égard de la visioconférence, l'acceptabilité de la téléneuropsychologie comparativement à l'évaluation en personne et les préférences de modalité d'administration des tests ont été mesurés. Globalement, 90 % des patients sont satisfaits ou tout à fait satisfaits de l'administration des tests par visioconférence et 85 % indiquent que l'administration des tests par visioconférence est aussi acceptable qu'en personne. Si on leur donnait le choix entre l'administration des tests par visioconférence ou en personne, 56 % des participants indiquent n'avoir aucune préférence, 26 % une préférence pour la visioconférence et 18 % pour l'évaluation en personne. Dans l'étude croisée d'Haebich *et al.* (2025), 16 enfants atteints de neurofibromatose de type 1 ou d'un TSA ont complété un questionnaire de faisabilité et d'acceptabilité de la téléneuropsychologie [47]. Tous se sont dits à l'aise pour compléter les tâches à l'ordinateur, et ont indiqué pouvoir adéquatement entendre et parler à l'évaluateur tout en voyant bien à l'écran. Quatorze d'entre eux (88 %) mentionnent que la plateforme de télésanté était facile d'utilisation. Bien que plusieurs des enfants indiquent qu'ils n'avaient pas de préférence de modalité pour une future rencontre (n = 7; 44 %), ceux exprimant une préférence ont eu tendance à favoriser les tests en personne (n = 8; 50 %). Un seul enfant (6 %) mentionne préférer une consultation à distance.

La satisfaction et l'acceptabilité de la clientèle adulte pour la téléneuropsychologie ont été estimées dans un ECR [39], neuf études croisées [55, 56, 60, 61, 65-68, 71], deux études transversales [43, 44] et deux enquêtes de satisfaction [87, 88].

Gnassoussou *et al.* (2022) rapportent dans leur ECR que 87,1 % des patients se disent très satisfaits de l'évaluation par visioconférence [39]. Près de 83 % des patients jugent que l'évaluation en personne était aussi efficace que par visioconférence et 74 % qu'elle était aussi fatigante. La plupart des patients (70 %) n'a pas éprouvé d'anxiété à l'égard de la nouvelle modalité par visioconférence. Personne ne s'est dit insatisfait et deux patients ont indiqué être assez insatisfaits. Dans l'étude croisée de Saini *et al.* (2023), 17 adultes avec déficits cognitifs (ou un proche si le patient n'était pas en mesure de la faire), ont comparé la visioconférence et l'évaluation en personne par le biais d'un sondage comportant six questions avec un score de Likert de 1 « bien pire qu'en personne » à 7 « visioconférence bien meilleure qu'en personne » [65]. Au

niveau de la satisfaction globale, de l'expression personnelle et du niveau de confort, la visioconférence a été jugée aussi bonne que l'évaluation en personne. Pour la clarté visuelle ou de la voix et la compréhension de l'évaluateur, le score moyen indique que la visioconférence était considérée comme légèrement moins bonne qu'une évaluation en personne. Dans l'étude transversale de Requena-Komuro *et al.* (2022), 20 adultes (10 patients et 10 contrôles sains) ont rapporté leur niveau de confort par rapport à l'évaluation en ligne [44]. Selon une échelle sur 10 dont le score maximal de 10 indiquait « très confortable », la moyenne des deux groupes était de 9,1 et 9,6, respectivement. Des patients souffrant de la maladie d'Alzheimer (n = 28) et l'un de leurs proches ont été invités à rapporter leur niveau d'acceptabilité de la modalité d'évaluation neuropsychologique par visioconférence dans l'étude croisée de Carotenuto *et al.* (2018) [56]. Un questionnaire comprenant cinq questions notées de 1 « fortement en désaccord » à 5 « fortement en accord » leur était administré. L'acceptabilité a été jugée assez élevée avec des scores moyens supérieurs à 4 tant pour les patients que pour les proches concernant la clarté et la compréhension des instructions, la confidentialité des données, le gain de temps et le désir de renouveler l'expérience. Sur le fait de préférer la modalité en ligne plutôt que se rendre à l'hôpital, les patients présentent un score moyen plus faible que les proches (3,3 versus 4,3). Les adultes de l'étude croisée de Zeghari *et al.* (2022) (n = 47 à 50 selon les questions) ont rapporté selon une échelle de Likert de 1 « totalement en désaccord » à 7 « totalement en accord », leur niveau d'acceptabilité de la téléneuropsychologie [61]. La moyenne est supérieure à 6,5 concernant la satisfaction globale, la facilité d'utilisation du système, la clarté des instructions et le désir de répéter l'expérience dans le futur. Concernant le fait de recommander cette modalité, la moyenne est de 9,1. Les problèmes techniques (p. ex. : problèmes de son, bogue informatique) et l'absence d'une présence humaine sont nommés comme étant des aspects décevants de la téléneuropsychologie alors que le sentiment de liberté face à l'ordinateur favorisant la concentration, la gentillesse des évaluateurs et la taille réelle des interlocuteurs à l'écran sont des éléments positifs cités. Les patients de l'étude transversale de Jammula *et al.* (2022) ont été invités à exprimer leur niveau de satisfaction en lien avec l'administration du MoCA par visioconférence (n = 24) [43]. Dans l'ensemble, les adultes ayant répondu au sondage ont fait part de leur satisfaction concernant cette modalité d'administration en précisant notamment que le fait de passer du temps loin de chez eux et de se rendre auparavant à la clinique pour des évaluations en personne contribuaient à la fatigue lors de l'administration du test. Ils se sont sentis également plus à l'aise à leur propre domicile ou dans un environnement choisi plutôt que dans l'environnement plus stressant de la clinique. Dans l'étude croisée de Lindauer *et al.* (2017), les commentaires des participants (n = 28) et des cliniciens ont indiqué qu'ils étaient satisfaits de l'efficacité de la plateforme de télémedecine pour prodiguer et recevoir des soins [55]. Plusieurs ont souligné avoir apprécié la commodité de la visioconférence. Des patients de l'étude croisée de Brown *et al.* (2024) (n = 30) ont répondu à un questionnaire évaluant leur acceptabilité des modalités d'administration en utilisant une échelle de cinq points allant de 1 « tout à fait en désaccord » à 5 « tout à fait d'accord » [67]. Un taux d'acceptabilité très élevé (> 90 % « tout à fait d'accord » ou « d'accord ») est observé tant pour les évaluations réalisées en personne que celles par visioconférence concernant la satisfaction avec la séance, le confort face à l'évaluateur, la visibilité de l'évaluateur et la compréhension des instructions. La majorité des participants (n = 20; 67 %) n'a pas de préférence pour l'une ou l'autre des modalités et la plupart sont d'accord pour recommander des séances de téléneuropsychologie à d'autres. La plupart également se sentent confortables avec la technologie et sont d'accord sur le fait que les conditions de réalisation de la téléneuropsychologie sont de qualité égale à celles en personne. Dans l'étude croisée de Veinovic *et al.* (2022) comparant l'administration de tests en personne à celle par téléphone pour le dépistage cognitif, 12 participants (60 %) ont indiqué que les deux modalités étaient similaires alors que deux ont trouvé que l'évaluation téléphonique a été plus compliquée ou difficile [66]. Trois patients trouvent l'évaluation téléphonique plus facile qu'en personne (15 %), l'un d'entre eux indiquant avoir ressenti moins de pression puisqu'il n'était pas observé. Selon deux personnes (10 %), l'évaluation par téléphone pourrait ne pas être adéquate lorsqu'aucune consultation en personne n'a eu lieu au préalable. Quatre autres (20 %) ont précisé avoir été satisfaits de l'évaluation par téléphone, mais que l'acceptabilité pourrait être variable dans la communauté. Dans un sondage envoyé aux patients après l'étude, Gonzalez *et al.* (2022) rapportent que 93 % (n = 55) ont un avis positif sur l'évaluation par téléphone [60]. Deux personnes (3 %) ont eu des difficultés à comprendre les instructions. Aucune préoccupation face à la confidentialité n'a été soulevée. Pour un participant, il a été nécessaire de diviser l'évaluation neurocognitive en raison de la fatigue. Trois personnes rapportent des idées suicidaires, mais leur situation était connue et le niveau de risque était limité tel que décrit antérieurement dans l'historique de ces patients. Les patients de l'étude croisée de Butterbrod *et al.* (2024) (n = 31) ont répondu à un questionnaire évaluant leur satisfaction et la facilité d'utilisation de la téléneuropsychologie par le biais d'un questionnaire de 30 énoncés cotés selon une échelle à 7 points [68]. De plus, ils ont été invités à remplir un questionnaire évaluant l'utilisabilité de la téléneuropsychologie mesurée selon 10 domaines cotés sur une échelle de 5 points allant de 1 « tout à fait en désaccord » à 5 « tout à fait d'accord ». Le score moyen de satisfaction et facilité d'utilisation de la téléneuropsychologie est de 170 et ne varie pas en fonction du diagnostic des patients. Concernant les résultats du questionnaire sur l'utilisabilité de la

téléneuropsychologie, la grande majorité des personnes interrogées sont d'accord pour utiliser fréquemment la modalité de téléneuropsychologie (84 %), sur le fait que cette modalité est facile à utiliser (93 %) et qu'ils se sentent en confiance en l'utilisant (81 %). Vingt-trois pourcents des patients ont déclaré qu'ils auraient eu besoin d'aide de quelqu'un ayant des connaissances techniques pour utiliser cette modalité. Des patients (n = 65) de l'étude croisée de Bressan *et al.* (2025) ont répondu à un questionnaire évaluant la faisabilité et la satisfaction comprenant 14 questions notées sur une échelle de 6 points allant de « complètement d'accord » à « complètement en désaccord » [71]. La majorité (n = 54; 83 %) est fortement d'accord pour dire que l'évaluation à distance est avantageuse, car ils et elles n'ont pas eu besoin de se rendre à l'hôpital. Dans la plupart des cas, cet avantage était attribué à un temps d'attente plus court (39 %), un sentiment de sécurité et de protection à domicile (34 %) et l'absence de déplacement du patient (34 %) ou de perte de temps à chercher une place de stationnement à proximité de l'hôpital (43 %). Globalement, 88 % (n = 57) des répondants sont fortement d'accord pour dire qu'ils et elles sont satisfaits.

Dans l'enquête de Lacritz *et al.* (2020), 43 adultes ayant reçu des services de téléneuropsychologie par téléphone ont été joints afin de répondre à un court questionnaire [87]. La plupart des répondants avaient consulté depuis leur domicile (93 %) et ont jugé le niveau de confidentialité adéquat. Presque tous se sentent à l'aise avec la technologie (93 %). Pour 79 % des répondants, la rencontre téléphonique a répondu à leurs besoins et 79 % indiquent être globalement satisfaits ou très satisfaits. Une majorité des patients (68 %) indique avoir une préférence pour des rencontres en personne pour un rendez-vous subséquent. Dans l'étude d'Appleman *et al.* (2021), les auteurs ont évalué la satisfaction d'un groupe de vétérans ayant reçu une évaluation neuropsychologique en personne pour la mesure de troubles cognitifs et celle d'un groupe évalué avec la même batterie de tests administrée par téléneuropsychologie dans un site de référence [88]. Le groupe évalué en personne rapporte une durée moyenne de déplacement supérieure à celle du groupe évalué à distance (moyenne : 37,6 minutes versus 28,4 minutes), ceci bien que la distance moyenne à parcourir était similaire entre les deux groupes. Si les patients évalués en téléneuropsychologie avaient dû se déplacer pour une évaluation en personne, la distance moyenne à parcourir aurait été trois fois plus grande que la distance qu'ils ont parcourue pour se rendre au centre de référence. La satisfaction générale est élevée dans les deux groupes avec 90 % des patients du groupe téléneuropsychologie se disant « en accord » ou « fortement en accord » avec le fait d'être satisfait de la visite versus 98 % des patients du groupe en personne. Concernant le déplacement, 87 % du groupe téléneuropsychologie et 84 % du groupe en personne sont « en accord » ou « fortement en accord » avec le fait que le déplacement a été facile et sans stress. De manière générale, les deux groupes rapportent avoir eu de la facilité à communiquer avec le clinicien et que l'environnement était privé, calme et sans distraction.

### *Satisfaction des parents*

La satisfaction des parents ou proches a été évaluée dans un ECR [38] et trois études croisées [41, 42, 47] réalisées auprès d'une clientèle pédiatrique.

Dans trois études, les enfants étaient dans une pièce dédiée d'une clinique médicale reliée par visioconférence au bureau de consultation lors des évaluations en téléneuropsychologie [38, 41, 42]. Un parent ou un proche était présent avec l'enfant lors des évaluations. Dans l'ECR de Reese *et al.* (2013), la satisfaction des parents à l'égard de l'expérience globale a été évaluée à l'aide d'un questionnaire composé de sept questions avec échelle de Likert allant de 1 « tout à fait en désaccord » à 7 « tout à fait d'accord » [38]. Un score élevé indiquant une plus grande satisfaction à l'égard de l'évaluation. Il n'y a aucune différence statistiquement significative dans le score moyen de satisfaction entre les groupes visioconférence et en personne (6,2 versus 6,6). Dans les deux études transversales de Hodge *et al.* (2019) qui incluaient respectivement 33 [41] et 37 [42] enfants, les parents/proches ont répondu à un bref sondage indiquant le niveau de confort perçu de leur enfant pendant l'évaluation et leur propre niveau de confort. Dans une étude, tous les parents (32 répondants à l'enquête) indiquent que leur enfant était confortable pendant la séance de téléneuropsychologie [41] et dans l'autre, les parents interrogés signalent des comportements globalement positifs chez leur enfant [42].

Dans l'étude de Haebich *et al.* (2025), les enfants étaient évalués par téléneuropsychologie à partir de leur domicile [47]. Tous les parents (n = 17) rapportent avoir compris leur rôle après la séance d'information, qu'il était facile d'aménager un environnement approprié calme et sans distractions, que l'administration des tests à distance était facile à mettre en place et se sont sentis à l'aise avec la technologie. La plupart d'entre eux trouvent qu'une évaluation neuropsychologique à distance est acceptable (n = 15; 88 %). Près de la moitié des parents (n = 8; 47 %) n'a pas de préférence quant au type de modalité pour une future évaluation, 7 (41 %) mentionnent préférer une évaluation en personne et 2 (12 %) à distance.

### Satisfaction des professionnels

La satisfaction des professionnels a été estimée dans trois études transversales [41-43], deux études croisées [47, 68] et deux enquêtes de pratique précédemment citées [85, 86].

Dans l'étude de Hodge *et al.* (2019a), les psychologues ont complété un questionnaire pour décrire le comportement des enfants et leur performance lors de l'évaluation (p. ex. : observance, anxiété, attention, fatigue) [41]. De plus, leurs réflexions sur l'utilisation de la technologie de télé-santé, y compris la qualité visuelle et sonore tout au long des évaluations ont été colligées. Dans 6 % (n = 2) des cas, il est rapporté que le professionnel et l'enfant n'ont pas aimé la téléneuropsychologie, les deux cas ayant eu des problèmes de bande passante. Selon 84 % des professionnels (n = 27), la performance de l'enfant n'a pas été affectée par la modalité. Pour les autres, deux mentionnent qu'il y a eu un impact positif (attention et engagement améliorés) et un des impacts négatifs (enfant moins animé avec la téléneuropsychologie qu'en personne). Les professionnels indiquent que la visioconférence a généralement une bonne qualité sonore avec seulement deux séances classées avec une qualité audio médiocre. La satisfaction des professionnels avec la qualité vidéo est légèrement inférieure, avec cinq séances classées faibles. Dans l'étude d'Hodge *et al.* (2019b), les enseignants (évaluateurs présents, peu importe la modalité) ont rempli un questionnaire qui abordait le comportement et la performance de l'enfant pendant l'évaluation [42]. Ils font état d'un niveau élevé de confort concernant l'utilisation de la visioconférence pour réaliser des évaluations. Les commentaires relatifs à l'expérience d'évaluation par télé-médecine reflètent un degré élevé d'acceptabilité.

Dans l'étude croisée d'Haebich *et al.* (2025), les cliniciens ont complété un questionnaire de faisabilité et d'acceptabilité de la téléneuropsychologie pour 18 des 20 évaluations réalisées auprès d'enfants atteints de neurofibromatose de type 1 ou d'un TSA [47]. Dans la majorité des cas, ils et elles se s'estiment confortables avec la modalité à distance pour la réalisation des évaluations (n = 16; 89 %) et jugent qu'il était facile d'utiliser cette modalité (n = 15; 83 %). La majorité estime qu'il était facile de diriger les enfants durant l'évaluation (n = 17; 94 %) et d'orienter le parent pour obtenir de l'aide pendant la session (n = 15; 83 %). La connexion Internet était adéquate pour 72 % des sessions selon eux. L'environnement d'évaluation à distance (au domicile) a été jugé approprié dans tous les cas. La télé-santé est un moyen acceptable de réaliser une évaluation de la cognition, de la parole et du langage avec tous les enfants selon les cliniciens.

Les évaluateurs de l'étude transversale de Jammula *et al.* (2022) étaient questionnés sur la faisabilité de l'administration du MoCA en clinique et par télé-santé chez des adultes ayant été diagnostiqués pour une tumeur cérébrale [43]. Parmi les neuf cliniciens ayant administré le MoCA en personne, un (11 %) indique que l'évaluation a pris trop de temps et deux (22 %) que leurs patients ont eu trop de difficulté à compléter l'évaluation et ne l'ont pas terminée. Une majorité des évaluateurs (5 sur 8; 63 %) estime que les capacités cognitives ont été évaluées adéquatement en visioconférence. Certains d'entre eux ont cependant signalé que des patients ont visiblement subi des distractions de la part des membres de leur famille ou des enfants présents à leur domicile pendant l'évaluation.

Dans l'étude croisée de Butterbrod *et al.* (2024), les neuropsychologues ont rempli les mêmes questionnaires que les patients portant sur la satisfaction et la facilité d'utilisation ainsi que sur l'utilisabilité de la téléneuropsychologie [68]. Les cliniciens ont en plus participé à un groupe de discussion (*focus group*) pour évaluer leur expérience avec la téléneuropsychologie, y compris discuter des principaux problèmes rencontrés, des opportunités et de l'expérience avec une clientèle présentant différents diagnostics. Le score moyen au questionnaire de satisfaction et de facilité d'utilisation de la téléneuropsychologie ne diffère pas de manière statistiquement significative de celui des patients. Tout comme les patients, la plupart des neuropsychologues sont d'accord pour utiliser fréquemment la téléneuropsychologie (87 %), considèrent que cette modalité est facile à utiliser (83 %) et se sentent en confiance en l'utilisant (77 %). Lors de la séance de groupe, les neuropsychologues ont signalé que les problèmes techniques constituent le plus grand obstacle aux évaluations menées à distance, les retards de connexion et les problèmes audio étant les plus fréquents. Ils jugent que l'environnement du domicile est plus distrayant par rapport à une salle de consultation, qu'il est plus difficile de surveiller et de corriger les erreurs lorsque nécessaire, mais n'ont pas remarqué de différences dans les observations cliniques entre les deux modalités d'évaluation. Une session de préparation supplémentaire avec les patients avant la visite par téléneuropsychologie est utile, selon les professionnels, pour prévenir et résoudre rapidement des problèmes, par exemple, avec la configuration de la plateforme web Teams ou avec la connexion Internet. Cependant, il a été mentionné que cela ajoute à la charge de travail.

Dans l'enquête de pratique de Messler *et al.* (2023), les auteurs rapportent un niveau de satisfaction des répondants relativement à la téléneuropsychologie de 5,5 en moyenne (sur une échelle de 1 à 10, 10 étant « très satisfait ») [85]. Cette moyenne est de 6,6 pour les neuropsychologues exerçant en pédiatrie, 7,0 pour ceux qui exercent avec les adolescents et

de 7,5 à 7,6 pour ceux dont la clientèle porte davantage sur des populations plus âgées. Également, plus de la moitié des répondants (37 sur 62, 60 %) dans l'enquête de pratiques de Messler *et al.* (2024) sont « plutôt d'accord », « d'accord » ou « extrêmement d'accord » pour dire que la pratique de la téléneuropsychologie a amélioré leur satisfaction au travail [86].

### *Principales problématiques rencontrées*

Des problématiques rencontrées lors des séances de téléneuropsychologie ont été rapportées dans 12 études [38, 39, 41-43, 45, 51, 55, 60, 63, 71, 87].

Dans 10 études, il s'agissait de problèmes technologiques [39, 41-43, 45, 51, 55, 60, 71, 87]. Pour la clientèle pédiatrique, Hodge *et al.* (2019a) rapportent deux (6 %) problèmes de bande passante [41] alors que Harder *et al.* (2020) observent des problèmes technologiques (sans en préciser la nature) pour 21 % ( $n = 12$ ) des sessions de téléneuropsychologie, généralement sans que cela ait invalidé les tests (moins de 1 % de tests invalidés) [45]. Des difficultés techniques (probablement dues à une disponibilité insuffisante de la bande passante) entraînant des problèmes de configuration de la caméra, un gel temporaire de l'écran, la nécessité de rafraîchir la plateforme ou de redémarrer le navigateur sont aussi rapportées dans l'autre étude de Hodge *et al.* (2019b) [42]. La fréquence de ces observations n'est pas précisée dans cette dernière étude, mais les auteurs spécifient que ces difficultés ont causé de légers retards dans l'évaluation neuropsychologique sans empêcher d'obtenir des évaluations valides. Pour la clientèle adulte, 6 (8 %) problèmes rapportés sont mineurs et ont été rapidement résolus (connexion lente, problèmes de synchronisation) dans l'ECR de Gnassounou *et al.* (2022) [39], 5 (29 %) concernent des délais dans le son et un tressautement de l'image dus à une vitesse de connexion Internet lente dans l'étude croisée d'Abdollahi *et al.* (2016) [51], 7 (12 %) sont des problèmes d'écoute ou de qualité de l'appel dans l'étude croisée de Gonzalez *et al.* (2022) [60] et 6 (14 %) sont de nature technique dans l'enquête de Lacritz *et al.* (2020) [87]. Bressan *et al.* (2025) précisent que dans quelques cas, la faible qualité vidéo (1 %), audio (4 %) ou de la connexion Internet (3 %) a interféré avec l'évaluation réalisée à distance [71]. Abdollahi *et al.* (2016) soulignent également que l'obtention de captures d'écran de bonne qualité a été difficile dans certains cas à cause de la luminosité ou des tremblements des patients avec des diagnostics de maladie de Parkinson ou de Huntington [51]. Dans un cas, le délai dans le son a conduit à une interruption de l'évaluation qui s'est poursuivie par téléphone [51]. Sans préciser la fréquence des observations, Lindauer *et al.* (2017) notent que plusieurs proches n'étaient pas familiers avec la visioconférence, ce qui a nécessité davantage de temps avec l'assistant de recherche et un besoin fréquent d'indiquer aux participants d'ajuster leur luminosité [55]. Enfin, plusieurs patients rapportent des problèmes techniques (connectivité Internet, caméra) ou des distractions dans l'environnement dans l'étude transversale de Jammula *et al.* (2022) [43].

Des obstacles liés à des distractions dans l'environnement ou à un problème de compréhension ont été identifiés dans cinq études [38, 39, 45, 55, 63]. Reese *et al.* mentionnent que certaines familles ont éprouvé des difficultés avec le module 1 de l'ADOS et ont nécessité des explications supplémentaires [38]. Les résultats de l'étude de Harder *et al.* (2020) montrent que des distractions (sonnerie de la porte ou du téléphone, interruption par un animal ou un membre de la famille) sont survenues pour près de la moitié ( $n = 27$ ; 47 %) des séances de téléneuropsychologie réalisées auprès d'enfants, ces événements étant généralement brefs et sans interférence avec les évaluations [45]. Pour la clientèle adulte, Gnassounou *et al.* (2022) rapportent un incident survenu chez un patient dérangé par la caméra causant l'arrêt de la séance et un autre par le bruit de l'ordinateur [39]. Dans l'étude de Kohli *et al.* (2022), 21 % ( $n = 22$ ) des participants avec et sans VIH ont été interrompus au moins une fois pendant l'évaluation en téléneuropsychologie (p. ex. : par le son de cloches des églises) [63]. Les auteurs précisent que les participants ayant été interrompus ont eu des résultats moins bons au HVLT-R que ceux qui ne l'avaient pas été (moyennes : 17,8 versus 22,0;  $p = 0,009$ ) [63]. Dans l'étude de Lindauer *et al.* (2017), 14 % ( $n = 4$ ) des patients avec maladie d'Alzheimer n'ont pas complété le MoCA en visioconférence du fait de frustrations ou de problèmes de compréhension [55].

### *Appréciation des enquêtes d'expérience patient*

L'analyse de la qualité méthodologique a permis d'identifier certaines limites méthodologiques [87, 88]. Les questionnaires administrés sont bien décrits dans les deux études et sont accessibles. Aucun des auteurs n'a réalisé de prétest avec le questionnaire. La représentativité de l'échantillon n'est abordée dans aucune des deux études, et une seule précise le processus d'entrée des données [88]. Dans l'une des études, des mesures de confidentialité ont été mises en place pour les répondants [87] et les résultats sont interprétés et discutés adéquatement dans les deux études. Le taux de réponse

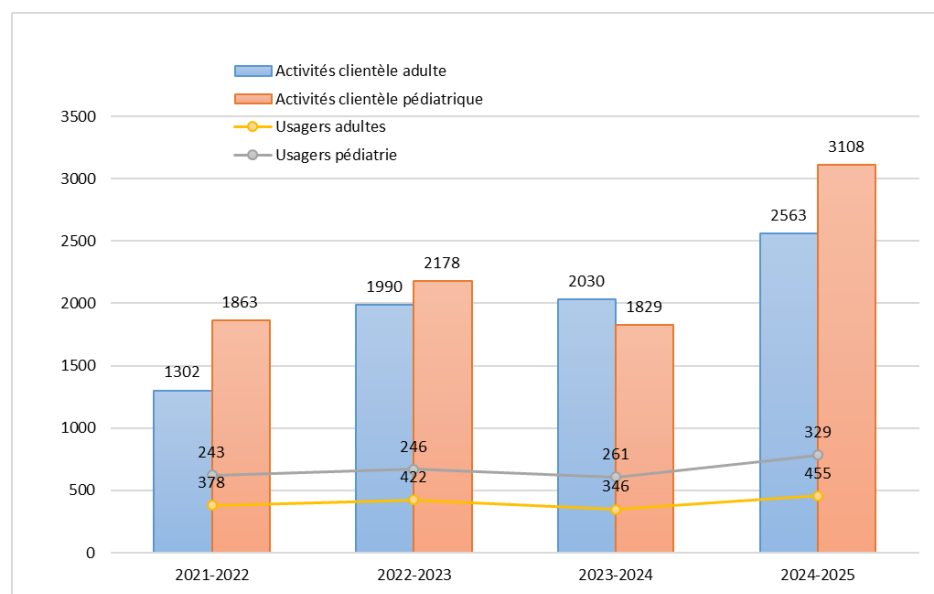
n'est rapporté que dans une étude [87] et aucun auteur ne rapporte de conflits d'intérêts. À noter qu'une étude a été menée dans un contexte de pandémie, ceci peut donc ne pas refléter la situation actuelle [87].

## 5.6 Contextualisation

### 5.6.1 Volumétrie des consultations en neuropsychologie au CHU de Québec

En moyenne, 4 216 activités de neuropsychologie ont été réalisées annuellement au CHU de Québec au cours des quatre dernières années financières. Ces activités concernent en moyenne 670 patients distincts annuellement. Les activités pour la clientèle pédiatrique représentent 47 à 59 % du volume total d'activités selon les années. Les enfants constituent 37 à 43 % du total des patients reçus en neuropsychologie au CHU de Québec selon les années. Le détail des volumes d'activités selon la clientèle est représenté à la figure 5. À noter que le changement d'application informatique pour la collecte de données (de Sysacs à eGAP de Logibec), survenu dans tous les sites du CHU de Québec le 1<sup>er</sup> mai 2024 ne permet pas la collecte des mêmes informations. Ceci peut expliquer certaines disparités entre la dernière année financière et les années antérieures.

**FIGURE 5. VOLUME DES ACTIVITÉS DE NEUROPSYCHOLOGIE AU CHU DE QUÉBEC SELON LA CLIENTÈLE AU COURS DES QUATRE DERNIÈRES ANNÉES FINANCIÈRES<sup>1</sup>**



<sup>1</sup> L'année financière 2024-2025 s'échelonne du 1<sup>er</sup> mai 2024 au 31 mars 2025.

Une majorité des heures de prestation de services est réalisée au CHUL et à l'hôpital de l'Enfant-Jésus (HEJ) avec 56 et 39 % des heures de prestation de services, respectivement. La totalité de la clientèle pédiatrique consulte au CHUL et plus de 90 % de la clientèle adulte à l'HEJ.

Pour la dernière année financière (entre le 1<sup>er</sup> mai 2024 et le 31 mars 2025), l'âge moyen et médian pour la clientèle pédiatrique était de 12 et 13 ans, respectivement (minimum : 1 an, maximum : 17 ans). La catégorie d'âge la plus représentée était celle des 5-11 ans avec 52 % (n = 171) des enfants, puis les 12-17 ans avec 46 % (n = 151) des enfants. Les plus jeunes (0-4 ans) ont représenté 2 % (n = 7) de la clientèle pédiatrique. La clientèle pédiatrique était constituée en majorité de garçons (59 %, n = 195). La plupart des enfants provenaient des régions de la Capitale-Nationale (55 %, n = 180) et de Chaudière-Appalaches (20 %, n = 65). Un total de 31 % (n = 101) des enfants résidaient à plus d'une heure du CHU de Québec.

Pour la clientèle adulte, l'âge s'étendait de 18 à 90 ans avec une moyenne de 54 ans (médiane : 58 ans). Une majorité des patients se situait dans la catégorie des 18-64 ans (62 %, n = 284) et était de sexe masculin (53 %, n = 241). La plupart des adultes ayant consulté en neuropsychologie pendant cette période provenaient des régions de la Capitale-

Nationale (68 %, n = 309) et de Chaudière-Appalaches (14 %, n = 62). Ceux résidants à plus d'une heure du CHU de Québec représentaient 24 % (n = 111) de la clientèle.

### 5.6.2 Offre de service en téléneuropsychologie au CHU de Québec

Entre le 12 et le 24 septembre 2024, quatre neuropsychologues ont été rencontrées sur la plateforme Teams dont deux attitrées à la clientèle pédiatrique et deux à la clientèle adulte, chacune exerçant depuis plus de 10 ans. Les entrevues semi-dirigées ont également ciblé une gestionnaire pour le secteur de la qualité de la pratique, une agente de développement des pratiques professionnelles en psychologie ainsi qu'un pilote clinique pour la télésanté et un analyste en informatique de la Direction des ressources informationnelles (DRI) assigné à la télésanté.

### Description de l'offre de services en neuropsychologie au CHU de Québec

Les services de neuropsychologie offerts au CHU de Québec comprennent principalement les évaluations, mais aussi des consultations et des interventions. Ces services sont dispensés par 15 neuropsychologues, dont 7 spécialisées auprès de la clientèle adulte et 8 auprès de la clientèle pédiatrique. À l'exception de la clientèle pédiatrique qui est vue uniquement au CHUL, la clientèle adulte peut être évaluée dans les cinq sites du CHU de Québec lorsqu'hospitalisée. La clientèle adulte ambulatoire consulte les neuropsychologues uniquement à l'HEJ.

L'offre de services en neuropsychologie au CHU de Québec est sous la responsabilité de la DSSSSM qui est également le responsable fiduciaire du réseau de transfert d'expertise (RTE) pour le RUISSSUL. Ainsi, les services de neuropsychologie pour l'ensemble du RUISSSUL sont essentiellement concentrés au CHU de Québec. Bien que les services de neuropsychologie puissent être demandés pour des personnes hospitalisées, l'essentiel de la pratique de neuropsychologie est réalisé en ambulatoire. L'ensemble des clientèles desservies par le service de neuropsychologie au CHU de Québec est présenté au tableau 27. Selon les répondantes, environ un tiers des demandes pour la clientèle pédiatrique proviennent de l'extérieur de la région de Québec. Ce sont entre 5 et 30-35 % des demandes de consultation pour la clientèle adulte qui proviennent de l'extérieur, selon les estimations des professionnelles rencontrées.

**TABLEAU 27. CLIENTÈLES DESSERVIES EN NEUROPSYCHOLOGIE AMBULATOIRE AU CHU DE QUÉBEC**

Clientèles adultes	Clientèles pédiatriques
Clinique des troubles du mouvement	Cliniques spécialisées et surspécialisées en pédiatrie :
Clinique d'épilepsie	CADANCE, neurologie, hématologie-oncologie, pédiatrie, grands
Clinique de neurovasculaire (AVC)	prématurés, génétique, diabète, endocrinologie, clinique des soins
Médecine de jour - Investigation HPN	complexes pédiatriques, cardiologie, fibrose kystique, etc.
Clinique interdisciplinaire de la mémoire	
Imagerie fonctionnelle	
Consultations externes en neurochirurgie	
Consultations externes en neurologie	
Clinique de neuro-oncologie	
Centre de référence en COVID longue	

AVC : accident vasculaire cérébral, CADANCE : Centre d'Accès interDisciplinaire dans une Approche Neurodéveloppementale Centrée sur l'Enfant, COVID : maladie à coronavirus, HPN : hydrocéphalie à pression normale

Les services de neuropsychologie au CHU de Québec sont destinés aux adultes et aux enfants qui présentent des troubles neuropsychologiques associés à une cause organique sous-jacente (p. ex. : épilepsie, maladies neurodégénératives, maladies neurodéveloppementales, pathologies oncologiques) ainsi qu'aux adolescents pour une évaluation pour un TSA. Les critères de référence en neuropsychologie comprennent notamment :

- la précision diagnostique liée au profil cognitif (et/ou aux troubles neurodéveloppementaux chez les enfants);
- la caractérisation de la nature et de la sévérité des atteintes cognitives;
- l'évaluation des capacités cognitives en lien avec l'aptitude;
- l'évaluation du profil neuropsychologique en contexte pré-, per- ou post-neurochirurgical (notamment en contexte d'hydrocéphalie à pression normale, de troubles du mouvement ou d'épilepsie).

L'évaluation neuropsychologique a pour objectif de dresser un profil cognitif ou d'établir un diagnostic neuropsychologique afin de mettre en place ou d'optimiser les soins et services adaptés à la condition du patient et de favoriser son fonctionnement.

La priorisation des demandes de consultations se fait généralement sur la base de la date de réception de celle-ci. Dans la plupart des cas, les références proviennent de médecins (p. ex. : neurologues, psychiatres, pédiatres, gériatres) ou d'autres professionnels (p. ex. : psychologues, ergothérapeutes) du CHU de Québec. Dans le cas de la clientèle pédiatrique, les références peuvent également provenir de médecins exerçant dans d'autres régions sociosanitaires du Québec, notamment dans le cas de demandes d'évaluation pour un TSA ou dans le cadre du programme Agir tôt.

Le programme Agir tôt est un programme interministériel mis en place pour la prise en charge suprarégionale et régionale des enfants âgés de 0 à 5 ans et leur famille [93]. L'objectif est d'identifier le plus précocement possible les indices de difficultés dans le développement d'un enfant et de l'orienter vers les bons services rapidement. Dans les cas où des troubles neurodéveloppementaux seraient dépistés (p. ex. : TSA), une évaluation plus approfondie peut être recommandée, ce qui peut inclure une évaluation en neuropsychologie. En complément au programme Agir tôt, le CHU de Québec a mis sur pied un Centre d'Accès interDisciplinaire dans une Approche Neurodéveloppementale Centrée sur l'Enfant (CADANCE) visant à évaluer les troubles neurodéveloppementaux chez les enfants en clinique de développement et le TSA à l'adolescence.

#### *Déroulement du processus d'évaluation en neuropsychologie au CHU de Québec*

La prise en charge de la clientèle en neuropsychologie débute par une entrevue clinique qui vise à préciser le besoin d'évaluation et l'histoire clinique du patient. Selon la neuropsychologue et la préférence des patients, ce premier rendez-vous peut se dérouler en personne, par Teams ou par téléphone pour la clientèle ambulatoire. Dans le cas de la clientèle pédiatrique, l'entrevue d'anamnèse est menée auprès des parents/tuteurs et complétée par une cueillette d'informations auprès des intervenants impliqués auprès de l'enfant (p. ex. : personnel scolaire, intervenant en garderie). Une entrevue est également effectuée auprès de l'enfant/adolescent selon son âge et ses capacités. La deuxième étape de la prise en charge consiste à poursuivre l'évaluation neuropsychologique par le biais de tests psychométriques standardisés. L'administration de ces tests n'est réalisée actuellement qu'en personne au CHU de Québec. L'évaluation est effectuée au cours d'une à deux rencontres pour la clientèle adulte (environ 3 heures au total) et de deux à quatre rencontres pour la clientèle pédiatrique (environ 6 à 12 heures au total). Pour la clientèle pédiatrique, l'administration des tests est répartie sur une période d'environ trois semaines à un mois pour les enfants qui vivent dans la région de Québec et est condensée sur une période d'environ deux jours pour ceux qui résident à l'extérieur de la région. Peut également s'ajouter la passation de questionnaires et d'entrevues semi-structurées ainsi que des observations dans le milieu de l'enfant. Une fois l'évaluation terminée, les neuropsychologues procèdent à la correction des tests et à l'interprétation des résultats ainsi qu'à la rédaction de leur rapport.

Généralement, la prise en charge se termine par une rencontre au cours de laquelle sont transmises les conclusions et recommandations. La neuropsychologue présente les conclusions de son évaluation au patient et à ses proches, soit en personne, par Teams ou par téléphone selon la neuropsychologue et la préférence des patients. Au besoin, le patient pourrait être rencontré à nouveau pour un suivi ou une nouvelle évaluation. En pédiatrie, des liaisons sont effectuées auprès des intervenants scolaires et autres partenaires. Un suivi auprès du médecin référent peut en outre être effectué. Les enfants peuvent être réévalués en cours de développement ou pour précisions diagnostiques.

#### *Avantage perçus de la téléneuropsychologie au CHU de Québec*

Selon les intervenants et intervenantes rencontrés, la téléneuropsychologie facilite l'accessibilité aux services en permettant à la clientèle d'épargner temps et argent relativement aux déplacements parfois sur de longues distances, en favorisant l'équité d'accès à travers l'ensemble du RUISSUL et en réduisant les émissions de gaz à effets de serre attribuables au transport. Comme les coûts de déplacement sont souvent remboursés par le RSSS et que la présence des patients dans les établissements de CHU de Québec s'accompagne de coûts supplémentaires (p. ex. : achat de solution hydroalcoolique, de produits sanitaires), l'usage accru de la téléneuropsychologie pourrait également générer des économies à l'échelle de l'organisation.

Certains informateurs clés ont avancé que la téléneuropsychologie permettrait de faciliter la gestion d'horaire pour les neuropsychologues, aurait le potentiel de réduire l'absentéisme lors des rendez-vous et permettrait à terme de voir plus de patients dans une même journée de travail. La téléneuropsychologie permet également de connecter plusieurs personnes à la fois, ce qui peut faciliter les échanges d'informations quand le patient est accompagné par un ou des proche(s).

L'usage de la téléneuropsychologie auprès de la clientèle pédiatrique offrirait certains avantages supplémentaires notamment pour les jeunes qui viennent de l'extérieur de la région de Québec. Ces derniers pourraient bénéficier de séances d'évaluation réparties sur une période d'environ deux semaines (comme c'est déjà le cas pour ceux qui vivent dans la région) et n'auraient pas besoin de séjourner à l'extérieur de leur domicile, limitant ainsi l'impact potentiel de certains facteurs (p. ex. : fatigue) sur l'évaluation.

Finalement, il a été mentionné que la possibilité pour les neuropsychologues d'offrir des services de téléneuropsychologie à partir de leur domicile pourrait être une solution au manque de locaux dans certains sites du CHU de Québec.

#### *Inconvénients perçus de la téléneuropsychologie au CHU de Québec*

Des cliniciennes ont mentionné leur crainte concernant un contact plus distant et une difficulté à établir un lien de confiance et donc une alliance thérapeutique lors des téléconsultations. La perte des éléments de communication non verbale apparaît également problématique, particulièrement lorsque le moyen de communication utilisé est le téléphone. La téléneuropsychologie pourrait être associée, selon certaines informatrices, à des difficultés de compréhension et de communication ainsi qu'à une diminution de l'interactivité lors des rencontres.

Certains motifs de consultation et tests standardisés nécessitant la manipulation de matériel semblent se prêter plus difficilement à la téléneuropsychologie selon certaines cliniciennes, ce qui pourrait nuire à l'intégration d'une plus grande part de téléconsultation à leur pratique. L'ensemble des cliniciennes interrogées ont soulevé des doutes quant à la validité des tests neuropsychologiques qui seraient réalisés à distance, puisque ces derniers sont standardisés pour une administration en personne. Certaines ont également souligné des enjeux d'accès aux versions numériques des tests existants. Plusieurs ont souligné les enjeux liés au manque de contrôle de l'environnement des patients lors des rendez-vous virtuels, qui augmentent le risque de distractions et de perte de concentration. La téléneuropsychologie pourrait aussi être associée à une lourdeur et à une fatigabilité cognitive augmentée pour la clientèle.

Des préoccupations en lien avec la sécurité des tests ont été soulevées notamment concernant l'enregistrement et la diffusion d'outils d'évaluations standardisés par la clientèle. Des enjeux de confidentialité pourraient également survenir si les patients ou les neuropsychologues n'ont pas accès à un lieu propice pour les rendez-vous de téléneuropsychologie ou si des données confidentielles sont échangées par courriel ou via d'autres canaux numériques.

Finalement, le manque de formation des cliniciennes en lien avec les bonnes pratiques de téléconsultation pourrait représenter une barrière à l'intégration plus uniforme des technologies numériques dans les pratiques. En effet, le niveau d'aisance avec les technologies numériques apparaît variable tant chez les cliniciennes que pour la clientèle.

#### *Facilitateurs perçus à l'élargissement de l'offre de services de téléneuropsychologie au CHU de Québec*

Les entretiens avec les informateurs clés ont permis d'identifier plusieurs éléments facilitateurs qui pourraient être bénéfiques aux pratiques de téléneuropsychologie au CHU de Québec. Selon les personnes rencontrées, il semble exister une volonté de la part de leurs directions et du ministère de la Santé et des Services sociaux de développer des services de téléconsultation, notamment dans le cadre du programme Agir tôt et en vertu du mandat suprarégional du CHU de Québec.

La téléneuropsychologie s'inscrit déjà dans les pratiques de la majorité des neuropsychologues interrogées, qui y ont notamment recours pour les entrevues initiales et la transmission des conclusions ou diagnostics. La majorité des neuropsychologues semble disposer de matériel informatique adéquat pour les téléconsultations, y compris l'accès à un compte Teams sécurisé. Les neuropsychologues interrogées apprécient l'usage de Teams, qui permet un contact visuel avec les patients et l'utilisation de supports visuels, si nécessaire. Elles se disent généralement à l'aise avec les fonctionnalités de base de l'application. Les cliniciennes rapportent également une bonne acceptabilité et une satisfaction de la clientèle face à la téléneuropsychologie, notamment en raison de la flexibilité qu'elle offre.

Le CHU peut compter sur le soutien d'un pilote clinique en télésanté et de la DRI pour l'élargissement de l'offre de service en téléconsultation. Finalement, certains guides de bonnes pratiques en télésanté existent déjà et sont disponibles aux cliniciens du CHU de Québec. Des formations sont offertes aux intervenants et intervenantes du CHU de Québec via le Réseau québécois de la télésanté.

#### *Barrières perçues à l'élargissement de l'offre de services de téléneuropsychologie au CHU de Québec*

Le principal enjeu auquel la DSSSSM semble faire face est le manque de ressources en plus des coûts qui sont associés à l'obtention du matériel adapté à la téléneuropsychologie (p. ex. : versions numériques des tests standardisés). L'acquisition et le maintien du matériel informatique requis pour la téléneuropsychologie nécessiteraient également un budget dédié, bien que peu conséquent. Ensuite, la téléneuropsychologie pourrait entraîner une pression accrue sur le personnel administratif pour la prise de rendez-vous. De même, la DRI pourrait être sollicitée davantage pour le soutien technique. Le manque d'espace de bureaux de consultation, particulièrement au CHUL, constituerait également un enjeu à la pratique de la téléneuropsychologie si les rendez-vous de téléneuropsychologie s'effectuaient majoritairement à partir des locaux du CHU de Québec.

#### *5.6.3 Résultats de l'enquête de pratique réalisée auprès de neuropsychologues exerçant dans des établissements de santé au Québec*

L'enquête de pratique a été transmise à des neuropsychologues exerçant dans différents établissements de santé à travers la province du Québec par le biais de la plateforme Microsoft Forms. Un total de 22 répondants a complété le sondage dont un indiquant ne pas pratiquer la neuropsychologie. Les établissements dans lesquels exercent ces neuropsychologues sont le CHUM, le CHU Sainte-Justine, l'hôpital de Montréal pour enfants, le CIUSSS de l'Estrie-CHUS (Hôpital Fleurimont), le CIUSSS du Saguenay-Lac-Saint-Jean, le CIUSSS de la Capitale-Nationale (IRD PQ, IUSMQ, Centre de pédopsychiatrie Québec), le CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île-de-Montréal (Hôpital général juif), le CISSS de Lanaudière, le CISSS de Chaudière-Appalaches (Hôtel-Dieu de Lévis, Hôpital Saint-Georges) et le CISSS de la Gaspésie. Deux répondants exerçants au CIUSSS de la Capitale-Nationale ont indiqué que la téléneuropsychologie n'était pas implantée dans leur secteur (psychiatrie générale et gériatrie) et ne savaient pas si cette pratique était ou avait été considérée. Les résultats sont présentés pour les 19 neuropsychologues exerçant au sein d'établissements dans lesquels la téléneuropsychologie est pratiquée. Selon les établissements, entre un et onze neuropsychologues sont en poste et servent annuellement entre 25 et 500 patients environ. L'approche par téléconsultation s'applique à moins de 10 % de la clientèle pour 5 neuropsychologues (26 %), à 10 à 25 % de la clientèle pour 6 neuropsychologues (32 %), à 26 à 50 % pour 2 répondants (11 %), à 50 à 75 % de la clientèle selon 2 autres (11 %) et à plus de 75 % des patients selon 4 neuropsychologues (21 %). La majorité des personnes ayant répondu au sondage (n = 12) ne sait pas si leur établissement dispose d'un guide de pratique relativement à la téléneuropsychologie, cinq ont indiqué qu'il n'y avait pas de guide, l'une d'entre elles (CISSS de Chaudière-Appalaches) dispose d'un guide portant sur la télésanté et pour un autre (CISSS de la Gaspésie), un guide sur la téléneuropsychologie est actuellement en écriture.

Pour six répondants, la téléneuropsychologie a été mise en place lors de la pandémie de COVID-19 ou entre 2018 et 2024 selon les autres (n = 13). Deux neuropsychologues précisent que des suivis, collectes de données ou bilans pouvaient être effectués par appels téléphoniques ou conférences téléphoniques depuis le début des années 2000. La plupart des personnes sondées utilisent le téléphone et la visioconférence (74 %, n = 14), l'une d'entre elles utilise le téléphone uniquement et quatre autres, la visioconférence uniquement. Lors des rendez-vous de téléneuropsychologie, 63 % (n = 12) des neuropsychologues sondés ont indiqué exercer depuis leur bureau professionnel, deux depuis leur domicile et cinq depuis l'un ou l'autre de ces emplacements. Concernant les patients, toutes les personnes ayant répondu au sondage ont indiqué qu'ils se situaient à leur domicile, à l'exception de celles et ceux du CISSS de la Gaspésie qui se rendent à un point de service du RSSS. Les neuropsychologues sondés ont recours à la téléneuropsychologie pour la transmission de conclusions ou diagnostics (95 %, n = 18 répondants), l'entrevue initiale (84 %, n = 16) et dans quelques cas, pour l'administration de tests psychométriques (32 %, n = 6). Quelques autres activités réalisées par télésanté ont été citées telles que l'enseignement, la décision partagée, les entrevues complémentaires ou de suivi, les rencontres avec les partenaires ou les proches, l'évaluation partielle ou la remédiation cognitive. La majorité des neuropsychologues sondés réalise des activités par téléneuropsychologie pour une clientèle de 18 à 65 ans (63 %, n = 12) ou de plus

de 65 ans (68 %, n = 13). Un peu plus d'un tiers s'adresse à des jeunes de 5 à 11 ans (37 %, n = 7) ou de 12 à 17 ans (47 %, n = 9). Enfin, la clientèle de moins de 5 ans concerne quatre répondants (21 %). La plupart des neuropsychologues sondés utilisent la téléneuropsychologie pour des indications telles que les troubles cognitifs ou maladies neurodégénératives (68 %, n = 13) et les troubles neurodéveloppementaux (79 %, n = 15). L'évaluation de clientèles avec des lésions cérébrales acquises concerne 58 % des répondants (n = 11), des problèmes de santé mentale 26 % (n = 5) et la COVID longue 16 % (n = 3). Certaines autres indications pour avoir recours à la téléneuropsychologie ont été mentionnées telles que la neuroendocrinologie, les maladies fonctionnelles, les troubles cognitifs associés à un syndrome génétique, la déficience intellectuelle ou toute problématique neurologique. Un répondant du CISSS de Chaudière-Appalaches a indiqué que des critères d'inclusion ou exclusion des patients admissibles étaient précisés pour la télésanté en général dans la procédure de l'établissement. Ces critères tiennent compte de la pertinence, de la sécurité, de l'accessibilité et de la qualité. La procédure contient également un outil décisionnel afin d'aider les cliniciens à définir l'admissibilité d'un patient à l'approche en télésanté et il est également mentionné que cette évaluation doit être effectuée en continu et fait appel au jugement clinique. Un autre répondant a indiqué que l'admissibilité reposait sur le jugement clinique.

Plusieurs avantages à la téléneuropsychologie ont été soulevés par les neuropsychologues sondés, notamment la réduction des déplacements (économie de temps et financière) et l'amélioration de l'équité dans l'accessibilité aux soins (personnes fatigables ou présentant des limitations physiques, clientèle sans moyens de transport, devant faire garder leurs enfants ou devant manquer le travail). Certains ont également mentionné que la téléneuropsychologie permettait une certaine flexibilité par exemple en permettant d'administrer quelques tests ou poser des questions supplémentaires sans avoir à faire déplacer les patients, de partager des documents, de rencontrer plusieurs personnes en même temps, de maintenir les rencontres quelles que soient les conditions météorologiques ou l'état de santé et de faciliter le contact avec les proches ou les partenaires qui peuvent parfois être à l'extérieur de la région. Cette pratique permettrait également d'assurer un meilleur confort aux patients qui demeurent dans leur propre environnement et le travail du neuropsychologue pourrait être facilité en permettant la rédaction du rapport en direct.

Les inconvénients mentionnés de cette pratique comprennent l'inégalité en termes de littératie numérique, les distractions et le manque de concentration qui peuvent survenir dans un environnement moins contrôlé qu'est le domicile, l'impossibilité d'effectuer des observations qualitatives et une approche moins chaleureuse pouvant nuire à l'instauration d'un climat de confiance et à l'engagement des patients ou des parents. Certains neuropsychologues avançaient des enjeux de confidentialité des rencontres, des difficultés pour obtenir le consentement, pour faire remplir des questionnaires et faire signer les autorisations de transmission des rapports. De même, ont été nommés des problèmes techniques pouvant survenir, de même qu'une certaine difficulté à standardiser les procédures et les tests. Des répondants se questionnent quant à la validité de certains tests, la possibilité d'administrer ces tests, l'accès et le coût des tests en ligne, la protection de la qualité psychométrique des outils utilisés et le contrôle possible sur l'utilisation par les patients de stratégies non permises (p. ex. : écrire des mots qui ne devraient être qu'écoutés). Enfin, plusieurs neuropsychologues soulèvent le fait que cette approche peut être moins adaptée à certaines populations (p. ex. : personnes avec séquelles cognitives importantes, trouble déficit de l'attention avec hyperactivité importante, troubles psychotiques, risque suicidaire élevé), pour l'annonce de certains résultats ou lorsque plusieurs personnes sont présentes à la rencontre.

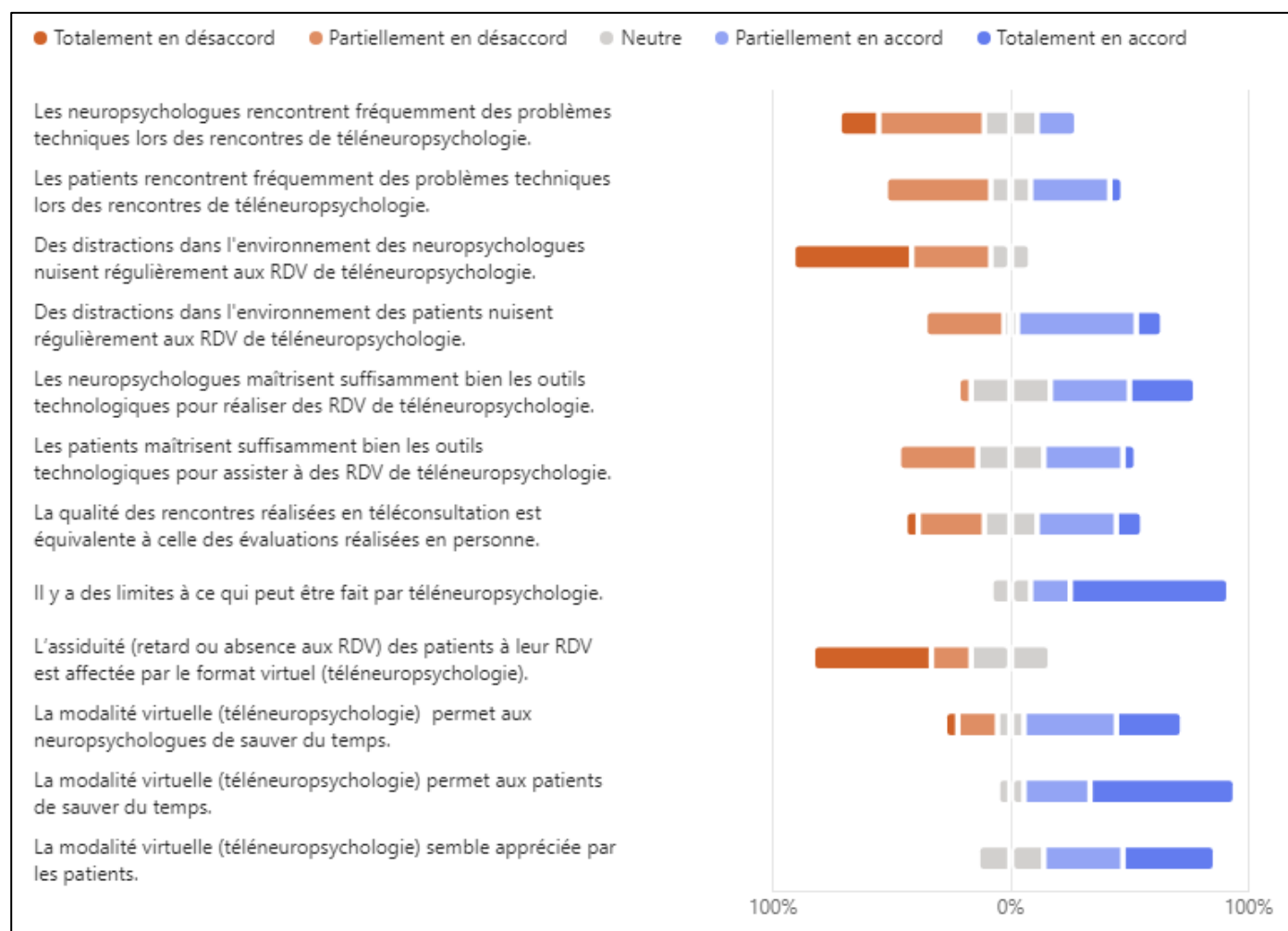
Concernant les obstacles perçus à l'implantation de la téléneuropsychologie, il a été fait mention de la sécurité informatique, de l'accès à des locaux dédiés et à des outils technologiques adaptés et dédiés, de soutien informatique, des ressources financières (p. ex. : pour l'achat de tests en ligne) et du manque de politiques et procédures claires permettant de guider les cliniciens et de favoriser une pratique uniforme. Enfin, il a été soulevé que toutes les activités de la neuropsychologie (p. ex. : tests avec des blocs) ne se prêtaient pas à ce mode d'administration. Un répondant a indiqué ne pas vraiment envisager d'obstacles et une autre ne savait pas. Un répondant a précisé que les neuropsychologues devaient assumer les frais d'équipement s'ils souhaitent effectuer la téléneuropsychologie depuis leur domicile.

Des éléments facilitants la pratique de la téléneuropsychologie ont été soulevés. Plusieurs neuropsychologues ont indiqué que la pandémie de COVID-19 avait été un élément déclencheur pour le développement de la téléneuropsychologie. Parmi les principaux facilitateurs cités figurent la disponibilité et les avancées des technologies et l'accessibilité à la technologie pour la population générale. Il a également été fait mention que la volonté de l'administration et la présence d'un cadre de référence pouvaient faciliter l'implantation de cette pratique.

Les neuropsychologues sondés ont été invités à émettre leur opinion concernant plusieurs affirmations sur la téléneuropsychologie, les réponses sont illustrées à la figure 6. À savoir si des problèmes techniques sont fréquemment rencontrés par les neuropsychologues lors des rencontres, 63 % des répondants sont partiellement ou totalement en

désaccord, mais les avis sont plus mitigés concernant les problèmes rencontrés par les patients (42 % partiellement en désaccord et 42 % partiellement ou totalement en accord). Par ailleurs, 84 % des neuropsychologues sondés sont partiellement ou totalement en désaccord avec le fait que des distractions dans leur environnement nuisent régulièrement aux consultations et ce sont 63 % d'entre eux qui considèrent (partiellement ou totalement en accord) que des distractions dans l'environnement des patients nuisent aux rencontres (32 % sont partiellement en désaccord). Si la majorité des neuropsychologues estime qu'ils ou elles maîtrisent suffisamment les technologies nécessaires (63 % partiellement ou totalement en accord), les avis sont partagés concernant le fait que la clientèle ait une maîtrise suffisante de la technologie puisque 42 % des répondants sont partiellement en accord ou en accord et 32 % partiellement en désaccord avec cette affirmation. Certains répondants considèrent (47 % partiellement ou totalement en accord) que la qualité des rencontres est de qualité équivalente en personne et à distance alors que 32 % sont partiellement ou totalement en désaccord avec cette affirmation. La plupart de neuropsychologues sondés pensent que la téléneuropsychologie présente des limites (84 % partiellement ou totalement en accord) et 74 % qu'elle est appréciée par les patients. Presque tous les neuropsychologues sondés (90 % partiellement ou totalement en accord) pensent que la modalité virtuelle permet aux patients de gagner du temps alors que 68 % sont partiellement ou totalement en accord avec un gain de temps par les neuropsychologues et 21 % partiellement ou totalement en désaccord avec cette affirmation. Enfin, 63 % des neuropsychologues ayant répondu au sondage ne pensent pas que l'assiduité des patients à leurs rendez-vous soit affectée par le format virtuel.

**FIGURE 6. OPINION DES NEUROPSYCHOLOGUES PORTANT SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE**



RDV : rendez-vous

### *Résultats complémentaires sur la pratique de téléneuropsychologie au CISSS de la Gaspésie*

Une rencontre a été organisée par visioconférence avec le répondant ayant développé une trajectoire de téléneuropsychologie au CISSS de la Gaspésie, celui-ci intervient exclusivement auprès d'une clientèle de personnes âgées. Concernant l'organisation des rencontres, le neuropsychologue exerce depuis son bureau à son domicile (Carleton-sur-Mer) et s'adresse à des patients qui doivent se rendre dans une salle dédiée située dans un point de service à Chandler. La salle dédiée est une salle neutre qui comprend tout l'équipement nécessaire incluant notamment un écran géant dans lequel le clinicien apparaît aux mêmes dimensions que s'il était en personne, plusieurs caméras avec système de zoom automatique pour filmer les mains, le torse, le visage. La visioconférence se déroule à l'aide du logiciel Teams (*Microsoft*). Le clinicien et le patient ont en main une tablette numérique (iPad, *Apple*), les deux tablettes sont reliées entre elles grâce à la plateforme Q Interactive (*Pearson Assessment*). Une facilitatrice (aidante technologique employée du CISSS de la Gaspésie) prépare la salle dédiée, installe le patient, l'aide à se connecter et obtient le consentement (consentement spécifique à la téléconsultation). Elle reste disponible en tout temps (p. ex. : pour transmettre des documents, tourner une page). La facilitatrice a suivi une formation de 25 heures mise sur pied par le neuropsychologue. Le premier test de faisabilité a eu lieu en mars 2024 et a concerné 10 patients depuis. Selon l'intervenant, il n'y a aucune différence entre les évaluations en personne et par téléconférence. C'est également le retour qu'il reçoit de la part des patients..

## 6. DISCUSSION

---

### 6.1 Malgré certaines limites méthodologiques, les données soutiennent la téléneuropsychologie pour l'évaluation de domaines cognitifs spécifiques chez la population pédiatrique

Les données portant sur l'efficacité de l'administration de tests de neuropsychologie à distance dans la population pédiatrique reposent sur 1 revue systématique [32] et 13 études originales [38, 41, 42, 45-47, 73-79]. Les conclusions de la revue systématique appuient la faisabilité et l'acceptabilité de cette pratique pour cette population. Les résultats issus de la plupart des études originales retenues dans le cadre de ce rapport d'évaluation sont cohérents avec ces conclusions, avec des scores équivalents quelle que soit la modalité d'administration.

Dans quelques rares tests ou sous-tests (p. ex. : sous-tests vocabulaire, similitudes et séquences de chiffres de la WISC), des scores moyens différents ont été observés, mais ces différences semblent davantage dues au hasard puisqu'aucune association n'a pu être mise en évidence avec un sous-test en particulier, un devis d'étude ou encore un type de diagnostic. Même si la notion de signification clinique n'est abordée que dans quelques études, les auteurs indiquent que ces différences de scores rapportées n'ont pas d'impact clinique. Selon des experts du groupe de travail, les faibles différences de scores observées selon les modalités d'administration des tests n'auraient pas d'influence sur l'interprétation des résultats ni sur les conclusions générales qui découleraient de l'évaluation. De plus, la taille d'effet est généralement faible ( $< 0,2$ ) dans les études ayant réalisé cette analyse, appuyant l'absence d'impact clinique significatif [23].

Les études menées chez les enfants sont relativement hétérogènes notamment en termes de lieux où se déroule l'évaluation par téléneuropsychologie (à domicile [ $n = 10$ ] ou dans une pièce dédiée [ $n = 3$ ]), des conditions d'administration des tests incluant le choix du groupe de comparaison (administration en personne et par téléneuropsychologie) chez un même patient [ $n = 6$ ] ou comparaison de deux groupes distincts [ $n = 7$ ], la présence d'un parent ( $n = 3$ ) ou encore le délai entre les deux administrations chez les mêmes patients ( $< 2$  mois [ $n = 1$ ], 15 mois [ $n = 1$ ] ou 2 à 5 ans [ $n = 1$ ]). Considérant cependant la similitude des scores entre les deux modalités, quels que soient les protocoles d'étude utilisés, il est raisonnable de penser que ces différents facteurs n'ont pas eu d'effet notable sur les résultats des évaluations. Dans trois des études originales retenues, les enfants évalués étaient accompagnés d'un parent lors de l'évaluation, quelle que soit la modalité d'administration [38, 41, 47] alors que dans trois autres, un parent ou un proche était présent en cas de besoin dans la modalité à distance, mais n'assistait pas aux évaluations, alors que l'enfant était seul pour la modalité en personne [45, 74, 76]. L'effet de la présence d'un proche dans l'une des deux modalités n'a cependant pas été mesuré dans les études retenues. La présence d'un parent lors des évaluations neuropsychologiques d'un enfant est une pratique courante et cette présence peut avoir des effets à la fois facilitateurs et perturbateurs qui devraient être considérés lors de l'implantation d'une pratique à distance au cours de laquelle il peut être moins aisé pour le neuropsychologue de recadrer l'enfant ou son parent. En effet, un manuel de référence [94] et des lignes directrices [95] suggèrent que la présence d'un parent peut réduire l'anxiété de l'enfant, favoriser l'engagement et améliorer la coopération, notamment chez les jeunes enfants ou ceux présentant des troubles du développement. Le soutien affectif parental peut ainsi contribuer à une meilleure performance cognitive, en particulier dans des tâches nécessitant une attention soutenue ou une motivation intrinsèque. Dans les évaluations à distance, la présence d'un parent peut également jouer un rôle logistique essentiel, en aidant à la gestion du matériel, à la stabilité de la connexion ou à la redirection de l'enfant en cas de distraction [95]. Cela peut s'avérer particulièrement pertinent dans les contextes où l'enfant est évalué à domicile, sans la structure formelle d'un bureau clinique. À l'inverse, la présence parentale peut aussi introduire des biais dans l'évaluation. Certains enfants peuvent modifier leur comportement en fonction de la présence du parent, ce qui peut affecter la validité des résultats [96]. De plus, des interventions parentales non sollicitées (ex. : encouragements, corrections, rappels) peuvent compromettre la standardisation des conditions d'administration, en particulier dans les tests normés [96]. Les lignes directrices de l'*American Psychological Association* (APA) recommandent d'évaluer au cas par cas la pertinence de la présence parentale, en tenant compte de l'âge de l'enfant, de son niveau de fonctionnement, de la nature des tests administrés et du contexte d'évaluation (en personne versus à distance) [30].

L'analyse de l'ensemble des résultats permet d'identifier des domaines qui se prêtent mieux à la pratique de la téléneuropsychologie. En effet, dans la plupart des études menées chez l'enfant, les domaines évalués sont le fonctionnement intellectuel ( $n = 9$ ), les apprentissages ( $n = 7$ ) et les fonctions exécutives ( $n = 6$ ). Certains domaines n'ont toutefois été que peu étudiés tels que l'attention ( $n = 3$ ), le langage ( $n = 2$ ) ou les capacités visuospatiales ( $n = 2$ ), rendant

toute position, quant à l'efficacité de la téléneuropsychologie pour ce type d'évaluation, difficile à énoncer. Par ailleurs, les données recueillies s'appliquent majoritairement à des populations d'enfants âgés de cinq ans et plus, une seule étude ciblant spécifiquement les enfants de moins de cinq ans [38]. Il est raisonnable de penser que l'utilisation de la téléneuropsychologie pourrait soulever certains enjeux chez les tout-petits, notamment en ce qui concerne la compréhension des consignes, la capacité de concentration et la motivation. Les diagnostics ou les conditions des enfants inclus dans les études sont également très variables et représentent dans certains cas de très petits nombres. Toutefois, les populations étudiées présentaient majoritairement des diagnostics de TDAH, de TSA ou de trouble spécifique des apprentissages. Les résultats obtenus laissent cependant entrevoir un potentiel d'applicabilité de la téléneuropsychologie à d'autres diagnostics moins étudiés (p. ex. : épilepsie, cancer), même si les données actuelles demeurent limitées. Des études supplémentaires auprès d'enfants avec ces conditions médicales seraient souhaitables afin de confirmer cette hypothèse et mieux cerner les spécificités de son utilisation dans ces contextes.

En somme, il semble que les données disponibles tendent vers une faisabilité de la téléneuropsychologie chez l'enfant, notamment pour l'évaluation du fonctionnement intellectuel, des apprentissages et certaines fonctions exécutives. Cependant, considérant les données disponibles, il n'est pas possible de statuer sur l'évaluation d'autres types de domaines cognitifs. De plus, la clientèle composée d'enfants âgés de moins de cinq ans devrait faire l'objet de recherches supplémentaires afin de confirmer si cette approche est appropriée pour cette population.

## **6.2 La téléneuropsychologie chez l'adulte : une alternative envisageable aux évaluations réalisées en personne malgré certaines incertitudes**

Dans le cadre de ce rapport d'évaluation, les preuves d'efficacité de la téléneuropsychologie auprès d'une clientèle adulte reposent sur plusieurs revues systématiques ( $n = 5$ ) [33-37] et l'analyse de nombreuses études originales ( $n = 32$ ) [27, 28, 39, 43, 44, 48-72, 80-82]. Les résultats de la majorité des revues systématiques semblent soutenir l'emploi de la téléneuropsychologie pour l'administration de tests psychométriques [33-35, 37] et particulièrement pour des tâches en modalité verbale [33], pour des patients de 65 ans et plus [34] et des personnes atteintes de démence [35] alors que ceux d'une autre revue systématique, ayant considéré majoritairement des études portant sur l'administration téléphonique des tests psychométriques, concluent à un manque de preuves pour recommander cette modalité [36]. L'analyse des résultats des études originales retenues montre peu de différences dans les scores moyens obtenus aux différents tests psychométriques entre les modalités d'administration et une fidélité des tests qualifiée de moyenne à bonne dans la majorité des études. Une non-équivalence des scores est toutefois observée de manière aléatoire pour certains sous-tests sans qu'aucune association spécifique n'ait pu être mise en évidence avec un test, un domaine cognitif, un diagnostic ou encore une catégorie d'âge en particulier. Ainsi, les quelques différences observées parfois en faveur de la téléneuropsychologie ou en sa défaveur pourraient être dues au hasard. Il se dégage tout de même de la présente analyse que de nombreux tests seraient applicables et fiables pour une utilisation en téléneuropsychologie, et ce, dans divers domaines tels que le fonctionnement intellectuel (WAIS), la mémoire épisodique (WMS, HVLT), la mémoire de travail (séquences de chiffres), le langage (BNT), le dépistage cognitif (MoCA, MMSE), les fonctions exécutives (séquences de chiffres, test de l'horloge, *Trail Making Test*, test de Stroop, fluence verbale phonologique et sémantique), la vitesse de traitement de l'information (SDMT) ou encore les capacités visuospatiales (*Rey Complex Figure Test* – score de copie) puisque ces derniers ont fait l'objet de plusieurs études dont les résultats sont relativement homogènes.

La signification clinique des écarts de scores observés entre les modes d'administration à distance et en personne a été peu abordée dans les études. Toutefois, certains auteurs soulignent que ces différences sont généralement de faible ampleur et qu'elles s'inscrivent dans les écarts attendus de la fidélité test-retest de ces mesures, ce qui suggère qu'elles ne seraient pas cliniquement significatives [54, 58, 68, 71]. De plus, des tailles d'effet généralement négligeables (coefficient  $d$  de Cohen  $< 0,2$ ) ont été rapportées dans la majorité des études suggérant que les différences statistiquement significatives observées sont négligeables du point de vue clinique [23, 97, 98].

La preuve disponible pour juger de l'efficacité de la téléneuropsychologie s'appuie sur les résultats d'études qui sont hétérogènes. Les conditions d'administration des tests dans les études incluent des contextes de pratique différents notamment au niveau du type d'évaluateur impliqué, des modalités de téléneuropsychologie par téléphone ou par visioconférence, de la localisation des patients ainsi que de la présence ou non d'assistants. Cependant, les résultats présentent une certaine cohérence concernant la fidélité des tests effectués à distance comparativement à la pratique en personne, ce qui tend à renforcer la faisabilité de la téléneuropsychologie pour l'administration des tests chez l'adulte. Une

analyse exploratoire des données issues des études originales n'a cependant pas permis de mettre en évidence de relation entre ces différents facteurs et les quelques différences de scores obtenues aux tests ou de fidélité mesurées entre les modalités. Certaines limites ont aussi pu être identifiées. Par exemple, dans les études croisées, où le patient est son propre témoin, il est important de s'assurer qu'un délai assez long est respecté entre les deux administrations pour réduire au maximum la possibilité que la personne évaluée puisse se rappeler des réponses données lors de l'administration précédente des tests (effet de pratique). Un intervalle trop long entre l'administration des deux tests pourrait entraîner un effet de maturation, c'est-à-dire que le changement du score pourrait être lié au temps qui passe ou à l'évolution de la maladie [99]. Il est également important de s'assurer que l'ordre des modalités n'a pas d'impact sur les résultats. Les auteurs des études croisées incluses ont, dans certains cas, mis en place des mesures pour atténuer l'impact de ces éléments en utilisant des stratégies telles qu'un ordre aléatoire des modalités d'administration, l'utilisation de versions alternatives des tests, ou encore un délai d'au moins deux semaines entre les deux administrations. Certaines études rapportent néanmoins des intervalles de temps de moins de deux semaines (n = 6) [48, 49, 53, 54, 58, 62] ou de plus de 6 mois (n = 4) [60, 63, 69, 81] entre les deux modalités, ce qui aurait pu avoir une influence sur les résultats. L'analyse des résultats de ces études ne suggère toutefois pas que le délai entre les modalités d'administration des tests ait été une source de variation des résultats rapportés dans le présent rapport. Une prudence dans la généralisation des résultats est nécessaire en raison du nombre limité de patients dans certaines études, soit moins de 50 par groupe dans la moitié des études retenues [27, 28, 38, 41, 42, 46-48, 50-53, 55-57, 62, 65-68, 72, 75]. Dans certains cas, les auteurs des études ont utilisé des versions adaptées des tests pour permettre leur administration par téléneuropsychologie ou utilisé des versions orales des tests (p. ex. : *Oral Trail Making Test*, version orale du *Symbol Digit Modalities Test*, retrait de sous-tests requérant des stimuli tactiles ou physiques) [70, 71]. L'utilisation de versions différentes selon les modalités pourrait avoir altéré la comparabilité et la fidélité des résultats [100]. Au-delà de la fidélité des tests, différents paramètres devraient être considérés dans le cadre de l'évaluation neuropsychologique à distance et plus particulièrement du choix des tests. En effet, pour certains tests (p. ex. : *Symbol Digit Modalities Test*), le type de dispositif utilisé pour l'affichage des stimuli visuels (ordinateur, tablette, écran de téléphone intelligent) pourrait avoir un impact sur la performance des patients.

La littérature actuelle ne permet pas d'identifier clairement des clientèles pour lesquelles la téléneuropsychologie serait plus profitable ou encore non applicable. De manière générale, ont été inclus majoritairement, dans les études retenues, des patients présentant des atteintes faibles à modérées, les formes plus sévères sont sous-représentées. Dans la majorité des études originales retenues, les personnes incluses présentaient une atteinte cognitive suspectée, une atteinte cognitive légère ou sévère (22 sur 32 études) [39, 44, 48-50, 53-59, 61, 65-72, 80]. Les résultats analysés montrent en général une équivalence des scores aux différents tests psychométriques utilisés, suggérant que la téléneuropsychologie pourrait être réalisable auprès de ces populations. Par ailleurs, selon la revue systématique de Hunter *et al.* (2021), l'applicabilité de la téléneuropsychologie serait toutefois limitée dans des cas de démence grave [35]. Les résultats de quelques sous-analyses suggèrent que la présence d'une atteinte cognitive, dont la maladie d'Alzheimer, pourrait potentiellement nuire aux performances obtenues par téléneuropsychologie lors de l'administration de tests ou sous-tests évaluant la mémoire épisodique [80], les fonctions exécutives [69, 80], le langage [80], les capacités visuospatiales [44] ou encore, lors d'un test de dépistage cognitif [56]. La prudence est également de mise quant à l'extrapolation des résultats observés à d'autres indications n'ayant pas fait l'objet d'études (p. ex. : accident vasculaire cérébral, épilepsie) ou encore de sous-analyses (p. ex. : maladie de Parkinson, sclérose latérale amyotrophique, sclérose en plaques). Dans certaines études, des sous-analyses portant sur des facteurs pouvant influencer les performances aux tests neuropsychologiques ont été réalisées. Les résultats ne montrent pas d'association entre les performances observées à des tests de mémoire épisodique ou au dépistage cognitif et l'âge des participants [27, 28, 66], leur niveau de scolarité [66], leur niveau cognitif [27, 28, 70], l'ordre d'administration des modalités, la version des tests utilisés [70] ou la maîtrise des outils informatiques [27, 28]. Il va de soi que le jugement clinique est de mise dans le choix de la modalité d'administration à privilégier selon la clientèle puisqu'il s'agit de considérer différents éléments liés tant à l'accessibilité de l'évaluation en neuropsychologie (p. ex. : provenance d'une région éloignée, incapacité physique pouvant nuire au déplacement) qu'à la faisabilité d'une administration à distance (p. ex. : niveau d'éducation ou de littératie numérique, niveau socio-économique et accès à la technologie).

En somme, les preuves disponibles pour évaluer la fidélité des tests administrés à distance dans différents contextes semblent, en dépit de certaines incertitudes, soutenir leur utilisation auprès de la clientèle adulte afin d'évaluer plusieurs domaines cognitifs. Des études supplémentaires pourraient toutefois s'avérer utiles en ciblant certains domaines cognitifs moins abordés jusqu'à présent (p. ex. : praxies) et diverses clientèles peu ciblées dans la littérature actuelle pour préciser son efficacité et ainsi permettre d'identifier les tests psychométriques les plus adéquats en fonction des besoins des patients.

### 6.3 La téléneuropsychologie : une offre de services répandue, mais peu uniforme, qui met en lumière certaines balises afin d'orienter la pratique

Un développement de la télésanté a été observé en réponse à la pandémie de COVID-19 dans de nombreux établissements de santé au Québec et à travers le monde [101]. En neuropsychologie, plusieurs cliniciens et organisations ont rapidement utilisé les outils de télésanté pour réaliser des entrevues cliniques, des consultations, des interventions ou des visites de suivi [102, 103] afin de favoriser l'accès à des services pour des individus rencontrant des limitations liées, entre autres, à leur situation géographique, à des problèmes de santé physique et psychologique ou à des contraintes financières. En revanche, le recours à ces pratiques spécifiquement dans le cadre de l'administration de tests neuropsychologiques à distance a été moins fréquent [10, 102-104]. Les données, issues de la littérature et de l'enquête de pratique réalisée dans d'autres établissements de santé québécois dans le cadre de ce rapport d'évaluation, montrent que la téléneuropsychologie est effectivement une pratique désormais répandue, notamment lors des entrevues initiales et de la transmission des conclusions ou diagnostics. Celle-ci n'est toutefois pas uniforme avec des variations concernant, entre autres, les diagnostics concernés, les lieux où se situe la clientèle (à domicile ou dans une pièce dédiée) ou les modes de communication utilisés (téléphone, visioconférence). Seulement un tiers (32 %) des neuropsychologues interrogés dans l'enquête menée au Québec dans le cadre de ce rapport ont recours à la téléneuropsychologie pour l'administration de tests psychométriques. Le CHU de Québec, qui dessert l'ensemble des établissements du RUISSSUL, offre des services d'évaluation en neuropsychologie pour une clientèle adulte et pédiatrique qui présente des troubles neuropsychologiques associés à une cause organique sous-jacente ainsi qu'aux adolescents en évaluation pour un TSA. Plus de 600 patients sont vus annuellement en neuropsychologie dont environ 40 % en pédiatrie. La téléneuropsychologie n'est actuellement utilisée que ponctuellement par certaines neuropsychologues et uniquement pour la réalisation des entrevues initiales et la transmission des conclusions ou diagnostics. Aucune administration de tests n'est réalisée à distance pour le moment au CHU de Québec.

Une bonne compréhension de l'environnement et des défis organisationnels actuels liés à l'utilisation potentielle de la téléneuropsychologie au CHU de Québec est une étape primordiale avant d'envisager la mise en place éventuelle d'une offre de services en téléneuropsychologie. Les entrevues réalisées avec les neuropsychologues du CHU de Québec ont mis en évidence la volonté de la DSSSSM de développer des services de téléneuropsychologie, notamment dans le cadre du programme « Agir tôt » en pédiatrie et en vertu du mandat suprarégional du CHU de Québec. La disponibilité du matériel informatique ne semble pas présenter d'enjeu pour la tenue de téléconsultations, y compris l'accès à un compte Teams sécurisé. De plus, les répondantes se disent familières avec les fonctionnalités de base de l'application Teams. Plusieurs secteurs cliniques de l'établissement offrent déjà une gamme de services en télésanté (p. ex. : en psychologie oncologique, clinique de COVID longue) et un projet pilote en neurologie et en otorhinolaryngologie est également en cours pour développer un nouveau module de prise de rendez-vous directement sur la plateforme Teams. Par ailleurs, du soutien en télésanté est actuellement disponible au niveau de l'établissement et à l'échelle provinciale. Au CHU de Québec, des guides et des documents d'information sur la télésanté sont accessibles aux professionnels. De plus, un pilote clinique en télésanté et un pilote technologique fournissent formation et soutien pour la mise en place d'activités de téléconsultation. Au niveau provincial, il existe également le Réseau québécois de télésanté qui offre un soutien aux intervenants et intervenantes, de même qu'aux patients en leur expliquant notamment chacune des étapes pour participer à une téléconsultation [5]. Les notions de consentement, de matériel technologique nécessaire, de moyens de connexion ainsi que les éventuels problèmes techniques peuvent y être abordés. Il est aussi possible sur le site Internet du Réseau québécois de télésanté de vérifier que le son, la vidéo et la connexion Internet fonctionnent adéquatement afin de s'assurer que l'équipement répond aux exigences minimales de la téléconsultation à la fois pour les cliniciens et la clientèle. La *Loi visant à augmenter l'offre de services de première ligne et à améliorer la gestion de cette offre* (2022, chapitre 16) du MSSS comprend un règlement qui encadre les services de santé et les services sociaux dispensés à distance [105]. Ce règlement aborde notamment les notions de consentement et de mise en place d'un plan de contingence en cas de problèmes avec les technologies utilisées.

Il ressort de la littérature et des enquêtes menées dans les établissements de santé au Québec et au CHU de Québec une expérience relativement positive avec l'utilisation de la téléneuropsychologie selon les enfants/parents, les adultes ou les neuropsychologues. Un niveau de satisfaction relativement élevé de la clientèle face à la téléneuropsychologie a été rapporté. Au CHU de Québec, un sondage d'évaluation de l'expérience patient, non spécifique à la téléneuropsychologie, est acheminé systématiquement depuis environ deux ans aux patients ayant reçu des soins au moyen de la télésanté dans différents secteurs cliniques (p. ex. : oncologie, cardiologie, gastroentérologie) et les résultats des premières analyses témoignent d'une bonne satisfaction de la clientèle face aux téléconsultations. Selon les données recueillies dans l'enquête menée dans le présent rapport, il semble également que la téléneuropsychologie soit perçue comme un moyen pouvant contribuer à améliorer l'accès aux services et permettre de surmonter les barrières géographiques, en offrant des services

à une clientèle vivant dans des régions plus éloignées, dont l'accès aux neuropsychologues est limité. La réduction du temps et des coûts liés aux déplacements rendant le processus plus efficace et accessible est aussi abondamment mentionnée comme un avantage tout comme la plus grande flexibilité offerte aux patients de participer aux évaluations depuis leur domicile. Cet élément est non négligeable en considérant que près du tiers de la clientèle pédiatrique et environ le quart de la clientèle adulte ayant eu recours à des services de neuropsychologie en 2024 résidaient à plus d'une heure du CHU de Québec.

Plusieurs préoccupations ont toutefois été exprimées par les neuropsychologues tant dans la littérature que dans les enquêtes réalisées au Québec et au CHU de Québec concernant l'incertitude qui demeure sur la fidélité des tests utilisés en téléneuropsychologie pour orienter les décisions cliniques dans différentes populations. De même, plusieurs enjeux liés à la sécurité des tests, à la confidentialité des rencontres et à l'obtention du consentement éclairé ont été soulevés. Des facteurs liés aux patients ainsi qu'à l'environnement pouvant influencer l'administration à distance de tests neuropsychologiques et leur interprétation ont aussi été identifiés comme des obstacles à l'utilisation de la téléneuropsychologie. Il peut s'agir d'inégalités en termes de littératie numérique, de distractions qui peuvent survenir (par exemple à domicile où l'environnement est moins contrôlé), de la difficulté à instaurer un climat de confiance ou encore de favoriser l'engagement de la clientèle à distance. La survenue de problèmes techniques est également une crainte mentionnée, bien que peu fréquemment observée dans les études originales retenues dans le présent rapport. De plus, relativement peu de recommandations de pratiques cliniques émanant de sociétés savantes permettent d'encadrer la téléneuropsychologie (n = 3) [29-31]. L'Ordre des psychologues du Québec propose néanmoins des points de repère et des balises sur son site web pour soutenir les psychologues. La Société canadienne de psychologie a également émis des recommandations concernant la pratique de la télépsychologie qui pourraient être inspirantes pour guider la pratique de la téléneuropsychologie [106]. Les recommandations de pratiques cliniques identifiées portent principalement sur l'obtention du consentement éclairé, la protection des renseignements personnels et le processus d'administration des tests (sélection des patients, matériel, explications à fournir) plutôt que sur la sélection des tests ou l'utilisation de données normatives. Alors que le guide de pratique de l'IOPC n'émettait en 2020 aucune recommandation quant aux tests à utiliser en téléneuropsychologie [29], le consensus d'experts de Crivelli *et al.*, publié en 2022, recommande de privilégier des tests nécessitant des réponses verbales de la part des participants sans toutefois s'appuyer sur des données probantes suffisantes [31]. Selon ces deux regroupements, les données normatives et de validité/fidélité obtenues à l'aide d'évaluations réalisées en personne devraient pour l'instant être utilisées pour effectuer le choix des tests à utiliser et pour comparer les performances cognitives d'un individu à celles d'un groupe de personnes du même âge, sexe ou niveau d'éducation. Il semble que peu de données normatives aient été jusqu'à présent établies spécifiquement pour la téléneuropsychologie. Au Canada, des études visant à établir des données normatives pour des tests effectués à distance ont tout de même été publiées pour différents domaines cognitifs tels que le fonctionnement intellectuel (p. ex. : WAIS), la mémoire épisodique (p. ex. : HVLT-R), les fonctions exécutives (p. ex. : fluence verbale phonologique et sémantique) et les capacités visuospatiales (p. ex. : JLO) [107]. Un projet est actuellement en cours à l'Université Laval auprès d'adultes en bonne santé cognitive, âgés entre 30 et 79 ans, l'objectif étant de valider et de développer des données normatives pour des questionnaires et des tests évaluant les fonctions exécutives (p. ex. : *Oral Trail Making Test*) et le langage (p. ex. : fluence verbale) par visioconférence (communication personnelle avec un membre du groupe de travail).

Il est important de noter que d'après la littérature identifiée dans le présent rapport, la communauté scientifique semble avoir mis l'accent sur la fidélité des tests administrés en termes d'équivalence de scores et peu de différences ont été rapportées entre les modalités d'administration. Ainsi, plusieurs éléments pertinents à l'organisation de ce mode de services n'ont pas été documentés, notamment l'impact de la téléneuropsychologie sur le taux de tests non complétés, le nombre de visites manquées ou évitées, la gestion des délais d'attente ou les coûts. De même, les durées d'administration des tests selon les modalités ont été comparées dans peu d'études (n = 2) et relativement peu de différences entre les modalités ont été rapportées [55, 57]. Cet élément n'a pas été mentionné dans les enquêtes publiées ni celle réalisée au Québec ou dans les entrevues menées auprès des neuropsychologues du CHU de Québec, suggérant qu'il ne constituerait pas un enjeu pour la pratique. À ce jour, l'impact de la téléneuropsychologie sur la sécurité des patients ne semble pas avoir été exploré dans la littérature scientifique. L'impact environnemental est également un élément non négligeable à considérer dans l'offre de services de téléconsultation. À ce sujet, des mesures effectuées au CHUM par le service de la performance des activités de télésanté en 2022 sur 500 personnes suivies à la clinique du sommeil, ont montré que grâce aux téléconsultations, l'établissement a pu faire économiser un montant équivalent à 188 \$ par patient et réduit les émissions de CO<sub>2</sub> de 10 tonnes [108]. Les résultats d'une étude réalisée dans un centre hospitalier universitaire américain ont également montré, par l'entremise d'une analyse du cycle de vie environnemental, que la télémédecine a permis de réduire les

émissions de gaz à effet de serre de 17 000 tonnes métriques en 2021 comparativement aux visites en présentiel, ce qui correspond à l'énergie nécessaire pour alimenter 2 100 maisons pendant 1 an ou à la quantité de CO<sub>2</sub> emmagasinée par 20 000 acres de forêts américaines [109].

La téléneuropsychologie connaît une expansion dans divers milieux, avec des pratiques variées selon les établissements, bien que son utilisation pour l'administration de tests psychométriques demeure encore limitée. Les données probantes et les expériences positives, tant au Québec qu'à l'international, soulignent ses avantages, notamment en matière d'accessibilité aux services. Toutefois, des préoccupations subsistent concernant la validité et la fidélité des tests, la sécurité, la confidentialité et les enjeux techniques, dans un contexte où l'encadrement par les sociétés savantes demeure limité et où plusieurs impacts, notamment organisationnels et environnementaux, restent à clarifier. De plus, le développement d'un accès aux évaluations en téléneuropsychologie ne doit pas se faire aux dépens de la trajectoire actuelle et le choix de la modalité de service devrait demeurer une décision partagée avec le patient ou ses représentants et représentantes.

## 7. RECOMMANDATION

---

Considérant que :

- La télésanté, y compris dans le domaine de la neuropsychologie, a connu un développement accéléré dans le contexte de la crise sanitaire liée à la COVID-19, afin de répondre aux besoins urgents en matière de soins à distance;
- La téléneuropsychologie est un mode de téléconsultation en plein essor qui évalue, par le biais de technologies de l'information et des communications, différents domaines cognitifs tels que l'attention, les fonctions exécutives, les fonctions intellectuelles, les capacités visuospatiales, les gnosies, le langage, la mémoire, les praxies et la vitesse de traitement de l'information;
- La téléneuropsychologie constituerait un mode d'intervention susceptible d'optimiser l'accessibilité aux services pour les individus présentant des contraintes géographiques, médicales ou financières;
- Généralement, les évaluations en neuropsychologie comprennent une entrevue initiale, l'administration de tests psychométriques et la transmission des conclusions ou diagnostics;
- D'après les enquêtes de pratique publiées et les données contextuelles :
  - Les entrevues initiales et la transmission de conclusions ou diagnostics sont fréquemment réalisées par téléconsultation;
  - L'administration à distance des tests psychométriques est encore sporadique;
- Les résultats de revues systématiques (n = 6), qui reposent sur des études hétérogènes, soutiennent globalement le recours à la téléneuropsychologie pour l'administration de tests psychométriques tant pour la clientèle pédiatrique qu'adulte;
- Les nombreuses études originales sur la téléneuropsychologie (pédiatrie (n = 13), adulte (n = 32)) retenues dans le présent rapport:
  - Présentent une qualité méthodologique généralement faible à modérée;
  - Sont hétérogènes en raison de la diversité des devis, des populations ciblées, des tests évalués et des conditions d'administration des tests (p. ex. : localisation du patient, présence d'un assistant, etc.);
  - Apportent peu de précision sur les profils de patients pour lesquels la téléneuropsychologie serait la plus bénéfique ou a contrario non fiable ou plus difficile à mettre en œuvre;
  - Ont eu recours à diverses conditions pour l'administration de tests psychométriques par téléconsultation (p. ex. : modalité, présence d'un tiers, matériel requis, lieu);
- Les résultats des études originales sur l'efficacité de la téléneuropsychologie réalisées en pédiatrie, principalement auprès de populations d'enfants âgés de cinq ans et plus :
  - Suggèrent une équivalence des scores aux tests psychométriques quelle que soit la modalité d'administration;
  - Soutiennent la faisabilité de la téléneuropsychologie chez l'enfant, notamment pour l'évaluation du fonctionnement intellectuel, des apprentissages et certaines fonctions exécutives;
  - Ne permettent pas de dégager de tendance quant à l'évaluation d'autres domaines cognitifs (p. ex. : attention, langage, capacités visuospatiales);
- Les résultats relativement homogènes des études originales menées en téléneuropsychologie auprès d'une population adulte :
  - Indiquent peu de différences dans les scores obtenus aux tests psychométriques selon la modalité d'administration, avec une fidélité moyenne à bonne dans la majorité des études;

- Suggèrent que de nombreux tests sont fiables en contexte de téléneuropsychologie, notamment pour l'évaluation du fonctionnement intellectuel, de la mémoire épisodique et de travail, du langage, des fonctions exécutives, de la vitesse de traitement de l'information, des capacités visuospatiales et du dépistage cognitif;
- N'apportent pas d'éléments suffisants pour juger de l'évaluation des praxies;
- Bien que peu documentés dans les études originales, les écarts de scores entre les modalités d'administration ne seraient pas cliniquement significatifs, comme en témoignent les tailles d'effet généralement faibles dans la majorité des études et les interprétations formulées par certains auteurs et experts du groupe de travail;
- Les résultats issus de la littérature indiquent une satisfaction et une acceptabilité élevées de la téléneuropsychologie de la part des intervenants, des patients et des parents;
- Les recommandations de pratiques cliniques émanant de sociétés savantes et consensus d'experts, bien que peu nombreuses, permettent de définir certains critères minimaux (p. ex. : processus de consentement, mesures de confidentialité, matériel requis) afin d'orienter la pratique de la téléneuropsychologie;
- Plusieurs éléments notamment quant à la sécurité des patients et aux impacts organisationnels (p. ex. : taux de tests non complétés, nombre de visites manquées ou évitées, gestion des listes d'attente, coûts) ou environnementaux (p. ex. : émissions de CO<sub>2</sub>) de la téléneuropsychologie ont été peu ou pas documentés dans la littérature;
- Plusieurs barrières perçues liées à la téléneuropsychologie ont été identifiées dans les enquêtes publiées, l'enquête réalisée dans les établissements de santé au Québec et les entrevues menées auprès de différents intervenants du CHU de Québec telles que:
  - Une incertitude sur la validité ou la fidélité des tests pour orienter les décisions cliniques;
  - Des enjeux de fiabilité de la technologie (survenue de problèmes techniques);
  - Des craintes quant à la confidentialité des rencontres et à l'obtention du consentement éclairé;
  - Des facteurs liés à la clientèle ou aux locaux utilisés pouvant influencer l'administration des tests psychométriques ainsi que leur interprétation (p. ex. : distractions au domicile, difficulté d'instaurer un climat de confiance et l'engagement des patients);
  - Des inégalités en termes de littératie numérique et d'accès de la clientèle à la technologie;
  - Des recommandations et lignes directrices limitées ainsi qu'un manque de données normatives disponibles;
  - Des coûts associés à l'achat de tests psychométriques et de leurs versions numériques;
- Certains facilitateurs à l'intégration de la téléneuropsychologie pour l'administration de tests psychométriques ont été identifiés par des professionnels du CHU de Québec incluant :
  - La volonté de la Direction des services de santé et des services sociaux multidisciplinaires (DSSSSM) de développer des services de téléconsultation en neuropsychologie;
  - La disponibilité du matériel informatique sécurisé;
  - L'expérience acquise et le soutien disponible en télésanté au CHU de Québec;
  - Un support technologique en télésanté pour les professionnels et la clientèle au niveau provincial;

**Il est recommandé à la Direction des services de santé et des services sociaux multidisciplinaires (DSSSSM) d'introduire, dans le cadre de la pratique en téléneuropsychologie, l'administration des tests psychométriques, tant pour la clientèle pédiatrique qu'adulte.**

L'UETMIS suggère également aux neuropsychologues, avec le soutien de la DSSSSM, de la Direction médicale et des services professionnels (DMSP) et de la Direction des ressources informationnelles (DRI) :

- D'établir des balises pour l'introduction de cette pratique en :

- Élaborant, dans une approche concertée, un cadre de référence pour l'administration des tests psychométriques, en décrivant notamment les méthodes d'obtention et de documentation du consentement des patients, l'environnement dans lequel se situe le patient à distance et le plan de contingence prévu en cas d'incident;
- Portant une attention particulière aux populations qui pourraient expérimenter de plus grandes difficultés avec cette modalité, notamment les enfants âgés de moins de cinq ans;
- Privilégiant, lors de l'administration des tests psychométriques à distance, l'évaluation :
  - du fonctionnement intellectuel, des apprentissages et des fonctions exécutives pour la clientèle pédiatrique;
  - du fonctionnement intellectuel, de la mémoire épisodique et de travail, du langage, des fonctions exécutives, de la vitesse de traitement de l'information, des capacités visuospatiales ou encore le dépistage cognitif pour la clientèle adulte;
- Donnant accès aux neuropsychologues aux formations disponibles au CHU de Québec quant à l'utilisation de la visioconférence et des équipements spécialisés requis pour la télésanté;
- De mettre en place un processus d'évaluation et d'amélioration continue de la pratique en mesurant, entre autres, les indicateurs suivants :
  - La proportion de la clientèle pour laquelle l'administration des tests psychométriques a été réalisée à distance;
  - Les caractéristiques des patients ayant reçu des services de téléneuropsychologie pour l'administration de tests psychométriques (p. ex. : âge, diagnostic, éloignement du domicile);
  - Les tests psychométriques utilisés lors des évaluations à distance;
  - Les problèmes techniques survenus tant pour les neuropsychologues que pour les patients;
  - Les indicateurs de processus tels que la durée d'administration des tests et des rencontres, le taux de tests non complétés, le nombre de visites manquées ou évitées, les délais d'attente et les coûts;
- D'intégrer les patients de neuropsychologie évalués à distance (ou les parents dans le cas de la clientèle pédiatrique) dans le sondage de satisfaction mené au CHU de Québec sur la télésanté afin de pouvoir obtenir des données spécifiques.

## 8. CONCLUSION

---

L'objectif de la présente évaluation était de déterminer si l'offre de services en téléneuropsychologie devrait être balisée et élargie au CHU de Québec pour la clientèle adulte et pédiatrique. À cet égard, les études disponibles concernant l'efficacité de l'administration de tests de neuropsychologie à distance, pour les deux clientèles, sont relativement hétérogènes et présentent certaines limites méthodologiques à considérer. Les résultats sont toutefois cohérents dans les différentes études et suggèrent une équivalence des scores obtenus dans la plupart des tests psychométriques avec la téléneuropsychologie comparativement à la modalité en personne. De plus, la fidélité des tests est qualifiée de moyenne à bonne dans la majorité des études. Ces résultats appuient la faisabilité de la téléneuropsychologie chez les enfants, notamment pour l'évaluation du fonctionnement intellectuel, des apprentissages et des fonctions exécutives, ainsi que chez les adultes, pour l'évaluation du fonctionnement intellectuel, de la mémoire épisodique et de travail, du langage, des fonctions exécutives, de la vitesse de traitement de l'information, des capacités visuospatiales ou dans le cadre du dépistage cognitif. Il demeure certaines zones d'ombre concernant les profils de patients qui bénéficieraient davantage de la téléneuropsychologie ou les conditions optimales d'administration des tests à distance. En effet, plusieurs aspects, incluant les impacts organisationnels, demeurent peu ou pas documentés à ce jour. Les données recueillies dans la littérature suggèrent néanmoins une expérience positive des patients, des parents et des professionnels en lien avec la téléneuropsychologie pour l'administration de tests psychométriques. Par ailleurs, les recommandations et lignes directrices des sociétés savantes, bien que limitées, apportent certaines indications afin d'encadrer la pratique de la téléneuropsychologie.

L'analyse des données disponibles dans la littérature, des résultats d'une enquête réalisée auprès d'établissements de santé du Québec et de l'examen du contexte propre au CHU de Québec montre que la téléconsultation en neuropsychologie est majoritairement utilisée pour la réalisation d'entrevues initiales et la transmission des conclusions ou diagnostics à la clientèle, et très peu pour l'administration de tests psychométriques. L'intégration de l'administration des tests psychométriques par téléneuropsychologie semble freinée par plusieurs barrières perçues telles que des doutes sur la fidélité des tests, des enjeux technologiques, des préoccupations éthiques et des facteurs liés aux patients ainsi qu'à leur environnement. Cependant, certains facilitateurs ont été identifiés, incluant l'engagement organisationnel, la disponibilité de ressources sécurisées et le soutien technologique offert aux professionnels ainsi qu'à la clientèle. Dans ce contexte et malgré quelques incertitudes, il apparaît raisonnable de recommander l'introduction de la téléneuropsychologie au CHU de Québec dans le cadre de l'administration des tests psychométriques, tant pour la clientèle pédiatrique qu'adulte. En effet, la balance entre une absence d'accès à des évaluations en neuropsychologie pour certaines populations et une offre de services en téléneuropsychologie encore en cours de développement est à considérer. Une démarche concertée visant à établir des balises pour encadrer la pratique est également préconisée. La mise en place d'un suivi rigoureux, combiné à la standardisation des pratiques professionnelles, constituent des leviers essentiels pour soutenir cette démarche structurée d'amélioration continue de la qualité des soins en neuropsychologie. Bien que l'implantation de la téléneuropsychologie implique un changement culturel majeur au sein de l'établissement, ses retombées positives sur l'expérience patient en font une opportunité stratégique à saisir.

## ANNEXES

### ANNEXE 1. SITES INTERNET CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE LA LITTÉRATURE GRISE

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
<b>Mots-clés</b>				
<b>Sites en anglais :</b> teleneuropsychology, tele-neuropsychology, teleneuropsychological, telehealth, telemedicine				
<b>Sites en français :</b> téléneuropsychologie, télé-neuropsychologie, télésanté, télémedecine				
<b>Sites Internet généraux visités</b>				
ACI	Agency for clinical innovation	Australie	<a href="https://aci.health.nsw.gov.au/">https://aci.health.nsw.gov.au/</a>	2
CDA-AMC	Agence des médicaments du Canada	Canada	<a href="https://www.cda-amc.ca/fr">https://www.cda-amc.ca/fr</a>	0
AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality	États-Unis	<a href="http://www.ahrq.gov/">http://www.ahrq.gov/</a>	0
AMC	Association médicale canadienne	Canada	<a href="https://www.cma.ca/">https://www.cma.ca/</a>	2
CEBM	Centre for Evidence-based Medicine	Royaume-Uni	<a href="http://www.cebm.net/">http://www.cebm.net/</a>	0
CMQ	Collège des médecins du Québec	Canada (Québec)	<a href="http://www.cmq.org/">http://www.cmq.org/</a>	1
ETMIS-CHUM	Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé du Centre hospitalier de l'Université de Montréal	Canada (Québec)	<a href="https://www.chumontreal.qc.ca/repertoire/unité-devaluation-technologies-modes-dintervention-sante-uetmis">https://www.chumontreal.qc.ca/repertoire/unité-devaluation-technologies-modes-dintervention-sante-uetmis</a>	0
ETMIS-IUCPQ	Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec	Canada (Québec)	<a href="https://www.iucpq.ca/a-propos-de-nous/excellence/evaluation-des-technologies-et-modes-dintervention-en-sante/">https://www.iucpq.ca/a-propos-de-nous/excellence/evaluation-des-technologies-et-modes-dintervention-en-sante/</a>	0
HAS	Haute Autorité de Santé	France	<a href="https://www.has-sante.fr/">https://www.has-sante.fr/</a>	0
ICSI	Institute for Clinical Systems Improvement	États-Unis	<a href="https://www.icsi.org/">https://www.icsi.org/</a>	0
INAHTA	International HTA database	International	<a href="https://database.inahta.org/">https://database.inahta.org/</a>	0
INESSS	Institut national d'excellence en santé et en services sociaux	Canada (Québec)	<a href="http://www.inesss.qc.ca/">http://www.inesss.qc.ca/</a>	0
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec	Canada (Québec)	<a href="https://www.inspq.qc.ca/">https://www.inspq.qc.ca/</a>	0
KCE	Centre fédéral d'expertise des soins de santé	Belgique	<a href="http://www.kce.fgov.be/">http://www.kce.fgov.be/</a>	0
MSAC	Medical Services Advisory Committee	Australie	<a href="http://www.msac.gov.au/">http://www.msac.gov.au/</a>	0
NICE	National Institute for Health and Care Excellence	Royaume-Uni	<a href="http://www.nice.org.uk/">http://www.nice.org.uk/</a>	0
NIHR HTA	National Institute for Health Research Health Technology Assessment programme	Royaume-Uni	<a href="https://www.nihr.ac.uk/explore-nihr/funding-programmes/health-technology-assessment.htm">https://www.nihr.ac.uk/explore-nihr/funding-programmes/health-technology-assessment.htm</a>	0
OHTAC	Ontario Health Technology Advisory Committee	Canada (Ontario)	<a href="http://www.hqontario.ca/evidence">http://www.hqontario.ca/evidence</a>	0
OMS	Organisation mondiale de la Santé	International	<a href="http://www.who.int/fr/">http://www.who.int/fr/</a>	2
PHAC	Public Health Agency of Canada	Canada	<a href="https://www.canada.ca/en/public-health.html">https://www.canada.ca/en/public-health.html</a>	0
SIGN	Scottish Intercollegiate Guidelines Network	Écosse	<a href="http://www.sign.ac.uk/">http://www.sign.ac.uk/</a>	0
TAU-MUHC	Technology Assessment Unit-McGill University Health Centre	Canada (Québec)	<a href="https://muhc.ca/tau/page/tau-reports">https://muhc.ca/tau/page/tau-reports</a>	0

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
UETMISSS – CIUSSS de l'Estrie - CHUS	UETMISSS du Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie - Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke	Canada (Québec)	<a href="https://www.santeestrie.qc.ca/professionnel/s/ressources-pour-les-professionnels/uetmisss/">https://www.santeestrie.qc.ca/professionnel/s/ressources-pour-les-professionnels/uetmisss/</a>	0
<b>Sites Internet d'organismes et d'associations professionnelles spécifiques au sujet</b>				
<b>Psychologie et neuropsychologie</b>				
AACN	<i>American Academy of Clinical Neuropsychology</i>	États-Unis	<a href="https://theaacn.org/">https://theaacn.org/</a>	2
AAPdN	<i>American Academy Of Pediatric Neuropsychology (AAPdN)</i>	États-Unis	<a href="https://theaapdn.org/">https://theaapdn.org/</a>	0
APA	<i>American Psychological Association</i>	États-Unis	<a href="https://www.apa.org/">https://www.apa.org/</a>	3
AQNP	Association québécoise des neuropsychologues	Canada (Québec)	<a href="https://aqnp.ca/">https://aqnp.ca/</a>	2
APQ	Association des psychologues du Québec	Canada (Québec)	<a href="https://apqc.ca/">https://apqc.ca/</a>	0
APS	<i>Australian Psychological Society</i>	Australie	<a href="https://psychology.org.au/">https://psychology.org.au/</a>	0
BNS	<i>The British Neuropsychological Society</i>	Royaume-Uni	<a href="https://www.the-bns.org/">https://www.the-bns.org/</a>	0
BPS	<i>The British Psychological Society</i>	Royaume-Uni	<a href="https://www.bps.org.uk/">https://www.bps.org.uk/</a>	0
CPA	<i>Canadian Psychological Association</i>	Canada	<a href="https://cpa.ca/">https://cpa.ca/</a>	0
EACLIPT	<i>European Association of Clinical Psychology and Psychological Treatment</i>	Europe	<a href="https://www.eaclipt.org/">https://www.eaclipt.org/</a>	0
INS	<i>International Neuropsychological Society</i>	International	<a href="https://the-ins.org/">https://the-ins.org/</a>	0
NAN	<i>National Academy of Neuropsychology</i>	États-Unis	<a href="https://www.nanonline.org/">https://www.nanonline.org/</a>	4
OFPN	Organisation française des psychologues spécialisés en neuropsychologie	France	<a href="https://ofpn.fr/">https://ofpn.fr/</a>	0
OPQ	Ordre des psychologues du Québec	Canada (Québec)	<a href="https://www.ordrepsy.qc.ca/">https://www.ordrepsy.qc.ca/</a>	2
SCN	<i>Society for Clinical Neuropsychology</i>	États-Unis	<a href="https://scn40.org/">https://scn40.org/</a>	1
SNLF	Société de neuropsychologie de langue française	Europe	<a href="https://www.snlf.net/">https://www.snlf.net/</a>	0
<b>Télémédecine</b>				
ADHA	<i>Australian Digital Health Agency</i>	Australie	<a href="https://www.digitalhealth.gov.au/">https://www.digitalhealth.gov.au/</a>	0
ANS	Agence du numérique en santé	France	<a href="https://esante.gouv.fr/">https://esante.gouv.fr/</a>	0
ATA	<i>American Telemedicine Association</i>	États-Unis	<a href="https://www.americantelemed.org/">https://www.americantelemed.org/</a>	0
	Inforoute Santé du Canada	Canada	<a href="https://www.infoway-inforoute.ca/fr/">https://www.infoway-inforoute.ca/fr/</a>	2
ISfTeH	<i>International Society for Telemedicine &amp; eHealth</i>	International	<a href="https://www.isfteh.org/">https://www.isfteh.org/</a>	0
RQT	Réseau Québécois de la télésanté	Canada (Québec)	<a href="https://telesantequebec.ca/">https://telesantequebec.ca/</a>	0
SFS	Société française de santé digitale	France	<a href="https://sfsd.fr/">https://sfsd.fr/</a>	0
<b>NOMBRE DE DOCUMENTS RÉPERTORIÉS</b>				<b>23</b>

Dernière recherche effectuée le : 14-05-2025

## Liste des principaux sites consultés pour les études économiques

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
<b>Mots-clés</b>				
<b>Sites en anglais :</b> teleneuropsychology, tele-neuropsychology, teleneuropsychological, telehealth, telemedicine				
CEVR	<i>Center for the Evaluation of Value and Risk in Health</i>	États-Unis	<a href="https://cevr.tuftsmedicalcenter.org/databases/cea-registry">https://cevr.tuftsmedicalcenter.org/databases/cea-registry</a>	0
HIQA	<i>Health Information and Quality Authority</i>	Irlande	<a href="https://www.higa.ie">https://www.higa.ie</a>	0
ICER	<i>Institute for Clinical and Economic Review</i>	États-Unis	<a href="https://icer.org">https://icer.org</a>	0
IHE	<i>Institute of health economics</i>	Canada (Alberta)	<a href="http://www.ihe.ca">www.ihe.ca</a>	0
NBER	<i>National Bureau of Economic Research</i>	États-Unis	<a href="https://www.nber.org">https://www.nber.org</a>	0
NHS-EED (CRD)	<i>Center for Reviews and Dissemination</i>	Royaume-Uni	<a href="http://www.crd.york.ac.uk/CRDWeb/">http://www.crd.york.ac.uk/CRDWeb/</a>	2
PATH	<i>Programs for Assessment of Technology in Health - Université McMaster</i>	Canada	<a href="https://www.path-hta.com/">https://www.path-hta.com/</a>	0
THETA	<i>Toronto Health Economics and Technology Assessment</i>	Canada (Ontario)	<a href="http://theta.utoronto.ca">theta.utoronto.ca</a>	0
<b>NOMBRE DE DOCUMENTS RÉPERTORIÉS</b>				<b>2</b>

Dernière recherche effectuée le : 14-05-2025

## Autres sources documentaires

Noms	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
<b>Mots-clés</b>		
<b>Sites en anglais :</b> teleneuropsychology, tele-neuropsychology, teleneuropsychological, telehealth, telemedicine		
<b>Sites en français :</b> téléneuropsychologie, télé-neuropsychologie, télésanté, télémedecine		
Google Scholar	<a href="http://scholar.google.ca/">http://scholar.google.ca/</a>	9
Scientific Research Publishing	<a href="http://www.scirp.org2">http://www.scirp.org2</a>	0
<b>NOMBRE DE DOCUMENTS RÉPERTORIÉS</b>		<b>9</b>

Dernière recherche effectuée le : 14-05-2025

## ANNEXE 2. STRATÉGIES DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE DANS LES BANQUES DE DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

### Pubmed

- #1      Teleneuropsychology[tiab] OR teleneuropsychological[tiab] OR teleNP[tiab] OR tele-neuropsychology[tiab] OR tele-neuropsychological[tiab]
- #2      (tele[tiab] OR remote[tiab] OR video[tiab] OR cyber[tiab] OR videoconference[tiab] OR online[tiab] OR computer\*[tiab] OR phone[tiab] OR telephon\*[tiab] OR internet[tiab] OR "Telemedicine"[Mesh] OR Telehealth[tiab] OR Telemedicine[tiab] OR telepractice[tiab] OR virtual[tiab] OR eHealth[tiab])
- #3      "Neuropsychology"[Mesh] OR neuropsychology[tiab] OR neuropsychological[tiab]
- #4      #2 AND #3
- #5      #1 OR #4

Limites : depuis 2010, français, anglais

### Embase

- #1      (teleneuropsychology OR teleneuropsychological OR teleNP OR tele-neuropsychology OR tele-neuropsychological).ab,ti.
- #2      exp telemedicine/ OR (tele OR remote OR video OR cyber OR videoconference OR online OR computer\* OR telephon\* OR phone OR internet OR Telehealth OR Telemedicine OR telepractice OR virtual OR eHealth).ab,ti.
- #3      exp neuropsychology/ OR (neuropsychology OR neuropsychological).ab,ti.
- #4      #2 AND #3
- #5      #1 OR #4

Limites: depuis 2010, français, anglais, (*article or article in press or preprint (unpublished, non-peer reviewed)*)

### Cinahl

- #1      AB (teleneuropsychology OR teleneuropsychological OR teleNP OR tele-neuropsychology OR tele-neuropsychological)
- #2      (MH "Telemedicine+") OR AB (tele OR remote OR video OR cyber OR videoconference OR online OR computer\* OR telephon\* OR phone OR internet OR Telehealth OR Telemedicine OR telepractice OR virtual OR eHealth)
- #3      (MM "Neuropsychology") OR AB (neuropsychology OR neuropsychological)
- #4      #2 AND #3
- #5      #1 OR #4

Limites: depuis 2010, français, anglais, (*Case Study, Clinical Trial, Journal Article, Meta Analysis, Meta Synthesis, Practice Guidelines, Randomized Controlled Trial, Review, Systematic Review*)

## Cochrane

- #1 teleneuropsychology or teleneuropsychological or teleNP or tele-neuropsychology or tele-neuropsychological
- #2 MeSH descriptor: [Telemedicine] explode all trees
- #3 tele or remote or video or cyber or videoconference or online or computer\* or telephon\* or phone or internet or Telehealth or Telemedicine or telepractice or virtual or eHealth
- #4 #2 OR #3
- #5 MeSH descriptor: [Neuropsychology] explode all trees
- #6 neuropsychology or neuropsychological
- #7 #5 OR #6
- #8 #4 AND #7
- #9 #1 OR #8

Limites: depuis 2010, *Cochrane Reviews*, *Cochrane Protocols*

## CRD

- #1 Teleneuropsychology OR teleneuropsychological OR teleNP OR tele-neuropsychology OR tele-neuropsychological
- #2 (tele OR remote OR video OR cyber OR videoconference OR online OR computer\* OR phone OR telephon\* OR internet OR "Telemedicine"[Mesh] OR Telehealth OR Telemedicine OR telepractice OR virtual OR eHealth)
- #3 "Neuropsychology"[Mesh] OR neuropsychology OR neuropsychological
- #4 #2 AND #3
- #5 #1 OR #4

Limites : depuis 2010

## PsycInfo

- #1 (teleneuropsychology OR teleneuropsychological OR teleNP OR tele-neuropsychology OR tele-neuropsychological).ab,ti.
- #2 exp telemedicine/ OR (tele OR remote OR video OR cyber OR videoconference OR online OR computer\* OR telephon\* OR phone OR internet OR Telehealth OR Telemedicine OR telepractice OR virtual OR eHealth).ab,ti.
- #3 exp neuropsychology/ OR (neuropsychology OR neuropsychological).ab,ti.
- #4 #2 AND #3
- #5 #1 OR #4

Limites : depuis 2010, français, anglais, *journal article*, *reviews*

## PsycNet

- #1      Abstract: Teleneuropsychology OR Abstract: teleneuropsychological OR Abstract: teleNP OR Abstract: tele-neuropsychology OR Abstract: tele-neuropsychological
- #2      Abstract: tele OR Abstract: remote OR Abstract: video OR Abstract: cyber OR Abstract: videoconference OR Abstract: online OR Abstract: computer\* OR Abstract: phone OR Abstract: telephon\* OR Abstract: internet OR Abstract: Telehealth OR Abstract: Telemedicine OR Abstract: telepractice OR Abstract: virtual OR Abstract: eHealth
- #3      Abstract: neuropsychology OR Abstract: neuropsychological
- #4      #2 AND #3
- #5      #1 OR #4

Limites : depuis 2010, *journal article*

### ANNEXE 3. SITES INTERNET CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE PROTOCOLES PUBLIÉS

Nom	Organisation	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
<b>Études de synthèse</b>			
<b>Mots-clés</b> : teleneuropsychology, tele-neuropsychology, teleneuropsychological, telehealth, telemedicine			
PROSPERO	Centre for Reviews and Dissemination	<a href="http://www.crd.york.ac.uk/prospéro/">http://www.crd.york.ac.uk/prospéro/</a>	3
Cochrane	The Cochrane Library	<a href="http://www.thecochranelibrary.com">www.thecochranelibrary.com</a>	0
<b>ECR</b>			
<b>Mots-clés</b> : teleneuropsychology, tele-neuropsychology, teleneuropsychological, telehealth, telemedicine			
	U.S. National Institute for Health Research	<a href="http://www.Clinicaltrials.gov">http://www.Clinicaltrials.gov</a>	0
	Current Controlled Trials Ltd.	<a href="http://www.controlled-trials.com">http://www.controlled-trials.com</a>	0
<b>NOMBRE DE DOCUMENTS RÉPERTORIÉS</b>			3

Dernière recherche effectuée le : 14-05-2025

#### ANNEXE 4. DOCUMENTS EXCLUS ET RAISONS D'EXCLUSION

##### ***Devis ne rencontrant pas les critères de sélection (n = 31)***

Aharonson V, Korczyn A. Computerized methods for cognitive assessment of the elderly: Options and limitations. *Minerva Psichiatria*. 2010;51(1):43-52.

Ali A, Zafar R, Kumar KA, Shariq K, Motiani V, Ibrahim S, et al. Application of tele-neuropsychology and tele-mental health before and during COVID-19 era: a bibliometric analysis. *Ann Med Surg (Lond)*. 2024;86(5):2777-85.

Bhat A. Tele Neuropsychology: Is it a Viable Alternative to Conventional Face-to-Face Testing in the Indian Setting? *Ann Indian Acad Neurol*. 2024;27(3):309-10.

Bloch A, Maril S, Kavé G. How, when, and for whom: decisions regarding remote neuropsychological assessment during the 2020 COVID-19 pandemic. *Isr J Health Policy Res*. 2021;10(1):31.

Cangoz B, Altun A, Olkun S, Kacar F. Computer based screening dyscalculia: Cognitive and neuropsychological correlates. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 2013;12(3):33-8.

Carlew AR, Fatima H, Livingstone JR, Reese C, Lacritz L, Pendergrass C, et al. Cognitive Assessment via Telephone: A Scoping Review of Instruments. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*. 2020;35(8):1215-33.

Castanho TC, Sousa N, Santos NC. When new technology is an answer for old problems: The use of videoconferencing in cognitive aging assessment. *Journal of Alzheimer's Disease Reports*. 2017;1(1):15-21.

Chen L, Zhen W, Peng D. Research on digital tool in cognitive assessment: a bibliometric analysis. *Front Psychiatry*. 2023;14:1227261.

Cox SM, Butcher JL, Sadhwani A, Sananes R, Sanz JH, Blumenfeld E, et al. Integrating Telehealth Into Neurodevelopmental Assessment: A Model From the Cardiac Neurodevelopmental Outcome Collaborative. *J Pediatr Psychol*. 2022;47(6):707-13.

Durisko C, McCue M, Doyle PJ, Dickey MW, Fiez JA. A Flexible and Integrated System for the Remote Acquisition of Neuropsychological Data in Stroke Research. *Telemed J E Health*. 2016;22(12):1032-40.

Geddes MR, O'Connell ME, Fisk JD, Gauthier S, Camicioli R, Ismail Z. Remote cognitive and behavioral assessment: Report of the Alzheimer Society of Canada Task Force on dementia care best practices for COVID-19. *Alzheimers Dement (Amst)*. 2020;12(1):e12111.

Grilli MD, Sabharwal-Siddiqi S, Thayer SC, Rapcsak SZ, Ekstrom AD. Evidence of impaired remote experience-near semantic memory in medial temporal lobe amnesia. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 2023;35(12):2002-13.

Hewitt KC, Rodgin S, Loring DW, Pritchard AE, Jacobson LA. Transitioning to telehealth neuropsychology service: Considerations across adult and pediatric care settings. *Clin Neuropsychol*. 2020;34(7-8):1335-51.

Kitaigorodsky M, Loewenstein D, Curiel Cid R, Crocco E, Gorman K, González-Jiménez C. A Teleneuropsychology Protocol for the Cognitive Assessment of Older Adults During COVID-19. *Front Psychol*. 2021;12:651136.

Messler AC, Kane KD, Serrano Y. Tele-neuropsychology in culturally and linguistically diverse populations within the U.S. and U.S. territories: A scoping review(1). *Clin Neuropsychol*. 2023:1-23.

Nguyen CM, Tan A, Nguyen A, Lee GJ, Qi WG, Thaler NS, et al. Cross-cultural considerations for teleneuropsychology with Asian patients. *Clin Neuropsychol*. 2023;37(5):896-910.

Pritchard AE, Sweeney K, Salorio CF, Jacobson LA. Pediatric neuropsychological evaluation via telehealth: Novel models of care. *Clin Neuropsychol*. 2020;34(7-8):1367-79.

Salinas CM, Bordes Edgar V, Berrios Siervo G, Bender HA. Transforming pediatric neuropsychology through video-based teleneuropsychology: an innovative private practice model pre-COVID-19. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*. 2020;35(8):1189-95.

Salinas CM, Cullum CM, Harder L, Bordes Edgar V. Accelerating Teleneuropsychology Within Diverse Populations. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*. 2020;35(8):1187-8.

- Salinas CM, Cullum CM, Harder L, Edgar VB. Erratum to: Accelerating Teleneuropsychology Within Diverse Populations. Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists. 2021;36(4):640.
- Samia P, Sahu JK, Ali A, Caraballo RH, Chan J, Coan AC, et al. Telemedicine for Individuals with epilepsy: Recommendations from the International League Against Epilepsy Telemedicine Task Force. Seizure. 2023;106:85-91.
- Scott TM, Marton KM, Madore MR. A detailed analysis of ethical considerations for three specific models of teleneuropsychology during and beyond the COVID-19 pandemic. Clin Neuropsychol. 2022;36(1):24-44.
- Sherwood AR, MacDonald B. A Teleneuropsychology Consultation Service Model for Children with Neurodevelopmental and Acquired Disorders Residing in Rural State Regions. Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists. 2020;35(8):1196-203.
- Singh S, Germaine L. Technology meets tradition: a hybrid model for implementing digital tools in neuropsychology. Int Rev Psychiatry. 2021;33(4):382-93.
- Sperling SA, Acheson SK, Fox-Fuller J, Colvin MK, Harder L, Cullum C, et al. Tele-neuropsychology: From science to policy to practice. Archives of Clinical Neuropsychology. 2024;39(2):227-48.
- Stelmokas J, Ratcliffe LN, Lengu K, Spencer RJ. Evaluation of teleneuropsychology services in veterans during COVID-19. Psychological Services. 2024;21(1):65-72.
- Timpano F, Pirrotta F, Bonanno L, Marino S, Marra A, Bramanti P, et al. Videoconference-based mini mental state examination: a validation study. Telemed J E Health. 2013;19(12):931-7.
- Tremont G, Papandonatos GD, Springate B, Huminski B, McQuiggan MD, Grace J, et al. Use of the telephone-administered Minnesota Cognitive Acuity Screen to detect mild cognitive impairment. Am J Alzheimers Dis Other Dement. 2011;26(7):555-62.
- Willems S, Leclercq A-L. Telepractice for greater accessibility of neuropsychology. Revue de Neuropsychologie, Neurosciences Cognitives et Cliniques. 2022;14(1):5-13.
- Yeroushalmi S, Maloni H, Costello K, Wallin MT. Telemedicine and multiple sclerosis: A comprehensive literature review. J Telemed Telecare. 2020;26(7-8):400-13.
- Yildirim E, Yalincetin B, Sevilmiş S, Kutay O, Alptekin K. Is there any relation between impaired emotion perception and thought disorder in schizophrenia? Noropsikiyatri Arsivi. 2018;55(2):118-22.

### ***Autres interventions ou autres comparateurs (n = 101)***

- Abdel Hafeez MA, Zamzam DA, Swelam MS, Steit AA, Masoud J, Nasser AA, et al. Telephone-based assessment of multiple sclerosis patients at Ain Shams University Hospital in the coronavirus disease 2019 pandemic. Egypt J Neurol Psychiatr Neurosurg. 2021;57(1):66.
- Akbar N, Honarmand K, Kou N, Levine B, Rector N, Feinstein A. Validity of an Internet version of the Multiple Sclerosis Neuropsychological Questionnaire. Mult Scler. 2010;16(12):1500-6.
- Alegret M, Muñoz N, Roberto N, Rentz DM, Valero S, Gil S, et al. A computerized version of the Short Form of the Face-Name Associative Memory Exam (FACEmemory®) for the early detection of Alzheimer's disease. Alzheimers Res Ther. 2020;12(1):25.
- Allen RJ, Kemp S, Atkinson AL, Martin S, Pauly-Takacs K, Goodridge CM, et al. Detecting accelerated long-term forgetting remotely in a community sample of people with epilepsy: Evidence from the Crimes and Four Doors tests. Cortex. 2024.
- Ashford MT, Aaronson A, Kwang W, Eichenbaum J, Gummadi S, Jin C, et al. Unsupervised Online Paired Associates Learning Task from the Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB®) in the Brain Health Registry. J Prev Alzheimers Dis. 2024;11(2):514-24.
- Barton C, Morris R, Rothlind J, Yaffe K. Video-telemedicine in a memory disorders clinic: Evaluation and management of rural elders with cognitive impairment. Telemedicine and e-Health. 2011;17(10):789-92.
- Baruzzo E, Terruzzi S, Feder B, Papagno C, Smirni D. Verbal and non-verbal recognition memory assessment: Validation of a computerized version of the Recognition Memory Test. Neurological Sciences. 2024;45(5):1979-88.

- Basu S. Examining the reliability and validity of computerized Stroop test in children aged 5-13 years: A preliminary study. *Quality & Quantity: International Journal of Methodology*. 2023;57(1):645-53.
- Bauer RM, Iverson GL, Cernich AN, Binder LM, Ruff RM, Naugle RI. Computerized neuropsychological assessment devices: joint position paper of the American Academy of Clinical Neuropsychology and the National Academy of Neuropsychology. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*. 2012;27(3):362-73.
- Bellens A, Roelant E, Sabbe B, Peeters M, van Dam PA. Evaluation of a new online cognitive assessment tool in breast cancer survivors with cognitive impairment: a prospective cohort study. *Support Care Cancer*. 2022;30(1):21-31.
- Berg JL, Durant J, Léger GC, Cummings JL, Nasreddine Z, Miller JB. Comparing the Electronic and Standard Versions of the Montreal Cognitive Assessment in an Outpatient Memory Disorders Clinic: A Validation Study. *J Alzheimers Dis*. 2018;62(1):93-7.
- Berginström N, Andersson L. Remote neuropsychological assessment of patients with neurological disorders and injuries-a study protocol for a cross-sectional case-control validation study. *BMJ Open*. 2024;14(4):e080628.
- Berron D, Olsson E, Andersson F, Janelidze S, Tideman P, Düzel E, et al. Remote and unsupervised digital memory assessments can reliably detect cognitive impairment in Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2024;20(7):4775-91.
- Biagianni B, Fisher M, Brandrett B, Schlosser D, Loewy R, Nahum M, et al. Development and testing of a web-based battery to remotely assess cognitive health in individuals with schizophrenia. *Schizophr Res*. 2019;208:250-7.
- Binoy S, Montaser-Kouhsari L, Ponger P, Saban W. Remote assessment of cognition in Parkinson's disease and Cerebellar Ataxia: the MoCA test in English and Hebrew. *Front Hum Neurosci*. 2023;17:1325215.
- Binoy S, Woody R, Ivry RB, Saban W. Feasibility and Efficacy of Online Neuropsychological Assessment. *Sensors (Basel)*. 2023;23(11).
- Bioulac S. Use of virtual classroom software as an evaluation tool and for treatment for children with Attention Deficit Hyperactivity. *Enfance*. 2015;2015(1):141-58.
- Bottiroli S, Bernini S, Cavallini E, Sinforiani E, Zucchella C, Pazzi S, et al. The Smart Aging Platform for Assessing Early Phases of Cognitive Impairment in Patients With Neurodegenerative Diseases. *Front Psychol*. 2021;12:635410.
- Brandt J, Blehar J, Anderson A, Gross AL. Further validation of the Internet-based Dementia Risk Assessment. *J Alzheimers Dis*. 2014;41(3):937-45.
- Brewster PWH, Rush J, Ozen L, Vendittelli R, Hofer SM. Feasibility and Psychometric Integrity of Mobile Phone-Based Intensive Measurement of Cognition in Older Adults. *Exp Aging Res*. 2021;47(4):303-21.
- Brinkman SD, Reese RJ, Norworthy LA, Dellaria DK, Kinkade JW, Bengt J, et al. Validation of a self-administered computerized system to detect cognitive impairment in older adults. *J Appl Gerontol*. 2014;33(8):942-62.
- Cairncross M, Gindwani H, Rita Egbert A, Torres IJ, Hutchison JS, Dams O'Connor K, et al. Criterion validity of the brief test of adult cognition by telephone (BTACT) for mild traumatic brain injury. *Brain Inj*. 2022;36(10-11):1228-36.
- Cattaneo G, Pachon-Garcia C, Roca A, Alviarez-Schulze V, Opisso E, Garcia-Molina A, et al. "Guttman Cognitest", preliminary validation of a digital solution to test cognitive performance. *Frontiers in Aging Neuroscience*. 2022;14(no pagination).
- Cattaneo G, Roca-Ventura A, Heras E, Anglada M, Missé J, Ulloa E, et al. Investigating the application of "Guttman Cognitest" in older adults and people with acquired brain injury. *Front Neurol*. 2023;14:1292960.
- Cerhan JH, Caine C, Anderson SK, Johnson DR, Lachance DH, Yan E, et al. Preliminary exploration of a computerized cognitive battery and comparison with traditional testing in patients with high-grade glioma. *Neurooncol Pract*. 2019;6(1):71-7.
- Chaytor NS, Barbosa-Leiker C, Germine LT, Fonseca LM, McPherson SM, Tuttle KR. Construct validity, ecological validity and acceptance of self-administered online neuropsychological assessment in adults. *Clin Neuropsychol*. 2021;35(1):148-64.
- Chervinsky AB, Barr WB, Millis SR, Veksler B, Yu M, Christiano OR. Visual tests, touch responses: Computer-based neuropsychological tools. *Clin Neuropsychol*. 2024:1-23.

- Crivelli D, Peviani V, Aiello EN, Salvato G, Scarpa P, Perini P, et al. Introducing Valutazione Neuropsicologica Interattiva in Telemedicina: A Battery of Tests Designed for a Videoconference-Based Tele-Neuropsychological Assessment. *Psychology and Neuroscience*. 2024.
- Curiel Cid RE, Crocco EA, Kitaigorodsky M, Beaufile L, Peña PA, Grau G, et al. A Novel Computerized Cognitive Stress Test to Detect Mild Cognitive Impairment. *J Prev Alzheimers Dis*. 2021;8(2):135-41.
- Del Giovane M, Trender WR, Bălăeș M, Mallas EJ, Jolly AE, Bourke NJ, et al. Computerised cognitive assessment in patients with traumatic brain injury: an observational study of feasibility and sensitivity relative to established clinical scales. *EClinicalMedicine*. 2023;59:101980.
- Despoti A, Megari K, Tsiakiri A, Toumaian M, Koutzmpi V, Liozidou A, et al. Effectiveness of remote neuropsychological interventions: A systematic review. *Applied neuropsychology Adult*. 2024:1-9.
- DesRuisseaux LA, Gereau Mora M, Suchy Y. Computerized assessment of executive functioning: Validation of the CNS Vital Signs executive functioning scores in a sample of community-dwelling older adults. *Clin Neuropsychol*. 2024:1-23.
- DiBlasio CA, Novack TA, Cook EW, 3rd, Dams-O'Connor K, Kennedy RE. Convergent Validity of In-Person Assessment of Inpatients With Traumatic Brain Injury Using the Brief Test of Adult Cognition by Telephone (BTACT). *J Head Trauma Rehabil*. 2021;36(4):E226-e32.
- Dini M, Gamberini G, Tacchini M, Boschetti A, Gradassi A, Chiveri L, et al. Development and validation of an electronic Symbol-Digit Modalities Test for remote monitoring of people with multiple sclerosis. *Eur J Neurol*. 2024:e16454.
- Domen AC, van de Weijer SCF, Jaspers MW, Denys D, Nieman DH. The validation of a new online cognitive assessment tool: The MyCognition Quotient. *Int J Methods Psychiatr Res*. 2019;28(3):e1775.
- Dorociak KE, Mattek N, Lee J, Leese MI, Bouranis N, Imtiaz D, et al. The Survey for Memory, Attention, and Reaction Time (SMART): Development and Validation of a Brief Web-Based Measure of Cognition for Older Adults. *Gerontology*. 2021;67(6):740-52.
- Duzel E, Schöttler M, Sommer H, Griebel M. Protocol: Prospective evaluation of feasibility, added value and satisfaction of remote digital self-assessment for mild cognitive impairment in routine care with the neotivCare app. *BMJ Open*. 2024;14(3):e081159.
- East-Richard C, Laplante L, Vézina J, Cellard C. L'évaluation psychologique par le biais des applications mobiles. [Psychological evaluation through mobile applications.]. *Canadian Psychology / Psychologie canadienne*. 2018;59(3):262-71.
- Feenstra HE, Vermeulen IE, Murre JM, Schagen SB. Online Self-Administered Cognitive Testing Using the Amsterdam Cognition Scan: Establishing Psychometric Properties and Normative Data. *J Med Internet Res*. 2018;20(5):e192.
- Feenstra HEM, Murre JMJ, Vermeulen IE, Kieffer JM, Schagen SB. Reliability and validity of a self-administered tool for online neuropsychological testing: The Amsterdam Cognition Scan. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2018;40(3):253-73.
- Ferreira-Brito F, Alves S, Guerreiro T, Santos O, Caneiras C, Carriço L, et al. Digital health and patient adherence: A qualitative study in older adults. *Digit Health*. 2024;10:20552076231223805.
- Flodgren G, Rachas A, Farmer AJ, Inzitari M, Shepperd S. Interactive telemedicine: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015(9).
- Franco-Rocha OY, Mahaffey ML, Matsui W, Kesler SR. Remote assessment of cognitive dysfunction in hematologic malignancies using web-based neuropsychological testing. *Cancer Med*. 2023;12(5):6068-76.
- Goette WF, Schmitt AL, Nici J. Psychometric Equivalence of the Computerized and Original Halstead Category Test Using a Matched Archival Sample. *Assessment*. 2021;28(4):1219-31.
- Golan D, Wilken J, Doniger GM, Fratto T, Kane R, Srinivasan J, et al. Validity of a multi-domain computerized cognitive assessment battery for patients with multiple sclerosis. *Mult Scler Relat Disord*. 2019;30:154-62.
- Grazioli S, Rosi E, Mauri M, Crippa A, Tizzoni F, Tarabelloni A, et al. Patterns of response to methylphenidate administration in children with adhd: A personalized medicine approach through clustering analysis. *Children*. 2021;8(11) (no pagination).
- Hamo N, Abramovitch A, Zohar A. A computerized neuropsychological evaluation of cognitive functions in a subclinical obsessive-compulsive sample. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*. 2018;59:142-9.

- Han JH, Collar EM, Lassen-Greene C, Self WH, Langford RW, Jackson JC. Feasibility of Videophone-Assisted Neuropsychological Testing For Intensive Care Unit Survivors. *Am J Crit Care*. 2020;29(5):398-402.
- Hansen S, Wettinger L, Keune J, Oschmann P, Keune PM. Automated computerized neuropsychological diagnostics in multiple sclerosis: Evaluating the MAT-COBI as a screening tool. *Zeitschrift fur Neuropsychologie*. 2022;33(3):138-48.
- Hansen T, Lehn H, Evensmoen H, Haberg A. Initial assessment of reliability of a self-administered web-based neuropsychological test battery. *Computers in Human Behavior*. 2016;63:91-7.
- Hansen TI, Haferstrom EC, Brunner JF, Lehn H, Håberg AK. Initial validation of a web-based self-administered neuropsychological test battery for older adults and seniors. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2015;37(6):581-94.
- Hardy SJ, Hardy KK, Schatz JC, Thompson AL, Meier ER. Feasibility of Home-Based Computerized Working Memory Training With Children and Adolescents With Sickle Cell Disease. *Pediatric Blood and Cancer*. 2016.
- Harrell KM, Wilkins SS, Connor MK, Chodosh J. Telemedicine and the Evaluation of Cognitive Impairment: The Additive Value of Neuropsychological Assessment. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2014;15(8):600-6.
- Howard RS, Goldberg TE, Luo J, Munoz C, Schneider LS. Reliability of the NACC Telephone-administered Neuropsychological Battery (T-cog) and Montreal Cognitive Assessment for participants in the USC ADRC. *Alzheimer's and Dementia: Diagnosis, Assessment and Disease Monitoring*. 2023;15(1) (no pagination).
- Jagtap S, Dawson DR, Vandermorris S, Anderson ND, Davids-Brumer N, Dar M, et al. Known-Groups and Convergent Validity of the Telephone Rey Auditory Verbal Learning Test total Learning Scores for Distinguishing Between Older Adults With Amnesic Cognitive Impairment and Subjective Cognitive Decline. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*. 2021;36(4):626-31.
- Jeon Y, Son C, Kim J, Kim S, Lee C, Lee J, et al. A Reliability of the Tele-Neuropsychological Assessment Using the Computerized Montreal Cognitive Assessment in Community-Dwelling Older Adults. *International Journal of Gerontology*. 2022;16(2):106-9.
- Kanser RJ, O'Rourke JJ, Silva MA. Performance validity testing via telehealth and failure rate in veterans with moderate-to-severe traumatic brain injury: A veterans affairs TBI model systems study. *NeuroRehabilitation*. 2021;49(2):169-77.
- Kim HS, An YM, Kwon JS, Shin MS. A preliminary validity study of the cambridge neuropsychological test automated battery for the assessment of executive function in schizophrenia and bipolar disorder. *Psychiatry Investigation*. 2014;11(4):394-401.
- Kochan NA, Heffernan M, Valenzuela M, Sachdev PS, Lam BC, Singh MF, et al. Reliability, validity, and user-experience of remote unsupervised computerized neuropsychological assessments in community-living 55- to 75-year-olds. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2022;90(4):1629-45.
- Koo BM, Vizer LM. Mobile Technology for Cognitive Assessment of Older Adults: A Scoping Review. *Innov Aging*. 2019;3(1):ig038.
- Krynicky CR, Hacker D, Jones CA. An evaluation of the convergent validity of a face-to-face and virtual neuropsychological assessment counter balanced. *Journal of Neuropsychology*. 2023;17(2):319-34.
- Lampis V, Dondena C, Mauri C, Villa M, Salandi A, Molteni M, et al. Comparing remote versus in-person assessment of learning skills in children with specific learning disabilities. *Digit Health*. 2024;10:20552076241254453.
- Leese MI, Finley JA, Roseberry JE, Hill SK. The Making Change Test: Initial validation of a novel digitized performance validity test for tele-neuropsychology. *Clin Neuropsychol*. 2024:1-14.
- Lichtenstein JD, Amato JT, Holding EZ, Grodner KD, Pollock EN, Marschall KP, et al. How We Work Now: Preliminary Review of a Pediatric Neuropsychology Hybrid Model in the Era of COVID-19 and Beyond. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*. 2022;37(1):40-9.
- Mackin RS, Insel PS, Truran D, Finley S, Flenniken D, Nosheny R, et al. Unsupervised online neuropsychological test performance for individuals with mild cognitive impairment and dementia: Results from the Brain Health Registry. *Alzheimer's and Dementia: Diagnosis, Assessment and Disease Monitoring*. 2018;10:573-82.
- Mackin RS, Rhodes E, Insel PS, Nosheny R, Finley S, Ashford M, et al. Reliability and Validity of a Home-Based Self-Administered Computerized Test of Learning and Memory Using Speech Recognition. *Neuropsychol Dev Cogn B Aging Neuropsychol Cogn*. 2022;29(5):867-81.

- McCleery J, Lavery J, Quinn TJ. Diagnostic test accuracy of telehealth assessment for dementia and mild cognitive impairment. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2021(7).
- McLaren B, Andrews SC, Glikmann-Johnston Y, Mercieca EC, Murray NWG, Loy C, et al. Feasibility and initial validation of 'HD-Mobile', a smartphone application for remote self-administration of performance-based cognitive measures in Huntington's disease. *J Neurol*. 2021;268(2):590-601.
- Mielke MM, Machulda MM, Hagen CE, Edwards KK, Roberts RO, Pankratz VS, et al. Performance of the CogState computerized battery in the Mayo Clinic Study on Aging. *Alzheimers Dement*. 2015;11(11):1367-76.
- Miller DI, Talbot V, Gagnon M, Messier C. Administration of neuropsychological tests using interactive voice response technology in the elderly: validation and limitations. *Front Neurol*. 2013;4:107.
- Nelson LD, Barber JK, Temkin NR, Dams-O'Connor K, Dikmen S, Giacino JT, et al. Validity of the Brief Test of Adult Cognition by Telephone in Level 1 Trauma Center Patients Six Months Post-Traumatic Brain Injury: A TRACK-TBI Study. *J Neurotrauma*. 2021;38(8):1048-59.
- Panzavolta A, Cerami C, Caffarra P, De Vita D, Dodich A, Fonti C, et al. Correction to: A digital teleneuropsychology platform for the diagnosis of mild cognitive impairment: from concept to certification as a medical device. *Neurol Sci*. 2024;45(11):5557.
- Panzavolta A, Cerami C, Caffarra P, De Vita D, Dodich A, Fonti C, et al. A digital teleneuropsychology platform for the diagnosis of mild cognitive impairment: From concept to certification as a medical device. *Neurological Sciences*. 2024;45(7):3125-35.
- Paterson TS, Sivajohan B, Gardner S, Binns MA, Stokes KA, Freedman M, et al. Accuracy of a self-administered online cognitive assessment in detecting amnesic mild cognitive impairment. *The Journals of Gerontology: Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*. 2022;77(2):341-50.
- Perin S, Buckley RF, Pase MP, Yassi N, Lavale A, Wilson PH, et al. Unsupervised assessment of cognition in the Healthy Brain Project: Implications for web-based registries of individuals at risk for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement (N Y)*. 2020;6(1):e12043.
- Polk SE, Öhman F, Hassenstab J, König A, Papp KV, Schöll M, et al. A scoping review of remote and unsupervised digital cognitive assessments in preclinical Alzheimer's disease. *medRxiv*. 2024.
- Quinn TJ, McCleery J, Hietamies TM, Abakar Ismail F. Diagnostic test accuracy of self-administered cognitive assessment questionnaires for dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020(9).
- Rentz DM, Dekhtyar M, Sherman J, Burnham S, Blacker D, Aghajyan SL, et al. The Feasibility of At-Home iPad Cognitive Testing For Use in Clinical Trials. *J Prev Alzheimers Dis*. 2016;3(1):8-12.
- Root JC, Gaynor AM, Ahsan A, Jung D, Schofield E, Ryan E, et al. Remote, Computerised Cognitive Assessment for Breast Cancer- and Treatment-Related Cognitive Dysfunction: Psychometric Characteristics of the Cogsuite Neurocognitive Battery. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*. 2023;38(5):699-713.
- Saalfeld J, Piersol KL, Esopenko C, Bates ME, Weismiller SA, Brostrand K, et al. Digital neuropsychological test performance in a large sample of uninjured collegiate athletes. *Applied neuropsychology Adult*. 2024;31(2):155-61.
- Sarno M, Buré-Reyes A, Harcourt S, Haq I, Luca C, Jagid J, et al. Success of home-to-home tele-neuropsychology (TeleNP) in deep brain stimulation (DBS) candidacy assessments: COVID-19 and beyond. *Parkinsonism Relat Disord*. 2022;98:56-61.
- Satoh M, Tabei K-i, Abe M, Kamikawa C, Fujita S, Ota Y. The correlation between a new online cognitive test (the brain assessment) and widely used in-person neuropsychological tests. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*. 2022;50(5):473-81.
- Seok DH, Yang HW, Han JW, Lim JH, Kim SH, Kim EY, et al. Reliability and Validity of a Tablet-Based Neuropsychological Test (the HelloCog) for Screening Dementia. *Psychiatry Investigation*. 2024;21(6):655-63.
- Shura RD, Sapp A, Ingram PB, Brearly TW. Evaluation of telehealth administration of MMPI symptom validity scales. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2024;46(2):86-94.

- Siddi F, Amedume A, Boaro A, Shah A, Abunimer AM, Bain PA, et al. Mobile health and neurocognitive domains evaluation through smartphones: A meta-analysis. *Comput Methods Programs Biomed.* 2021;212:106484.
- Simmons A, McGatlin K, Lustig C. How well do online, self-administered measures correspond to in-lab assessments? A preliminary examination of three measures in healthy older adults. *Neuropsychology.* 2022;No Pagination Specified.
- Sokolowski DR, Pani J, Hansen TI, Håberg AK. Participation and engagement in online cognitive testing. *Sci Rep.* 2024;14(1):14800.
- Sugarman DE, Horvitz LE, Greenfield SF, Busch AB. Clinicians' Perceptions of Rapid Scale-up of Telehealth Services in Outpatient Mental Health Treatment. *Telemed J E Health.* 2021;27(12):1399-408.
- Taylor JC, Heuer HW, Clark AL, Wise AB, Manoochchri M, Forsberg L, et al. Feasibility and acceptability of remote smartphone cognitive testing in frontotemporal dementia research. *Alzheimers Dement (Amst).* 2023;15(2):e12423.
- Thompson JL, Matchanova A, Beltran-Najera I, Ridgely NC, Mustafa A, Babicz MA, et al. Preliminary validity of a telephone-based neuropsychological battery in a consecutive series of persons with HIV disease referred for clinical evaluation. *Archives of Clinical Neuropsychology.* 2023;38(4):570-85.
- Tremont G, Papandonatos GD, Kelley P, Bryant K, Galioto R, Ott BR. Prediction of cognitive and functional decline using the telephone-administered Minnesota Cognitive Acuity Screen. *Journal of the American Geriatrics Society.* 2016;64(3):608-13.
- Tsiakiri A, Koutzmpi V, Megagianni S, Toumaian M, Geronikola N, Despoti A, et al. Remote neuropsychological evaluation of older adults. *Applied neuropsychology Adult.* 2024;31(5):796-803.
- Tsiaras Y, Koutsonida M, Varthi MA, Galliou I, Zoubouli C, Aretouli E. Development of a self-administered online battery for remote assessment of executive functions and verbal memory: equivalence with face-to-face administration, preliminary norms, and acceptance. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2024;46(6):599-613.
- van den Berg E, Ruis C, Biessels GJ, Kappelle LJ, van Zandvoort MJ. The Telephone Interview for Cognitive Status (Modified): relation with a comprehensive neuropsychological assessment. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2012;34(6):598-605.
- Van Den Broek SR, Bagot KL, Arthurson L, Cadilhac DA, Stolwyk RJ. Investigating Clinician Experiences of Teleneuropsychology Service Implementation within Rural Inpatient Rehabilitation Settings: A Mixed Method Approach. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists.* 2022;37(4):775-88.
- Van Mierlo LD, Wouters H, Sikkes SA, Van der Flier WM, Prins ND, Bremer JA, et al. Screening for Mild Cognitive Impairment and Dementia with Automated, Anonymous Online and Telephone Cognitive Self-Tests. *J Alzheimers Dis.* 2017;56(1):249-59.
- Weiner MF, Rossetti HC, Harrah K. Videoconference diagnosis and management of Choctaw Indian dementia patients. *Alzheimers Dement.* 2011;7(6):562-6.
- Weizenbaum EL, Fulford D, Torous J, Pinsky E, Kolachalama VB, Cronin-Golomb A. Smartphone-Based Neuropsychological Assessment in Parkinson's Disease: Feasibility, Validity, and Contextually Driven Variability in Cognition. *J Int Neuropsychol Soc.* 2022;28(4):401-13.
- Williamson M, Maruff P, Schembri A, Cummins H, Bird L, Rosenich E, et al. Validation of a digit symbol substitution test for use in supervised and unsupervised assessment in mild Alzheimer's disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology.* 2022;44(10):768-79.
- Wong B, Loyer E, Sullivan C, Krivensky S, Lopez AV, Quimby M, et al. Feasibility of multidisciplinary telehealth evaluations in atypical dementia. *Alzheimers Dement.* 2021;17 Suppl 8:e055760.
- Zanin E, Aiello EN, Diana L, Fusi G, Bonato M, Niang A, et al. Tele-neuropsychological assessment tools in Italy: a systematic review on psychometric properties and usability. *Neurol Sci.* 2022;43(1):125-38.

### **Qualité insuffisante (n = 10)**

Benge JF, Kiselica AM. Rapid communication: Preliminary validation of a telephone adapted Montreal Cognitive Assessment for the identification of mild cognitive impairment in Parkinson's disease. *Clin Neuropsychol*. 2021;35(1):133-47.

Carotenuto A, Traini E, Fasanaro AM, Battineni G, Amenta F. Tele-Neuropsychological Assessment of Alzheimer's Disease. *J Pers Med*. 2021;11(8).

Fatima H, Helpfrey J, Ahmed D, Tamez I, Cullum CM. Comparison of Telehealth Versus Face-to-Face Administration of the Oral Trail Making Test in Older Adults with and without Cognitive Impairment: A Brief Report. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*. 2025.

Levy S, Dvorak EM, Graney R, Staker E, Sumowski JF. In-person and remote administrations of the symbol digit modalities test are interchangeable among persons with multiple sclerosis. *Mult Scler Relat Disord*. 2023;71:104553.

Monteiro SS, Geraldo A, Pinto JO, Santos IM, DeFilippis N, Ferreira-Santos F. Neuropsychological assessment by video teleconference in adults: A systematic review. *Applied neuropsychology Adult*. 2025:1-18.

Parikh M, Grosch MC, Graham LL, Hynan LS, Weiner M, Shore JH, et al. Consumer acceptability of brief videoconference-based neuropsychological assessment in older individuals with and without cognitive impairment. *Clin Neuropsychol*. 2013;27(5):808-17.

Pendlebury ST, Welch SJ, Cuthbertson FC, Mariz J, Mehta Z, Rothwell PM. Telephone assessment of cognition after transient ischemic attack and stroke: Modified telephone interview of cognitive status and telephone Montreal Cognitive Assessment versus face-to-face Montreal Cognitive Assessment and neuropsychological battery. *Stroke*. 2013;44(1):227-9.

Serrano-Juarez CA, Quezada-Torres RA, Calvillo-Vazquez HC, Soto-Jimenez MP, Barrera-Rodriguez B, Medina-Cruz AM, et al. Reliability of Teleneuropsychological Assessment of People With Williams Syndrome. *Psychology and Neuroscience*. 2024.

Serrano-Juárez CA, Reyes-Méndez C, Prieto-Corona B, Seubert-Ravelo AN, Moreno-Villagómez J, Cabañas-Tinajero J, et al. A Systematic Review and a Latin American Clinical Model for Teleneuropsychological Assessment. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*. 2023;38(2):283-300.

Turner TH, Horner MD, Vankirk KK, Myrick H, Tuerk PW. A pilot trial of neuropsychological evaluations conducted via telemedicine in the Veterans Health Administration. *Telemed J E Health*. 2012;18(9):662-7.

### **Autres populations (n = 28)**

Ahmed SF, Skibbe LE, McRoy K, Tatar BH, Scharphorn L. Strategies, recommendations, and validation of remote executive function tasks for use with young children. *Early Childhood Research Quarterly*. 2022;60:336-47.

Aiello EN, Esposito A, Giannone I, Diana L, Woolley S, Murphy J, et al. ALS Cognitive Behavioral Screen-Phone Version (ALS-CBS™-PhV): norms, psychometrics, and diagnostics in an Italian population sample. *Neurol Sci*. 2022;43(4):2571-8.

Aiello EN, Preti AN, Pucci V, Diana L, Corvaglia A, Barattieri di San Pietro C, et al. The Italian telephone-based Verbal Fluency Battery (t-VFB): standardization and preliminary clinical usability evidence. *Front Psychol*. 2022;13:963164.

Aiello EN, Pucci V, Diana L, Corvaglia A, Niang A, Mattiello S, et al. The Telephone Language Screener (TLS): standardization of a novel telephone-based screening test for language impairment. *Neurol Sci*. 2024;45(5):1989-2001.

Arioli M, Rini J, Anguera-Singla R, Gazzaley A, Wais PE. Validation of At-Home Application of a Digital Cognitive Screener for Older Adults. *Front Aging Neurosci*. 2022;14:907496.

Bentvelzen AC, Crawford JD, Theobald A, Maston K, Slavin MJ, Reppermund S, et al. Validation and Normative Data for the Modified Telephone Interview for Cognitive Status: The Sydney Memory and Ageing Study. *J Am Geriatr Soc*. 2019;67(10):2108-15.

Bunker L, Hshieh TT, Wong B, Schmitt EM, Trivison T, Yee J, et al. The SAGES telephone neuropsychological battery: correlation with in-person measures. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2017;32(9):991-9.

- Castanho TC, Amorim L, Moreira PS, Mariz J, Palha JA, Sousa N, et al. Assessing Cognitive Function in Older Adults Using a Videoconference Approach. *EBioMedicine*. 2016;11:278-84.
- Castanho TC, Portugal-Nunes C, Moreira PS, Amorim L, Palha JA, Sousa N, et al. Applicability of the Telephone Interview for Cognitive Status (Modified) in a community sample with low education level: association with an extensive neuropsychological battery. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2016;31(2):128-36.
- Ceslis A, Mackenzie L, Robinson GA. Implementation of a Hybrid Teleneuropsychology Method to Assess Middle Aged and Older Adults During the COVID-19 Pandemic. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*. 2022;37(8):1644-52.
- Chagas MHN, Nery AGS, Bomfim AJL, Aggio NM. Development and validation of a brief digital cognitive test based on the paradigm of stimulus equivalence in a sample of older adults. *Dement Neuropsychol*. 2023;17:e20220050.
- Cyr AA, Romero K, Galin-Corini L. Web-Based Cognitive Testing of Older Adults in Person Versus at Home: Within-Subjects Comparison Study. *JMIR Aging*. 2021;4(1):e23384.
- Fernández-Alcántara M, Albaladejo-Blázquez N, Fernández-Ávalos MI, Sánchez-SanSegundo M, Cruz-Quintana F, Pérez-Martínez V, et al. Validity of the Computerized Battery for Neuropsychological Evaluation of Children (BENCI) in Spanish Children: Preliminary Results. *Eur J Investig Health Psychol Educ*. 2022;12(8):893-903.
- Fontolan S, Franceschini S, Bortolozzo M, Dui LG, Ferrante S, Termine C. Teleassessment can overestimate the risk of learning disability in first and second grade of primary school. *Italian journal of pediatrics*. 2025;51(1):40.
- Fox-Fuller JT, Ngo J, Pluim CF, Kaplan RI, Kim DH, Anzai JAU, et al. Initial investigation of test-retest reliability of home-to-home teleneuropsychological assessment in healthy, English-speaking adults. *Clin Neuropsychol*. 2022;36(8):2153-67.
- Gagnon C, Olmand M, Dupuy EG, Besnier F, Vincent T, Grégoire CA, et al. Videoconference version of the Montreal Cognitive Assessment: normative data for Quebec-French people aged 50 years and older. *Aging Clin Exp Res*. 2022;34(7):1627-33.
- Gamaldo AA, Tan SC, Sardina AL, Henzi C, Guest R, Ross LA, et al. Older Black Adults' Satisfaction and Anxiety Levels After Completing Alternative Versus Traditional Cognitive Batteries. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2020;75(7):1462-74.
- Gonzalez-Osornio MG, Medina-Rivera MV, Orta-Castaneda L. Teleneuropsychological adaptation of the NEUROPSI Breve screening test. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2024;30(7):1132-9.
- Katz MJ, Wang C, Nester CO, Derby CA, Zimmerman ME, Lipton RB, et al. T-MoCA: A valid phone screen for cognitive impairment in diverse community samples. *Alzheimers Dement (Amst)*. 2021;13(1):e12144.
- Leong V, Raheel K, Sim JY, Kacker K, Karlaftis VM, Vassiliu C, et al. A new remote guided method for supervised web-based cognitive testing to ensure high-quality data: Development and usability study. *Journal of Medical Internet Research*. 2022;24(1):1-25.
- Mahon S, Webb J, Snell D, Theadom A. Feasibility of administering the WAIS-IV using a home-based telehealth videoconferencing model. *Clin Neuropsychol*. 2022;36(3):558-70.
- Negrini D, Schmidt SL. Comparing online and face-to-face administration of a neuropsychological computerized attention test: Assessment modality does not influence performance. *Front Psychol*. 2023;14:1134047.
- Rizzi E, Vezzoli M, Pegoraro S, Facchin A, Strina V, Daini R. Teleneuropsychology: normative data for the assessment of memory in online settings. *Neurol Sci*. 2023;44(2):529-38.
- Sanchez Cabaco A, De La Torre L, Alvarez Nunez DN, Mejia Ramirez MA, Wobbeking Sanchez M. Tele neuropsychological exploratory assessment of indicators of mild cognitive impairment and autonomy level in Mexican population over 60 years old. *PEC Innovation*. 2023;2(no pagination).
- Stain HJ, Payne K, Thienel R, Michie P, Carr V, Kelly B. The feasibility of videoconferencing for neuropsychological assessments of rural youth experiencing early psychosis. *J Telemed Telecare*. 2011;17(6):328-31.
- Takakura Y, Otsuki M, Takagi R, Houkin K. A validation study for wide-range remote assessment of cognitive functions in the healthy older Japanese population: a pilot randomised crossover trial. *BMC Geriatr*. 2023;23(1):575.
- Vaccaro R, Aglieri V, Rossi M, Pettinato L, Ceretti A, Colombo M, et al. Remote testing in Abbiategrasso (RTA): results from a counterbalanced cross-over study on direct-to-home neuropsychology with older adults. *Aging Clin Exp Res*. 2023;35(3):699-710.

Vercambre MN, Cuvelier H, Gayon YA, Hardy-Léger I, Berr C, Trivalle C, et al. Validation study of a French version of the modified telephone interview for cognitive status (F-TICS-m) in elderly women. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2010;25(11):1142-9.

### ***Autres indicateurs (n = 8)***

Alegret M, Espinosa A, Ortega G, Pérez-Cordón A, Sanabria Á, Hernández I, et al. From Face-to-Face to Home-to-Home: Validity of a Teleneuropsychological Battery. *J Alzheimers Dis*. 2021;81(4):1541-53.

Brown AD, Kelso W, Velakoulis D, Farrand S, Stolwyk RJ. Understanding Clinician's Experiences with Implementation of a Younger Onset Dementia Telehealth Service. *J Geriatr Psychiatry Neurol*. 2023;36(4):295-308.

Duricy E, Durisko C, Dickey MW, Fiez JA. Comparing the Reliability of Virtual and In-Person Post-Stroke Neuropsychological Assessment with Language Tasks. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*. 2023;38(4):557-69.

Genoud-Prachex T, Perrenoud MP, Brioschi-Guevara A, Bieler-Aeschlimann M, Moser C, Rouaud O, et al. Teleneuropsychology: New technologies and assessment tools. *Revue de Neuropsychologie, Neurosciences Cognitives et Cliniques*. 2020;12(4):341-50.

Hackett K, Shi Y, Schankel L, Oliveira N, Kelley M, McCoubrey H, et al. Feasibility, validity, and normative data for the remote Uniform Data Set neuropsychological battery at the University of Pennsylvania Alzheimer's Disease Research Center. *Alzheimer's and Dementia: Diagnosis, Assessment and Disease Monitoring*. 2024;16(4) (no pagination)(e70043).

Pulsifer MB, Grieco JA, Burstein SM, Parsons MW, Gardner MM, Sherman JC. The development and implementation of teleneuropsychology in an academic lifespan neuropsychology center: Lessons learned from the COVID-19 pandemic. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2021;43(8):774-85.

Shreck E, Nehrig N, Schneider JA, Palfrey A, Buckley J, Jordan B, et al. Barriers and facilitators to implementing a U.S. Department of Veterans Affairs Telemental Health (TMH) program for rural veterans. *Journal of Rural Mental Health*. 2020;44(1):1-15.

Sullivan-Baca E, Babicz MA, Choudhury TK, Miller BI. The Relationship between Health Literacy and Comfort with Teleneuropsychology in a Veteran Sample. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*. 2022;37(2):292-301.

### ***Autres motifs (n = 25)***

Chen X, Fan X, Zhao L, Duan L, Wang Z, Han Y, et al. Telephone-based cognitive screening for stroke patients in China. *International Psychogeriatrics*. 2015;27(12):2079-85.

DeYoung N, Shenal BV. The reliability of the Montreal Cognitive Assessment using telehealth in a rural setting with veterans. *J Telemed Telecare*. 2019;25(4):197-203.

Grosch MC, Weiner MF, Hynan LS, Shore J, Cullum CM. Video teleconference-based neurocognitive screening in geropsychiatry. *Psychiatry Res*. 2015;225(3):734-5.

Hammers DB, Stolwyk R, Harder L, Cullum CM. A survey of international clinical teleneuropsychology service provision prior to and in the context of COVID-19. *Clin Neuropsychol*. 2020;34(7-8):1267-83.

Hewitt KC, Block C, Bellone JA, Dawson EL, Garcia P, Gerstenecker A, et al. Diverse experiences and approaches to tele neuropsychology: Commentary and reflections over the past year of COVID-19. *The Clinical Neuropsychologist*. 2022;36(4):790-805.

Hewitt KC, Loring DW. Emory university telehealth neuropsychology development and implementation in response to the COVID-19 pandemic. *Clin Neuropsychol*. 2020;34(7-8):1352-66.

Ishio K, Yoshida K, Yamaoka Y, Eguchi Y, Sato D, Kishimoto M, et al. A Validation Study of the Remotely Administered Montreal Cognitive Assessment Tool in the Elderly Japanese Population. *Telemed J E Health*. 2020;26(7):920-8.

Knopman DS, Roberts RO, Geda YE, Pankratz VS, Christianson TJ, Petersen RC, et al. Validation of the telephone interview for cognitive status-modified in subjects with normal cognition, mild cognitive impairment, or dementia. *Neuroepidemiology*. 2010;34(1):34-42.

Loman M, Vogt E, Miller L, Landsman R, Duong P, Kasten J, et al. "How to" operate a pediatric neuropsychology practice during the COVID-19 pandemic: Real tips from one practice's experience. *Child Neuropsychol*. 2021;27(2):251-79.

Ludwig NN, Child AE, Jashar DT, Mostow AJ, Wodka EL. Telehealth diagnosis of autism spectrum disorder through clinical cases. *Clin Neuropsychol*. 2022;36(5):960-80.

Marra DE, Hoelzle JB, Davis JJ, Schwartz ES. Initial changes in neuropsychologists clinical practice during the COVID-19 pandemic: A survey study. *Clin Neuropsychol*. 2020;34(7-8):1251-66.

Park JH. A reliability of the mobile screening test system for mild cognitive impairment using telehealth in rural settings with older adults. *International Journal of Gerontology*. 2021;15(3):212-5.

Parsons MW, Gardner MM, Sherman JC, Pasquariello K, Grieco JA, Kay CD, et al. Feasibility and acceptance of direct-to-home tele-neuropsychology services during the COVID-19 pandemic. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2022;28(2):210-5.

Peterson RK, Ludwig NN, Jashar DT. A case series illustrating the implementation of a novel tele-neuropsychology service model during COVID-19 for children with complex medical and neurodevelopmental conditions: A companion to Pritchard et al., 2020. *Clin Neuropsychol*. 2021;35(1):99-114.

Ragbeer SN, Augustine EF, Mink JW, Thatcher AR, Vierhile AE, Adams HR. Remote Assessment of Cognitive Function in Juvenile Neuronal Ceroid Lipofuscinosis (Batten disease): A Pilot Study of Feasibility and Reliability. *J Child Neurol*. 2016;31(4):481-7.

Ransom DM, Butt SM, DiVirgilio EK, Cederberg CD, Srnka KD, Hess CT, et al. Pediatric Teleneuropsychology: Feasibility and Recommendations. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*. 2020;35(8):1204-14.

Rochette AD, Rahman-Filipiak A, Spencer RJ, Marshall D, Stelmokas JE. Teleneuropsychology practice survey during COVID-19 within the United States. *Applied neuropsychology Adult*. 2022;29(6):1312-22.

Settle JR, Robinson SA, Kane R, Maloni HW, Wallin MT. Remote cognitive assessments for patients with multiple sclerosis: a feasibility study. *Mult Scler*. 2015;21(8):1072-9.

Seubert-Ravelo AN, Serrano-Juárez CA, Cabañas-Tinajero J, González-Gutiérrez FA, Moreno-Villagómez J, Prieto-Corona B, et al. Teleneuropsychology during the COVID-19 pandemic in Mexico: the perspective from a middle-income country. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2023;45(1):12-30.

Sumpter R, Camsey E, Meldrum S, Alford M, Campbell I, Bois C, et al. Remote neuropsychological assessment: Acceptability and feasibility of direct-to-home teleneuropsychology methodology during the COVID-19 pandemic. *Clin Neuropsychol*. 2023;37(2):432-47.

Taddei M, Bulgheroni S. Facing the real time challenges of the COVID-19 emergency for child neuropsychology service in Milan. *Res Dev Disabil*. 2020;107:103786.

Tailby C, Collins AJ, Vaughan DN, Abbott DF, O'Shea M, Helmstaedter C, et al. Teleneuropsychology in the time of COVID-19: The experience of The Australian Epilepsy Project. *Seizure*. 2020;83:89-97.

Tanev KS, Camprodón JA, Caplan DN, Dickerson BC, Chemali Z, Eldaief MC, et al. Telemedicine-Based Cognitive Examinations During COVID-19 and Beyond: Perspective of the Massachusetts General Hospital Behavioral Neurology & Neuropsychiatry Group. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2024;36(2):87-100.

Wong A, Nyenhuis D, Black SE, Law LS, Lo ES, Kwan PW, et al. Montreal Cognitive Assessment 5-minute protocol is a brief, valid, reliable, and feasible cognitive screen for telephone administration. *Stroke*. 2015;46(4):1059-64.

Zietemann V, Kopczak A, Müller C, Wollenweber FA, Dichgans M. Validation of the Telephone Interview of Cognitive Status and Telephone Montreal Cognitive Assessment Against Detailed Cognitive Testing and Clinical Diagnosis of Mild Cognitive Impairment After Stroke. *Stroke*. 2017;48(11):2952-7.

## ANNEXE 5. RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES DOCUMENTS RETENUS

### ÉVALUATION DE LA QUALITÉ MÉTHODOLOGIQUE DES GUIDES DE PRATIQUE ET CONSENSUS D'EXPERTS RETENUS SELON LA GRILLE D'ANALYSE AGREE II [19]

Question \ Organisme, année	<i>Inter Organizational Practice Committee (IOPC), 2020 [29]</i>	<i>Crivelli, 2022 [31]</i>	<i>American Psychological Association (APA), 2024 [30]</i>
1 – Objectifs décrits	✓	✓	✓
2 – Question clinique décrite	✓	✓	✓
3 – Patients ciblés décrits	✓	✓	✓
4 – Groupe de travail représentatif	✓	✓	✓
5 – Opinions et préférences des patients			✓
6 – Utilisateurs cibles définis	✓	✓	✓
7 – Test avant publication		✓	✓
8 – Méthodes systématiques		✓	
9 – Critères de sélection décrits		✓	
10 – Formulation des recommandations décrite		✓	✓
11 – Bénéfices / risques	✓	✓	✓
12 – Lien entre preuves et recommandations		✓	
13 – Révision par experts			✓
14 – Processus d'actualisation décrit			✓
15 – Recommandations spécifiques	✓	✓	✓
16 – Options de prise en charge	✓	✓	✓
17 - Options-clés identifiables		✓	✓
18 – Outil pour l'application			
19 – Barrières organisationnelles	✓	✓	✓
20 – Impact économique	✓		
21 – Critères de suivi			
22 – Indépendance financière		✓	✓
23 – Conflits d'intérêts documentés		✓	✓

Une cote  $\geq 3$  est considérée comme rencontrant le critère de qualité

**ÉVALUATION DE LA QUALITÉ MÉTHODOLOGIQUE DES REVUES SYSTÉMATIQUES RETENUES SELON LA GRILLE  
D'ANALYSE AMSTAR-2 [18]**

Auteur, année Question	Brearly, 2017 [33]	Marra, 2020 [34]	Hunter, 2021 [35]	Beishon, 2022 [36]	Walker, 2023 [32]	Alva, 2025 [37]
1 – PICO énoncé	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2 – Méthode a priori (protocole)	✓	✓		✓	✓	✓
3 – Explication des devis inclus				✓		
4 – Stratégie de recherche adéquate			✓	✓	✓	✓
5 – Sélection en double	✓		✓	✓	✓	✓
6 – Extraction en double			✓	✓		
7 – Études exclues et justifications	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8 – Description des études incluses	✓	✓		✓	✓	✓
9 – Évaluation du risque de biais	✓	✓				
10 – Financements des études incluses						
11 – Méthode statistique adéquate	✓	✓	✓	✓	✓	
12 – Impact du risque de biais sur les résultats	✓	✓	✓	✓	✓	
13 – Prise en compte du risque de biais dans l'interprétation / discussion	✓	✓	✓	✓		✓
14 – Discussion / explication de l'hétérogénéité	✓			✓	✓	
15 – Biais de publication	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16 – Sources de conflits d'intérêts rapportées			✓	✓	✓	✓

Si la réponse est oui ou oui partiel, le critère est considéré comme rencontré.

**ÉVALUATION DE LA QUALITÉ MÉTHODOLOGIQUE DES ESSAIS CLINIQUES RANDOMISÉS RETENUS SELON LA GRILLE D'ANALYSE ADAPTÉE PAR L'UETMIS [17]**

Auteur, Année Question	Reese, 2013 [38]	Gnassounou, 2022 [39]	Elbin, 2022 [40]
1 – Objectif clair (PICO)	✓	✓	✓
2 – Critères d'éligibilité spécifiés	✓	✓	✓
3 – Méthode appropriée d'assignation des sujets (randomisation)		✓	✓
4 – Assignation à l'insu de l'évaluateur			
5 – Assignation à l'insu des participants			
6 – Administration à l'insu de l'intervenant			
7 – Administration à l'insu du participant			
8 – Évaluation à l'insu des évaluateurs			
9 – Intervention ciblée décrite	✓	✓	✓
10 – Intervention alternative décrite	✓	✓	✓
11 – Groupes traités de la même façon	✓	✓	✓
12 – Indicateurs d'efficacité définis a priori	✓	✓	✓
13 – Indicateurs d'innocuité-sécurité définis a priori			
14 – Outils de mesure standardisés, valides, fiables	✓	✓	✓
15 – Analyses en intention de traiter planifiées			
16 – Analyses statistiques prévues appropriées		✓	✓
17 – Estimation de la taille d'échantillon			
18 – Déroulement de l'étude présenté		✓	
19 – Nombre de participants suffisant pour atteindre la puissance statistique		✓	
20 – Population de l'étude décrite		✓	✓
21 – Population représentative	✓	✓	✓
22 – Pourcentage de perte de sujets < 20% par groupe	✓		✓
23 – Raisons des pertes au suivi identifiées			
24- Observance au traitement évaluée			
25- Analyses réalisées telles que planifiées	✓	✓	✓
26 – Résultats avec des IC, ET ou IIQ		✓	✓
27 – Résultats comparables dans tous les sites (multicentrique)			
28 – Conclusions abordent les objectifs principaux	✓	✓	✓
29 – Identification des limites	✓	✓	✓
30 – Cohérence des résultats discutée		✓	✓
31 – Conclusions cohérentes avec résultats	✓	✓	✓
32 – Financement rapporté	✓	✓	
33 – Conflits d'intérêts abordés	✓	✓	✓
34 – Possibilité de conflits d'intérêts		✓	✓

IC : intervalles de confiance, IIQ : intervalle interquartile, ET : écart-type

**ÉVALUATION DE LA QUALITÉ MÉTHODOLOGIQUE DES ÉTUDES OBSERVATIONNELLES RETENUES POUR LA CLIENTÈLE PÉDIATRIQUE SELON LA GRILLE D'ANALYSE ADAPTÉE PAR L'UETMIS [17]**

Question \ Auteur, année	Hodge, 2019a [41]	Hodge, 2019b [42]	Harder, 2020 [45]	Worhack, 2021 [46]	Hamner, 2022 [73]	McDermott, 2023 [74]	Ng, 2023 [75]	Manning, 2024 [76]	Luedke, 2024 [77]	Haebich, 2025 [47]	Ng, 2025 [78]	Peterson, 2025 [79]
1 – PI(C)O énoncé	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2 – Contexte décrit		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3 – Critères de sélection spécifiés		✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
4 – Méthode de recrutement adéquate	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5 – Description de l'intervention ciblée	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓
6 – Description du comparateur	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓
7 – Outils de mesures standardisés, valides, fiables	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8 – Intervention à l'insu des participants												
9 – Analyses statistiques prévues appropriées	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
10 – Mesures de précision planifiées		✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		
11 – Estimation de la taille d'échantillon												
12 – Population représentative	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13 – Nombre de participants suffisant pour la puissance	✓	✓			✓	✓		✓				
14 – Taux de participation suffisant	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
15 – Nombre de participants décrit pour chaque étape			✓					✓				✓
16 – Perte de sujets < 20 %	S.O.	✓	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	✓	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
17 – Raisons de pertes au suivi identifiées	S.O.		S.O.	S.O.	S.O.	S.O.		S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
18 – Comparaison entre perdus de vue et participants												
19 – Caractéristiques de la population			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20 – Prise en compte des facteurs confondants					✓				✓		✓	✓
21 – Observance évaluée												
22 – Analyses effectuées telles que planifiées	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23 – Durée de suivi adéquate	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24 – Conclusion liée aux objectifs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25 – Limites de l'étude	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26 – Cohérence des résultats discutés	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27 – Conclusions cohérentes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28 – Financement de l'étude	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
29 – Conflits d'intérêts mentionnés	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓
30 – Possibilité de conflits d'intérêts		✓	✓		✓					✓		
31 – Si registre, méthode décrite	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.

S.O. : sans objet

**ÉVALUATION DE LA QUALITÉ MÉTHODOLOGIQUE DES ÉTUDES OBSERVATIONNELLES RETENUES POUR LA CLIENTÈLE ADULTE SELON LA GRILLE D'ANALYSE ADAPTÉE PAR L'UETMIS [17]**

Question \ Auteur, année	Camozzato, 2011 [48]	Cullum, 2014 [49]	Vahia, 2015 [50]	Abdollahi, 2016 [51]	Christodoulou, 2016 [52]	Galusha-Glasscock, 2016 [53]	Wadsworth, 2016 [54]	Lindauer, 2017 [55]	Carotenuto, 2018 [56]	Pillemer, 2018 [57]	Wadsworth, 2018 [58]	Yoshida, 2020 [59]	Chapman, 2021 [27, 28]	Parks, 2021 [80]	Gonzalez, 2022 [60]	Jammula, 2022 [43]	Requena-Komura, 2022 [44]	Zeghani, 2022 [61]
1 – PI(C)O énoncé	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2 – Contexte décrit		✓										✓		✓	✓	✓	✓	
3 – Critères de sélection spécifiés	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	
4 – Méthode de recrutement adéquate	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5 – Description de l'intervention ciblée	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6 – Description du comparateur	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7 – Outils de mesures standardisés, valides, fiables	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8 – Intervention à l'insu des participants																		
9 – Analyses statistiques prévues appropriées	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10 – Mesures de précision planifiées	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11 – Estimation de la taille d'échantillon																		
12 – Population représentative	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13 – Nombre de participants suffisant pour la puissance		✓																
14 – Taux de participation suffisant	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
15 – Nombre de participants décrit pour chaque étape		✓											✓		✓			
16 – Perte de sujets < 20 %	S.O.	✓	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	✓	S.O.	S.O.	S.O.	✓	✓	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
17 – Raisons de pertes au suivi identifiées	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.		S.O.	S.O.	S.O.	✓	✓	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
18 – Comparaison entre perdus de vue et participants																		
19 – Caractéristiques de la population			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20 – Prise en compte des facteurs confondants						✓				✓		✓	✓	✓	✓			
21 – Observance évaluée																		
22 – Analyses effectuées telles que planifiées	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23 – Durée de suivi adéquate	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24 – Conclusion liée aux objectifs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25 – Limites de l'étude	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26 – Cohérence des résultats discutés	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27 – Conclusions cohérentes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28 – Financement de l'étude			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29 – Conflits d'intérêts mentionnés		✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
30 – Possibilité de conflits d'intérêts	✓	✓	✓		✓			✓	✓						✓			
31 – Si registre, méthode décrite	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.

S.O. : sans objet

Question \ Auteur, année	Barracough, 2023 [81]	Gallagher, 2023 [62]	Kohli, 2023 [63]	Raimo, 2023 [64]	Rogers, 2023 [82]	Saini, 2023 [65]	Veinovic, 2023 [66]	Brown, 2024 [67]	Butterbrod, 2024 [68]	Gierzynski, 2024 [69]	Bettcher, 2025 [70]	Bressan, 2025 [71]	Yildirim, 2025 [72]
1 – PI(C)O énoncé	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2 – Contexte décrit	✓		✓			✓	✓		✓	✓		✓	
3 – Critères de sélection spécifiés	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4 – Méthode de recrutement adéquate	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5 – Description de l'intervention ciblée	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6 – Description du comparateur	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7 – Outils de mesures standardisés, valides, fiables	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8 – Intervention à l'insu des participants													
9 – Analyses statistiques prévues appropriées	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10 – Mesures de précision planifiées	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
11 – Estimation de la taille d'échantillon													
12 – Population représentative	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13 – Nombre de participants suffisant pour la puissance													
14 – Taux de participation suffisant	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
15 – Nombre de participants décrit pour chaque étape						✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
16 – Perte de sujets < 20 %	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	✓	✓	✓	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
17 – Raisons de pertes au suivi identifiées	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	✓		S.O.	✓	S.O.	✓	S.O.	S.O.
18 – Comparaison entre perdus de vue et participants													
19 – Caractéristiques de la population	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20 – Prise en compte des facteurs confondants	✓	✓					✓		✓		✓		
21 – Observance évaluée													
22 – Analyses effectuées telles que planifiées	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23 – Durée de suivi adéquate	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24 – Conclusion liée aux objectifs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25 – Limites de l'étude	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26 – Cohérence des résultats discutés	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27 – Conclusions cohérentes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28 – Financement de l'étude	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29 – Conflits d'intérêts mentionnés	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
30 – Possibilité de conflits d'intérêts										✓			
31 – Si registre, méthode décrite	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.

S.O. : sans objet

**ÉVALUATION DE LA QUALITÉ MÉTHODOLOGIQUE DES ENQUÊTES DE PRATIQUE ET DE SATISFACTION RETENUES  
SELON LA GRILLE D'ANALYSE CROSS [20]**

Question	Auteur, année	Chapman, 2020 [83]	Fox-Fuller, 2022 [84]	Appleman, 2020 [88]	Lacritz, 2020 [87]	Messler, 2023 [85]	Messler, 2024 [86]
1 – Terme «survey» dans titre ou résumé		✓	✓		✓	✓	✓
2 – Résumé informatif		✓	✓	✓	✓	✓	✓
3 – Contexte précisé		✓	✓	✓	✓	✓	✓
4 – Objectifs		✓	✓	✓	✓	✓	✓
5 – Devis de l'étude		✓					
6 – Description du questionnaire				✓	✓		
7 – Population cible, validité, calcul des scores		✓					
8 – Prétest du questionnaire							
9 – Questionnaire accessible		✓	✓	✓	✓	✓	✓
10 – Description de la population		✓	✓	✓	✓	✓	✓
11 – Méthode d'échantillonnage					✓	✓	✓
12 – Taille d'échantillon							
13 – Échantillon représentatif		✓					✓
14 – Méthode d'administration du questionnaire		✓	✓	✓	✓	✓	✓
15 – Indicateurs temporels		✓	✓	✓	✓	✓	✓
16 – Processus d'entrée des données				✓			
17 – Préparation avant la menée de l'enquête		✓					
18 – Approbation éthique		✓	✓	✓	✓	✓	
19 – Mesures de confidentialité					✓	✓	✓
20 – Méthodes statistiques		✓	✓	✓	✓	✓	✓
21 – Modification de variables				✓		✓	
22 – Traitement des données manquantes							
23 – Traitement de la non-réponse							
24 – Durée du suivi		S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
25 – Pondération ou autres							
26 – Analyses de sensibilité					✓		
27 – Nombre de répondants par étape		✓	✓		✓	✓	✓
28 – Raisons de non-participation à chaque étape		✓	✓				
29 – Taux de réponse					✓	✓	✓
30 – Répartition de la participation							
31 – Caractéristiques des participants		✓	✓	✓	✓	✓	✓
32 – Données non-ajustées et ajustées		✓	✓	✓	✓	✓	✓
33 – Modèle d'analyses multivariées		S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
34 – Détails sur les résultats des analyses de sensibilité					✓		
35 – Discussion des limites		✓	✓	✓	✓	✓	✓
36 – Interprétation globale des résultats		✓	✓	✓	✓	✓	✓
37 – Discussion de la validité externe		✓	✓	✓	✓	✓	✓
38 - Financement		✓	✓	✓	✓	✓	✓
39 – Conflits d'intérêts		✓	✓	✓	✓	✓	✓
40 - Remerciements		✓	✓	✓		✓	✓

S.O. : sans objet

## ANNEXE 6. GRILLE D'ENTREVUE UTILISÉE AUPRÈS DES INFORMATEURS CLÉS DU CHU DE QUÉBEC

### INFORMATEURS CLÉS : NEUROPSYCHOLOGUES

Thème	Questions principales	Questions de relance
Pratique actuelle	1. Depuis combien de temps travaillez-vous comme neuropsychologue au CHU de Québec ?	
	2. Quelle est votre clientèle principale ?	a. Âge ; b. Indications principales (motifs de consultation) et % ; c. Provenance (lieu géographique) principale et %.
	3. Décrivez-nous sommairement vos activités cliniques auprès de votre clientèle.	a. Entrevues initiales, évaluation, transmission de résultats, suivis, etc. b. Quels sont les tests que vous utilisez pour les évaluations ?
	4. POUR CLIENTÈLE PÉDIATRIQUE SEULEMENT : En quoi consiste le programme Agir tôt ?	a. Quel est le rôle des neuropsychologues dans ce programme ? b. Existe-t-il d'autres programmes similaires ?
	5. Quelles sont vos responsabilités envers le RUISSUL relativement à l'offre de service en neuropsychologie ?	
	6. Utilisez-vous les technologies de l'information et de la communication pour interagir/intervenir auprès de votre clientèle ?	Si oui : a. Quelle technologie utilisez-vous (téléphone, Teams, etc.) ? b. Quelle utilisation en faites-vous ? c. Dans quel contexte ? d. Auprès de quelle clientèle spécifique ? e. Quels sont les critères de sélection des usagers ?
Perception de la téléneuropsychologie	7. Quelle a été <b> votre expérience </b> de l'utilisation de la téléneuropsychologie pour interagir/intervenir auprès de votre clientèle ?	a. Pensez-vous qu'il soit pertinent de baliser et d'élargir l'offre de service de téléneuropsychologie au CHU de Québec ? Pourquoi ?
	8. Quels sont <b> les avantages et les inconvénients </b> (vécus et/ou perçus) du recours à la téléneuropsychologie ?	a. Pour vous en tant que neuropsychologue ? b. Pour vos patients ? c. Effets indésirables pour le neuropsychologue et pour le patient ? d. Est-ce que les avantages/inconvénients sont les mêmes à chaque étape de la prise en charge (entrevue initiale, évaluation, transmission de résultats) ?
	9. Quelles sont <b> les forces et les faiblesses </b> des pratiques actuelles au regard de la téléneuropsychologie dans le CHU de Québec ?	a. Quelles seraient les solutions potentielles pour améliorer les pratiques ?
Enjeux	10. Quels sont selon vous <b> les enjeux (acceptabilité, éthiques, légaux...) </b> d'une offre de service en téléneuropsychologie dans le CHU de Québec ?	a. Acceptabilité des usagers et des cliniciens ; b. Consentement éclairé ; c. Confidentialité ; d. Sécurité des tests ; e. Équité d'accès aux services.
	11. Quels sont selon vous <b> les obstacles et les facilitateurs </b> à l'élargissement de l'offre de service en téléneuropsychologie dans le CHU de Québec ?	
	12. Au niveau de votre organisation, quels seraient selon vous <b> les impacts et les retombées </b> d'un élargissement de l'offre de service en téléneuropsychologie ?	a. Ressources (matérielles, humaines, financières) ; b. Liste d'attente ; c. Durée des rencontres.
Changement de pratique	13. Quelle serait votre <b> pratique idéale </b> en téléneuropsychologie ?	a. Quelles clientèles ; b. Quelles indications ; c. Quelles composantes du continuum de services. d. Quelles devraient être les modalités d'une offre de service élargie en téléneuropsychologie ? e. Y a-t-il des composantes de la prise en charge qui devraient continuer de se faire exclusivement en personne ?
Complément d'information	14. Outre les membres du groupe de travail, devrions-nous rencontrer d'autres neuropsychologues du CHU dans le cadre de notre évaluation ?	

## INFORMATEURS CLÉS : SPÉCIALISTES EN TÉLÉSANTÉ

Thème	Questions principales	Questions de relance
<b>Contexte actuel</b>	1. Quels sont les services actuellement offerts en téléconsultation au CHU de Québec ?	
	2. Où se trouvent généralement les cliniciens et les usagers lors de RDV en téléconsultation ?	a. À domicile, au bureau, dans un point de service du RSSS...
	3. Quelles sont les technologies généralement utilisées ?	a. Téléphone, Teams, etc.
	4. Quelles sont <b>les forces et les faiblesses</b> des pratiques actuelles au regard de la télésanté dans le CHU de Québec ?	a. Quelles seraient les solutions potentielles pour améliorer les pratiques ? b. Quelle proportion de la clientèle vue en téléconsultation doit-elle se déplacer en personne en raison de lacunes associées à la modalité virtuelle (visites supplémentaires requises) ?
<b>Enjeux de la téléneuropsychologie</b>	5. Quels sont selon vous <b>les enjeux (acceptabilité, éthiques, légaux...)</b> d'une offre de service en téléneuropsychologie dans le CHU de Québec ?	a. Consentement éclairé ; b. Confidentialité ; c. Sécurité des données ; d. Équité d'accès aux services ; e. Acceptabilité des cliniciens et de la clientèle.
	6. Quels sont selon vous <b>les obstacles et les facilitateurs</b> à l'élargissement de l'offre de service en téléneuropsychologie dans le CHU de Québec ?	a. Disponibilité des ressources ; b. Compétences et expertise.
	7. Au niveau de votre organisation, quels seraient selon vous <b>les impacts et les retombées</b> d'un élargissement de l'offre de service en téléneuropsychologie ?	a. Ressources (matérielles, humaines, financières) ; b. Liste d'attente ; c. Durée des rencontres ; d. Impacts environnementaux.
<b>Changement de pratique</b>	8. Quelles sont <b>les bonnes pratiques et les pièges à éviter</b> dans le développement d'une offre de service en téléneuropsychologie ?	
<b>Complément d'information</b>	9. Outre les membres du groupe de travail, devrions-nous rencontrer d'autres représentants de la télésanté ou de la DRI dans le cadre de notre évaluation ?	

**ANNEXE 7. QUESTIONNAIRE ADMINISTRÉ DANS LE CADRE DE L'ENQUÊTE SUR LA TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE DANS LES AUTRES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ QUÉBÉCOIS**

## Enquête auprès d'établissements québécois sur la téléneuropsychologie

*La téléneuropsychologie inclut différentes activités cliniques en neuropsychologie (p. ex.: entrevues cliniques, passation et utilisation de tests psychométriques, transmission de résultats) offertes à distance et reposant sur les technologies de l'information et des communications (téléphone, visioconférence, etc.).*

\* Obligatoire

\* Ce formulaire enregistrera votre nom, veuillez renseigner votre nom.

1. Prénom et nom

2. Adresse courriel (si besoin de précision par exemple)

3. Nom de votre établissement \*

4. Dans quel secteur / programme pratiquez-vous? \*

5. Acceptez-vous que nous vous nommions en tant que collaborateur/trice dans notre rapport final? \*

☐ Oui

☐ Non

6. Souhaitez-vous recevoir une copie du rapport lorsque celui-ci sera terminé? \*

☐ Oui

☐ Non

7. Veuillez préciser si vous êtes en mesure de répondre pour votre établissement en général ou pour votre secteur / programme uniquement? \*

☐ Les réponses concernent l'établissement (incluant mon programme / secteur)

☐ Les réponses concernent uniquement mon secteur / programme

8. Votre établissement (ou secteur) offre-t-il des services de neuropsychologie? \*

☐ Oui

☐ Non

9. Combien de neuropsychologues pratiques dans votre établissement (ou secteur)? \*

10. Approximativement, combien de patients sont rencontrés en neuropsychologie dans votre établissement (ou secteur) annuellement? \*

11. Votre établissement (ou secteur) offre-t-il des services de téléneuropsychologie (via téléphone, vidéoconférence ou autre modalité), que ce soit pour les entrevues initiales, les évaluations ou la transmission de résultats ? \*

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Je ne sais pas

12. Si vous la connaissez, veuillez indiquer la date approximative (mois, année) à laquelle votre établissement (ou secteur) a commencé à offrir des services de téléneuropsychologie. \*

13. Lesquelles des activités suivantes peuvent être réalisées en téléconsultation dans votre établissement (ou secteur)? \*

- ☐ Entrevue initiale
- ☐ Évaluation (passation de tests psychométriques)
- ☐ Transmission de résultats
- ☐ Autre

14. Veuillez indiquer tous les groupes d'âge ciblés par les services de téléneuropsychologie dans votre établissement (ou secteur). \*

- ☐ Moins de 5 ans
- ☐ 5 à 11 ans
- ☐ 12 à 17 ans
- ☐ 18 à 65 ans
- ☐ Plus de 65 ans

15. Veuillez préciser toutes les indications (motif de consultation) pour lesquelles des services de téléneuropsychologie sont offerts dans votre établissement (ou secteur). \*

- ☐ Lésions cérébrales acquises (p. ex.: traumatisme craniocérébral, AVC)
- ☐ Problèmes de santé mentale (p. ex.: schizophrénie)
- ☐ Troubles neurodéveloppementaux (p. ex.: TDAH, TSA)
- ☐ Troubles cognitifs ou maladies neurodégénératives (p. ex.: Alzheimer, Parkinson)
- ☐ COVID longue
- ☐ Autre

16. Votre établissement (ou secteur) dispose-t-il d'un guide de pratique interne pour encadrer la téléneuropsychologie? \*

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Je ne sais pas

17. Si oui, serait-il possible de le joindre ici?

Nombre maximal de fichiers : 1 Taille maximale de fichier : 10MB Types de fichier autorisés : Word, Excel, PPT, PDF, Image, Vidéo, Audio

18. Si votre établissement (ou secteur) a établi des critères d'inclusion et/ou d'exclusion pour les patients qui devraient ou non se faire offrir des services de téléneuropsychologie, veuillez les indiquer ci-dessous. Sinon, indiquer "Sans objet". \*

19. Au meilleur de votre connaissance, quelle proportion des patients vus en neuropsychologie dans votre établissement (ou secteur) reçoivent des services par téléconsultation? \*

- ☐ Moins de 10 %
- ☐ 10-25 %
- ☐ 26-50 %
- ☐ 50-75 %
- ☐ Plus de 75 %

20. Quelles sont les modalités technologiques utilisées dans votre établissement (ou secteur) pour la téléneuropsychologie? \*

- ☐ Téléphone
- ☐ Vidéoconférence (p. ex.: Teams)
- ☐ Autre

21. Lors des rendez-vous de téléneuropsychologie, où les neuropsychologues se trouvent-ils généralement? \*

- ☐ À leur bureau professionnel
- ☐ À leur domicile
- ☐ Autre

22. Lors des RDV de téléneuropsychologie, où les patients se trouvent-ils généralement? \*

- ☐ À leur domicile
- ☐ À un point de service du RSSS
- ☐ Autre

23. Selon vous, quels sont les principaux avantages de la téléneuropsychologie? \*

24. Selon vous, quels sont les principaux inconvénients de la téléneuropsychologie? \*

25. Selon vous, quels ont été les principaux obstacles à l'implantation de la téléneuropsychologie dans votre établissement (ou secteur)? \*

26. Selon vous, quels ont été les principaux facilitateurs à l'implantation de la téléneuropsychologie dans votre établissement (ou secteur)? \*

27. Veuillez indiquer votre niveau d'accord avec les énoncés suivants concernant les retombées et les enjeux de la téléneuropsychologie \*

	Totalement en désaccord	Partiellement en désaccord	Neutre	Partiellement en accord	Totalement en accord
Les neuropsychologues rencontrent fréquemment des problèmes techniques lors des rencontres de téléneuropsychologie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les patients rencontrent fréquemment des problèmes techniques lors des rencontres de téléneuropsychologie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des distractions dans l'environnement des neuropsychologues nuisent régulièrement aux RDV de téléneuropsychologie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des distractions dans l'environnement des patients nuisent régulièrement aux RDV de téléneuropsychologie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les neuropsychologues maîtrisent suffisamment bien les outils technologiques pour réaliser des RDV de téléneuropsychologie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les patients maîtrisent suffisamment bien les outils technologiques pour assister à des RDV de téléneuropsychologie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La qualité des rencontres réalisées en téléconsultation est équivalente à celle des évaluations réalisées en personne.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Totalement en désaccord	Partiellement en désaccord	Neutre	Partiellement en accord	Totalement en accord
Il y a des limites à ce qui peut être fait par téléneuropsychologie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L'assiduité (retard ou absence aux RDV) des patients à leur RDV est affectée par le format virtuel (téléneuropsychologie).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La modalité virtuelle (téléneuropsychologie) permet aux neuropsychologues de sauver du temps.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La modalité virtuelle (téléneuropsychologie) permet aux patients de sauver du temps.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La modalité virtuelle (téléneuropsychologie) semble appréciée par les patients.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

28. Votre établissement (ou secteur) a-t-il déjà considéré offrir des services de téléneuropsychologie ? \*

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Je ne sais pas

29. Au meilleur de votre connaissance, pour quelle(s) raison(s) la téléneuropsychologie n'a pas été implantée dans votre établissement (ou secteur)? \*

30. Y a-t-il actuellement un intérêt au sein de votre établissement (ou secteur) à développer une offre de services de téléneuropsychologie? \*

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Je ne sais pas

31. Dans quel délai pensez-vous que les services de téléneuropsychologie commenceront à être offerts dans votre établissement (ou secteur)? \*

32. Quels avantages percevez-vous de la téléneuropsychologie? \*

33. Quels inconvénients percevez-vous de la téléneuropsychologie? \*

## ANNEXE 8. ÉTUDES INCLUSES DANS LES REVUES SYSTÉMATIQUES

Auteur, année [ref]	Revue systématique					
	Brearly, 2017 [33]	Marra, 2020 [34]	Hunter, 2021 [35]	Beishon, 2022 [36]	Walker, 2023 [32]	Alva, 2025 [37]
Abdollahi, 2016 [51]		X				X
Arnold, 2009 [110]				X		
Baccaro, 2015 [111]				X		
Ball, 1993 [112]				X		
Brown, 2024 [67]						X
Bunker, 2017 [113]			X			
Burns, 2020 [114]				X		
Camozzato, 2011 [48]				X		
Carotenuto, 2018 [56]		X		X		
Castanho, 2016 [115]				X		
Ceslis, 2022 [116]						X
Chapman, 2021 [27]		X				X
Chapman, 2021 [28]						X
Christodoulou, 2016 [52]				X		
Ciccia, 2011 [117]					X	
Crooks, 2007 [118]				X		
Cullum, 2006 [119]	X	X	X			X
Cullum, 2014 [49]	X	X	X	X		X
Dale, 2005 [120]					X	
Dellasega, 2001 [121]			X	X		
Eriks-Brophy, 2008 [122]					X	
Galusha-Glasscock, 2016 [53]	X	X	X			X
Garre-Olmo, 2008 [123]				X		
Grob, 2001 [124]			X			
Grosch, 2015 [125]	X	X				X
Harder, 2020 [45]					X	
Hildebrand, 2004 [126]	X	X	X			X
Hodge, 2019a [41]					X	
Hodge, 2019b [42]					X	
Hwang, 2022 [127]				X		
Jacobsen, 2003 [128]	X					
Kennedy, 2014 [129]			X	X		
Kirkwood, 2000 [130]	X					
Kronenberger, 2021 [131]					X	
Krynicky, 2023 [132]						X
Lanska, 1993 [133]				X		
Levy, 2023 [134]						X
Lindauer, 2017 [55]		X	X			X
Lipton, 2003 [135]			X			
Loh, 2004 [136]	X	X	X	X		X
Loh, 2007 [137]	X	X	X	X		X
Mahon, 2022 [138]						X
Matrisch, 2012 [139]				X		
McComb, 2011 [140]			X			
McEachern, 2008 [141]			X			X
McGoldrick, 2015 [142]						X
Menon, 2001 [143]				X		
Metitieri, 2001 [144]				X		
Mitsis, 2010 [145]			X			
Montani, 1997 [146]	X	X				
Monteiro, 1998 [147]				X		
Newkirk, 2004 [148]			X	X		
Park, 2017 [149]		X				
Petrill, 2002 [150]					X	
Plassman, 1994 [151]				X		
Ragbeer, 2016 [152]					X	
Ransom, 2020 [153]					X	
Rapp, 2012 [154]			X			
Reckess, 2013 [155]			X			

Reese, 2013 [38]						X	
Requena-Komuro, 2022 [44]							X
Roccaforte, 1992 [156]				X			
Roccaforte, 1994 [157]				X			
Salazar, 2014 [158]				X			
Salinas, 2020 [159]						X	
Settle, 2015 [160]							X
Stead et Vinson, 2019 [161]							X
Stillerova, 2016 [162]		X					
Sutherland, 2017 [163]						X	
Sutherland, 2019 [164]						X	
Thompson, 2001 [165]			X				
Turkstra, 2012 [166]							X
Vahia, 2015 [50]		X			X		
Vestal, 2006 [167]	X		X				
Wadsworth, 2016 [54]	X	X	X		X		X
Wadsworth, 2018 [58]		X	X				X
Waite, 2006 [168]						X	
Waite, 2010 [169]						X	
Waite, 2010 [170]						X	
Waite, 2012 [171]						X	
Wong, 2011 [172]					X		
Wong, 2012 [173]					X		
Worhach, 2021 [46]						X	
Wright, 2018 [174]						X	
Wright, 2020 [175]						X	
Wynn, 2020 [176]			X				
Yoshida, 2020 [59]		X					
Zhou, 2004 [177]					X		

---

## ANNEXE 9. RÉSULTATS DES TESTS ÉVALUÉS PAR TÉLÉNEUROPSYCHOLOGIE DANS UNE SEULE ÉTUDE ORIGINALE

### PÉDIATRIE

Auteur, année [ref] (devis)	n enfants I / C	Sous-test	Principaux résultats	
			Score moyen (ET)	
			TNP	En personne
<b>Clinical Evaluation of Language Fundamentals 4th Edition (CELF-4)</b>				
Haebich, 2025 [47] (Croisée)	20	Formulated Sentences	10,3 (8,8-11,8) <sup>1</sup>	10,1 (7,9-12,4) <sup>1</sup>
<b>California Verbal Learning Test for Children (CVLT-C)</b>				
	27 / 30	Score total	-0,35 (-0,93-0,53) <sup>3</sup>	-0,05 (-0,78-0,40) <sup>3, NS</sup>
	28 / 30	Trial 1	0 (-1,00-0,53) <sup>3</sup>	0 (-0,47-0,53) <sup>3, NS</sup>
	28 / 30	Trial 5	-0,47 (-0,60-0) <sup>3</sup>	0 (-1,00-0,53) <sup>3, NS</sup>
	28 / 30	List B	-0,47 (-1,12-0) <sup>3</sup>	-0,47 (-1,00-0) <sup>3, NS</sup>
Harder, 2020 [45] (Croisée)	28 / 30	Short delay free	0 (-0,47-0,53) <sup>3</sup>	0,27 (-0,87-1,00) <sup>3, NS</sup>
	28 / 30	Short delay cued	0 (-0,47-0,53) <sup>3</sup>	0,53 (-0,47-0,53) <sup>3, NS</sup>
	28 / 30	Long delay free	0 (-0,47-0,53) <sup>3</sup>	0,53 (-0,47-0,88) <sup>3, NS</sup>
	28 / 30	Long delay cued	0 (-0,60-0,53) <sup>3</sup>	0 (-0,47-0,53) <sup>3, NS</sup>
	28 / 30	Learning slope	-0,23 (-1,12-0,65) <sup>3</sup>	-0,47 (-1,00-0) <sup>3, NS</sup>
	28 / 30	Recognition hits	0 (-0,47-0,53) <sup>3</sup>	0 (-0,47-0,53) <sup>3, NS</sup>
	28 / 30	Discriminability	0,53 (-0,12-0,53) <sup>3</sup>	0 (0-0,53) <sup>3, NS</sup>
Haebich, 2025 [47] (Croisée)	16	Score total	46,1 <sup>2</sup> (40,2-52,0) <sup>1</sup>	39,9 <sup>2</sup> (30,5-49,3) <sup>1</sup>
		List A	-0,2 <sup>3</sup> (-0,8-0,4) <sup>1</sup>	-0,7 <sup>3</sup> (-1,5-0,2) <sup>1</sup>
<b>Rey Complex Figure Test (RCFT)</b>				
Haebich, 2025 [47] (Croisée)	20	Copy accuracy	20,1 (16,6-23,6) <sup>1</sup>	19,1 (13,9-24,3) <sup>1</sup>
<b>Child and Adolescent Memory Profile (ChAMP) - Listes</b>				
Luedke, 2024 [77] (Obs. rétro.)	40 / 28	Immediate trial	10,0 (2,2)	10,0 (3,0) <sup>NS</sup>
		Delayed trial	10,1 (2,7)	11,0 (2,6) <sup>NS</sup>
		Recognition trial	10,2 (3,3)	11,1 (3,0) <sup>NS</sup>
<b>Symbol Digit Modalities Test (SDMT)</b>				
Harder 2020 [45] (Croisée)	27 / 25	Version orale	0,47 (-0,33-1,67) <sup>4</sup>	0,47 (-0,33-1,40) <sup>4, NS</sup>
Luedke, 2024 [77] (Obs. rétro.)	39 / 19	Version orale	-0,10 <sup>3</sup> (0,96)	-0,09 <sup>3</sup> (1,37) <sup>NS</sup>
<b>Beery-Buktenica Developmental Test of Visual Motor Integration, Sixth Edition (VMI-6)</b>				
Harder, 2020 [45] (Croisée)	26 / 30	Total score	-0,13 (-0,57-0,07) <sup>4</sup>	-0,50 (-1,03-0,02) <sup>4, NS</sup>
	27 / 30	Visual perception	-0,13 (-0,87-0,37) <sup>4</sup>	-0,1 (-0,35-0,07) <sup>4, NS</sup>
<b>Woodcock-Johnson, Third Edition (WJ-III) Tests of Achievement</b>				
	28 / 30	Letter-word identification	0,07 (-0,82-0,57) <sup>4</sup>	0,03 (-0,48-0,53) <sup>4, NS</sup>
Harder, 2020 [45] (Croisée)	27 / 30	Reading fluency	-0,33 (-1,13-0,97) <sup>4</sup>	-0,27 (-0,83-0,58) <sup>4, NS</sup>
	27 / 30	Calculation	0,40 (-0,57-0,90) <sup>4</sup>	-0,10 (-1,10-0,45) <sup>4, NS</sup>
	27 / 30	Math fluency	-0,20 (-0,87-0,47) <sup>4</sup>	-0,63 (-1,18-0,23) <sup>4, NS</sup>
	28 / 30	Word attack	0 (-0,68-0,55) <sup>4</sup>	0,07 (-0,48-0,68) <sup>4, NS</sup>

C : comparateur (en personne), I : intervention (visioconférence), ET : écart-type, NR : non rapporté, NS : différence non statistiquement significative entre les deux groupes, Obs. rétro. : étude observationnelle rétrospective, TNP : téléneuropsychologie

<sup>1</sup> Intervalle de confiance à 95 %

<sup>2</sup> Score T. Le score T est calculé à partir du score z qui est multiplié par 10 et auquel on ajoute 50. La moyenne d'une distribution normale du score T est de 50 et l'écart-type a une valeur de 10

<sup>3</sup> Score z

<sup>4</sup> Score z médian (25<sup>ème</sup> et 75<sup>ème</sup> percentiles)

## ADULTE

### Domaine : Fonctionnement intellectuel

Auteur, année [ref] (devis)	n adultes I / C	Principaux résultats	
		Score moyen (ET)	
		TNP	En personne
<b>Graded difficulty arithmetic test (GDA)</b>			
Requena-Komuro, 2022 [44] (Transversale)	25 / 64	6,3 (5,6)	6,9 (6,3)
<b>National Adult Reading test (NART)</b>			
Requena-Komuro, 2022 [44] (Transversale)	25 / 64	31,4 (13,1)	26,1 (13,4)

C : comparateur, CCI : coefficient de corrélation intraclasse, coef. : coefficient, ET : écart-type, I : intervention, IC : intervalle de confiance, NR : non rapporté, TNP : téléneuropsychologie

### Domaine : Mémoire épisodique

Auteur, année [ref] (devis)	n adultes I / C	Sous-test	Principaux résultats			
			Score moyen (ET)		Fidélité des scores CCI (IC à 95 %)	Taille d'effet Coef. d de Cohen
			TNP	En personne		
Rappel libre / rappel indicé à 16 items (RL/RI-16)						
Gnassounou, 2022 [39] (ECR)	71 / 69	Learning phase <sup>1</sup>				
		TNP et en personne en premier	15,0 (1,7)	14,8 (1,9) <sup>NS</sup>		0,07
		TNP et en personne en second	15,0 (1,2)	14,6 (1,6) <sup>NS</sup>		0,31
		Total of 3 free recalls <sup>1</sup>				
		TNP et en personne en premier	26,8 (8,6)	27,4 (7,5) <sup>NS</sup>	NR	0,08
		TNP et en personne en second	27,4 (8,1)	27,4 (8,4) <sup>NS</sup>		0
		Total of 3 recalls <sup>1</sup>				
		TNP et en personne en premier	43,4 (6,9)	44,3 (6,1) <sup>NS</sup>		0,13
TNP et en personne en second	43,8 (7,2)	43,8 (6,4) <sup>NS</sup>		0,01		
Recognition Memory test (RMT)						
Requena-Komuro, 2022 [44] (Transversale)	25 / 64	Face recognition	19,2 (4,2)	18,9 (3,7)	NR	NR
Free Cued Selective Reminding Test (FCSRT)						
Zeghari, 2022 [61] (Croisée)	42	Total recall	43,9 (4,7)	42,9 (7,1) <sup>NS</sup>	0,49 (NR)*	NR
	42	Delayed recall	15,2 (1,7)	15,1 (1,9) <sup>NS</sup>	0,27 (NR) <sup>†</sup>	
	41	Recognition	15,7 (1,5)	15,7 (1,0) <sup>NS</sup>	-0,05 (NR) <sup>NS</sup>	
Selective reminding test (SRT)						
Raimo, 2023 [64] (Croisée)	60	Long-term storage	26,9 (12,8)	29,4 (14,0) <sup>NS</sup>	0,66 (0,42-0,80)*	NR
		Consistent long-term retrieval	22,9 (12,7)	24,8 (15,3) <sup>NS</sup>	0,72 (0,52-0,84)*	
		Delayed	6,2 (2,6)	5,9 (2,6) <sup>NS</sup>	0,79 (0,64-0,88)*	
Craft story 21 recall						
Gierzynski, 2024 [69] (Croisée)	180	Immediate verbatim	23,5 (7,0)	22,1 (6,2)	0,70 (0,60-0,78)	NR
		Immediate paraphrase	16,6 (4,3)	15,8 (3,9)	0,69 (0,59-0,76)	
		Delayed verbatim	19,9 (8,3)	18,4 (7,4)	0,79 (0,71-0,84)	
		Delayed paraphrase	15,1 (5,6)	13,9 (5,1)	0,77 (0,68-0,84)	
Benson complex figure test (BCFT)						
Gierzynski, 2024 [69] (Croisée)	117	Copy	15 (1,6)	15,2 (1,7)	NR	NR
		Delayed	11,1 (3,7)	10,9 (3,8)		
Spatial Recall Test (SPART)						
Raimo, 2023 [64] (Croisée)	60	Total recall	18,1 (5,2)	21,2 (5,1)*	0,56 (0,24-0,74) <sup>†</sup>	NR
		Delayed recall	6,5 (2,2)	7,3 (2,5) <sup>†</sup>	0,74 (0,55-85)*	
Oktem Verbal Memory Processes Test (OVMPPT)						
Yildirim, 2025 [72] (Croisée)	47	Free recall	6,8 (4,8)	7,0 (4,9) <sup>NS</sup>	0,88 (0,79-0,93)	0,06
		Learning score	83,1 (25,8)	82,6 (24,9) <sup>NS</sup>	0,78 (0,63-0,87)	0,02
Warrington Recognition Memory Test for Faces (WRMT-F)						
Yildirim, 2025 [72] (Croisée)	47		22,2 (3,0)	22,3 (3,1) <sup>NS</sup>	0,75 (0,59-0,85)	0,03

<b>Visual Association Task (VAT)</b>						
Butterbrod, 2024 [68]	30 / 31	Total trial score A	15,0 (4,5)	15,5 (4,7) <sup>NS</sup>	0,87 (NR)	-0,15
(Croisée)	27 / 28	Total trial score B	15,8 (3,9)	15,6 (2,4) <sup>NS</sup>	0,66 (NR)	-0,21

C : comparateur, CCI : coefficient de corrélation intraclasse, coef. : coefficient, ECR : essai clinique randomisé, ET : écart-type, I : intervention, IC : intervalle de confiance, NR : non rapporté, NS : différence non statistiquement significative entre les deux groupes, TNP : téléneuropsychologie

\*  $p \leq 0,001$ , †  $p \leq 0,05$

<sup>1</sup> Résultats présentés pour les groupes évalués en personne et en téléneuropsychologie lorsqu'administré en premier et en deuxième

<sup>2</sup> Coefficient de corrélation de Lin

## Domaine : Langage

Auteur, année [ref] (devis)	n patients I / C	Ordre des tests ou sous-test	Principaux résultats			
			Score moyen (ET)		Fidélité des scores CCI, IC à 95 %	Taille d'effet Coef. d de Cohen
			TNP	En personne		
<b>British Picture Vocabulary Scale (BPVS)</b>						
Requena-Komuro, 2022 [44] (Transversale)	25 / 64		134,0 (26,4)	120,0 (39,3)	NR	NR
<b>Graded naming test (GNT)</b>						
Requena-Komuro, 2022 [44] (Transversale)	25 / 64		13,0 (8,6)	11,0 (9,3)	NR	NR
<b>Oral picture naming test</b>						
Gnassounou, 2022 [39] (ECR)	71 / 69	TNP et en personne en premier TNP et en personne en second	78,3 (2,6) 78,6 (2,0)	77,8 (4,3) <sup>NS</sup> 78,2 (4,2) <sup>NS</sup>	NR	0,16 0,14
<b>Multilingual naming test (MINT) ou Verbal naming test (VNT)</b>						
Gierzynski, 2024 [69] (Croisée)	177 118	VNT (mots) MINT (images)	0,9 (0,1) 30,1 (2,2)	0,9 (0,1) 30,4 (1,8)	0,71 (0,63-0,78) NR	NR
<b>LEXIS (dénomination orale)</b>						
Zeghari, 2022 [61] (Croisée)	46		56,7 (5,7)	58,3 (5,6) <sup>†</sup>	0,86 (NR)*	NR
<b>16-îtem Peabody Picture Vocabulary Test</b>						
Bettcher, 2025 [70] (Croisée)	62		14,2 (2,3)	14,4 (2,2)	0,88 (0,80-0,92)	NR
<b>Wide Range Achievement Test (WRAT) Reading</b>						
Bettcher, 2025 [70] (Croisée)	62		58,8 (7,6)	59,8 (7,7)	0,95 (0,91-0,98)	NR
<b>Visual Association Task (VAT) - Naming</b>						
Butterbrod, 2024 [68] (Croisée)	30 / 31		12,0 (0,18)	11,8 (0,91) <sup>NS</sup>	NR	-0,15

C : comparateur, CCI : coefficient de corrélation intraclasse, coef. : coefficient, ECR : essai clinique randomisé, ET : écart-type, I : intervention, NR : non rapporté, NS : différence non statistiquement significative entre les deux groupes, TNP : téléneuropsychologie

\*  $p \leq 0,001$ , †  $p \leq 0,05$

## Domaine : Dépistage cognitif, tests et questionnaires évaluant plusieurs fonctions

Auteur, année [ref] (devis)	n patients I / C	Principaux résultats		
		Score moyen (ET)		Fidélité des scores CCI (IC à 95 %)
		TNP	En personne	
<b>Addenbrooke's Cognitive Examination- III (ACE-III)</b>				
Saini, 2023 [65] (Croisée)	20	69,2 (20,1)	72,1 (19,1) <sup>†</sup>	0,97 (NR)*
<b>Minnesota Cognitive Acuity Screen (MCAS)</b>				
Pillemer, 2018 [57] (Croisée)	30	67,0 (11,4)	45,6 (6,0)	NR
<b>Dementia rating scale-2 (DRS-2)</b>				
Gallagher, 2023 [62] (Croisée)	34	137,1 (5,3)	136,2 (5,9)	0,85 (0,72-0,92)
<b>Kimberley Indigenous Cognitive assessment (KICA-cog)</b>				
Veinovic, 2022 [66]	20	21,0 (2) <sup>3</sup>	24,0 (1) <sup>3</sup>	0,20 (NR) <sup>1NS</sup>

(Croisée)				
<b>Clinical dementia rating (CDR)</b>				
Lindauer, 2017 [55]	28	NR (0,5-3) <sup>2</sup>	NR (0,5-3) <sup>2</sup>	0,75 (NR)
(Croisée)				
<b>Revised memory and behavioral problem checklist (RMBPC)</b>				
Lindauer, 2017 [55]	21	9,7 (2-18) <sup>2</sup>	9,5 (2-18) <sup>2</sup>	0,77 (NR)
(Croisée)				

C : comparateur, CCI : coefficient de corrélation intraclasse, coef. : coefficient, ET : écart-type, I : intervention, NR : non rapporté, NS : différence non statistiquement significative entre les deux groupes, TNP : téléneuropsychologie

\*  $p \leq 0,001$ , †  $p \leq 0,05$

<sup>1</sup> Coefficient de Spearman ou Pearson

<sup>2</sup> Étendue

<sup>3</sup> Médiane (intervalle interquartile)

## Domaine : Fonctions exécutives

Auteur, année [ref] (devis)	n patients I / C	Principaux résultats			
		Score moyen (ET)		Fidélité des scores CCI (IC à 95 %)	Taille d'effet Coeff. d de Cohen
		TNP	En personne		
<b>Action (verb) fluency</b>					
Kohli, 2023 [63] (Croisée)	80	14,8 (5,3)	15,6 (5,0) <sup>NS</sup>	0,62 (NR) <sup>*1</sup>	0,18
<b>Written Verbal Fluency Index (WVFI)</b>					
Christodoulou, 2016 [52] (Croisée)	31	NR	NR	0,76 (0,95-1,32) <sup>NS</sup>	NR
<b>Auditory consonant trigrams test</b>					
Barracough, 2023 [81] (Obs. rétro.)	71	-0,40 (-1,13-0,40) <sup>2</sup>	-0,71 (-1,66-0,40) <sup>2, †</sup>	NR	NR
<b>Oktem Verbal Trail Making Test (OVTMT)</b>					
Yildirim, 2025 [72] (Croisée)	47	151,4 (123,7)	135,5 (97,2) <sup>NS</sup>	0,81 (0,67-0,89)	0,14
<b>Word list generation (WLG)</b>					
Raimo, 2023 [64] (Croisée)	60	19,5 (4,2)	18,5 (5,5) <sup>NS</sup>	0,64 (0,38-0,89) <sup>*</sup>	NR
<b>Letter Digit Substitution Test (LDST)</b>					
Butterbrod, 2024 [68] (Croisée)	28 / 27	43,4 (11,9)	43,7 (13,6) <sup>NS</sup>	0,95 (NR)	0,23
C : comparateur, CCI : coefficient de corrélation intraclasse, ET : écart-type, I : intervention, NR : non rapporté, NS : différence non statistiquement significative entre les deux groupes, Obs. rétro. : étude observationnelle rétrospective, TNP : téléneuropsychologie					
<sup>*</sup> $p \leq 0,001$ , <sup>†</sup> $p \leq 0,05$					
<sup>1</sup> Coefficient de Spearman ou Pearson					
<sup>2</sup> Score z médian (quartiles inférieur et supérieur)					

## Domaine : Capacités visuospatiales

Auteur, année [ref] (devis)	n patients I / C	Principaux résultats			
		Score moyen (ET)		Fidélité des scores CCI, IC à 95 %	Taille d'effet Coef. d de Cohen
		TNP	En personne		
<b>Simple Copy Test</b>					
Brown, 2024 [67] (Croisée)	39	51,7 (5,3)	51,2 (4,9) <sup>NS</sup>	0,88 (0,78-0,93)	0,09
<b>Constructional Praxis test (CPT)</b>					
Bressan, 2025 [71] (Croisée)	74	12,9 (1,6)	12,8 (1,8) <sup>NS</sup>	0,61 (0,45-0,73) <sup>1</sup>	NR
<b>Hooper Visual Organization Test (VOT)<sup>2</sup></b>					
Yildirim, 2025 [72] (Croisée)	47	11,4 (5,0)	12,0 (4,3) <sup>NS</sup>	0,72 (0,55-0,83)	0,14

C : comparateur, CCI : coefficient de corrélation intraclasse, coef. : coefficient, ET : écart-type, I : intervention, IC : intervalle de confiance, NR : non rapporté, NS : différence non statistiquement significative entre les deux groupes, TNP : téléneuropsychologie

<sup>1</sup> Coefficient de corrélation de Lin

<sup>2</sup> Version à 25 items

## RÉFÉRENCES

---

- [1] Association québécoise des neuropsychologues (AQNP). <https://aqnp.ca/>. Consulté le 6 juin 2025.
- [2] Ordre des psychologues du Québec (OPQ). <https://www.ordrepsy.qc.ca/secteurs-pratique-psychologues>. Consulté le 6 juin 2025.
- [3] Gouvernement du Québec, 2021. Loi modifiant le Code des professions et d'autres dispositions législatives dans le domaine de la santé mentale et des relations humaines - Guide explicatif. Office des professions du Québec. [https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/org/office-professions-quebec/OPQ-Admin/Publications/2020-21\\_020\\_Guide-explicatif-sante-rh-26-08-2021.pdf](https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/org/office-professions-quebec/OPQ-Admin/Publications/2020-21_020_Guide-explicatif-sante-rh-26-08-2021.pdf).
- [4] Banque de données de l'Ordre des psychologues du Québec (inscription annuelle au tableau des membres). Consulté le 15 juillet 2025.
- [5] Réseau québécois de la télésanté. <https://telesantequebec.ca/>. Consulté le 6 juin 2025.
- [6] Fédération médicale étudiante du Québec (FMEQ), 2021. Virage télémédecine au Québec : Comment optimiser son implantation post-pandémie. Mémoire rédigé dans le cadre de la Journée d'action politique 2021 de la Fédération médicale étudiante du Québec. <https://fmeq.ca/wp-content/uploads/2021/03/Memoiretelemedecine.pdf>.
- [7] Statistique Canada, 2022. Croissance démographique dans les régions rurales du Canada, 2016 à 2021. Recensement en bref, Recensement de la population, 2021. <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/as-sa/98-200-x/2021002/98-200-x2021002-fra.pdf>.
- [8] Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie, 2024. Occupation du territoire – Capitale-Nationale. Gouvernement du Québec. <https://www.economie.gouv.qc.ca/pages-regionales/capitale-nationale/portrait-regional/occupation-du-territoire#:~:text=La%20population%20rurale%20repr%C3%A9sente%2012,Qu%C3%A9bec%20vit%20en%20zone%20rurale>. Consulté le 6 juin 2025.
- [9] Ordre des psychologues du Québec (OPQ), 2020. Balises de pratiques en télé-évaluation et téléneuropsychologie, dans le contexte de la pandémie. <https://www.ordrepsy.qc.ca/documents/26707/425883/Balises%20de%20pratiques%20en%20t%C3%A9l%C3%A9-%C3%A9valuation%20et%20t%C3%A9l%C3%A9neuropsychologie,%20dans%20le%20contexte%20de%20la%20and%C3%A9mie/4b6f881f-a732-4cbe-b241-9fed8aebc26a>.
- [10] Beaulieu-Bonneau S, Hudon C, Ribon-Demars A, 2020. La télé-neuropsychologie pendant la pandémie de COVID-19 : Sondage sur l'utilisation et l'opinion des neuropsychologues québécois - Rapport de recherche. [https://www.cirris.ulaval.ca/wp-content/uploads/Rapport-de-recherche\\_Tele-neuropsychologie-au-Quebec\\_2021-01.pdf](https://www.cirris.ulaval.ca/wp-content/uploads/Rapport-de-recherche_Tele-neuropsychologie-au-Quebec_2021-01.pdf).
- [11] Chokron S. Apport de la téléconsultation au bilan neuropsychologique de l'enfant. *Revue de neuropsychologie*. 2020;12(2): 152-4.
- [12] Wright AJ, Mihura JL, Pade H, McCord DM, 2020. Guidance on psychological tele-assessment during the COVID-19 crisis. American Psychological Association. <https://www.apaservices.org/practice/reimbursement/health-codes/testing/tele-assessment-covid-19>.
- [13] Ordre des psychologues du Québec. Sondage sur la pandémie de COVID-19 - Télépratique. <https://www.ordrepsy.qc.ca/sondage-telepratique-defenteurs>. Consulté le 17 juillet 2025.
- [14] Association québécoise des neuropsychologues (AQNP). Le rapport annuel 2023-2024. <https://pitch.com/v/rapport-annuel-2023-2024-yc4jfq/701b0504-04fc-4681-92f9-fbeb4a7acda9>. Consulté le 6 juin 2025.
- [15] Genoud-Prachex T, Perrenoud M, Brioschi Guevara A, Moser C, Bieler-Aeschlimann M, Rouaud O, et al. Télé-neuropsychologie, patients âgés et Covid-19. *Revue de neuropsychologie*. 2020;12(2): 178-80.
- [16] Allain P, Azouvi P, Vallat-Azouvi C. La téléneuropsychologie : une pratique clinique de demain en neuropsychologie ? *Revue de neuropsychologie*. 2020;12(2): 181-3.
- [17] Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec-Université Laval, 2019. Guide méthodologique - Démarche d'évaluation et étapes de réalisation d'un projet d'ETMIS.

<https://www.chudequebec.ca/professionnels-de-la-sante/recherche-et-evaluation/evaluation-des-technologies-et-des-modes-d-interve/rapports-de-l-unite-d-evaluation-des-technologies.aspx>.

- [18] Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 2017; 358: j4008.
- [19] Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *CMAJ*. 2010; 182(18): E839-42.
- [20] Sharma A, Minh Duc NT, Luu Lam Thang T, Nam NH, Ng SJ, Abbas KS, et al. A Consensus-Based Checklist for Reporting of Survey Studies (CROSS). *J Gen Intern Med*. 2021; 36(10): 3179-87.
- [21] Giavarina D. Understanding Bland Altman analysis. *Biochem Med (Zagreb)*. 2015; 25(2): 141-51.
- [22] Cortina JM. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*. 1993;78(1):98-104.
- [23] Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Routledge. 1988. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>.
- [24] Koo TK, Li MY. A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *J Chiropr Med*. 2016; 15(2): 155-63.
- [25] Schober P, Boer C, Schwarte LA. Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. *Anesth Analg*. 2018; 126(5): 1763-8.
- [26] Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet*. 1986; 1(8476): 307-10.
- [27] Chapman JE, Cadilhac DA, Gardner B, Ponsford J, Bhalla R, Stolwyk RJ. Comparing face-to-face and videoconference completion of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in community-based survivors of stroke. *J Telemed Telecare*. 2021a; 27(8): 484-92.
- [28] Chapman JE, Gardner B, Ponsford J, Cadilhac DA, Stolwyk RJ. Comparing Performance Across In-person and Videoconference-Based Administrations of Common Neuropsychological Measures in Community-Based Survivors of Stroke. *J Int Neuropsychol Soc*. 2021b; 27(7): 697-710.
- [29] Bilder RM, Postal KS, Barisa M, Aase DM, Cullum CM, Gillaspay SR, et al. InterOrganizational practice committee recommendations/guidance for teleneuropsychology (TeleNP) in response to the COVID-19 pandemic. *Clin Neuropsychol*. 2020; 34(7-8): 1314-34.
- [30] American Psychological Association (APA), 2024. APA Guidelines for the Practice of Telepsychology. <https://www.apa.org/practice/guidelines/telepsychology-revision.pdf>.
- [31] Crivelli L, Quiroz YT, Calandri IL, Martin ME, Velilla LM, Cusicanqui MI, et al. Working Group Recommendations for the Practice of Teleneuropsychology in Latin America. *Arch Clin Neuropsychol*. 2022; 37(3): 553-67.
- [32] Walker EJ, Kirkham FJ, Stotesbury H, Dimitriou D, Hood AM. Tele-neuropsychological Assessment of Children and Young People: A Systematic Review. *J Pediatr Neuropsychol*. 2023: 1-14.
- [33] Brearly TW, Shura RD, Martindale SL, Lazowski RA, Luxton DD, Shenal BV, et al. Neuropsychological Test Administration by Videoconference: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Neuropsychol Rev*. 2017; 27(2): 174-86.
- [34] Marra DE, Hamlet KM, Bauer RM, Bowers D. Validity of teleneuropsychology for older adults in response to COVID-19: A systematic and critical review. *Clin Neuropsychol*. 2020; 34(7-8): 1411-52.
- [35] Hunter MB, Jenkins N, Dolan C, Pullen H, Ritchie C, Muniz-Terrera G. Reliability of Telephone and Videoconference Methods of Cognitive Assessment in Older Adults with and without Dementia. *J Alzheimers Dis*. 2021; 81(4): 1625-47.
- [36] Beishon LC, Elliott E, Hietamies TM, Mc Ardle R, O'Mahony A, Elliott AR, et al. Diagnostic test accuracy of remote, multidomain cognitive assessment (telephone and video call) for dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2022(4).
- [37] Alva JI, Brewster RC, Mahmood Z, Harrell KM, Kaiser NC, Riesthuis P, et al. Are tele-neuropsychology and in-person assessment scores meaningfully different? A systematic review and meta-analysis. *Clin Neuropsychol*. 2025: 1-36.
- [38] Reese RM, Jamison R, Wendland M, Fleming K, Braun MJ, Schuttler JO, et al. Evaluating interactive videoconferencing for assessing symptoms of autism. *Telemed J E Health*. 2013; 19(9): 671-7.

- [39] Gnassounou R, Defontaine B, Denolle S, Brun S, Germain R, Schwartz D, et al. Comparison of Neuropsychological Assessment by Videoconference and Face to Face. *J Int Neuropsychol Soc.* 2022; 28(5): 483-93.
- [40] Elbin RJ, Stephenson K, Lipinski D, Maxey K, Womble MN, Reynolds E, et al. In-Person Versus Telehealth for Concussion Clinical Care in Adolescents: A Pilot Study of Therapeutic Alliance and Patient Satisfaction. *J Head Trauma Rehabil.* 2022; 37(4): 213-9.
- [41] Hodge MA, Sutherland R, Jeng K, Bale G, Batta P, Cambridge A, et al. Agreement between telehealth and face-to-face assessment of intellectual ability in children with specific learning disorder. *J Telemed Telecare.* 2019a; 25(7): 431-7.
- [42] Hodge MA, Sutherland R, Jeng K, Bale G, Batta P, Cambridge A, et al. Literacy Assessment Via Telepractice Is Comparable to Face-to-Face Assessment in Children with Reading Difficulties Living in Rural Australia. *Telemed J E Health.* 2019b; 25(4): 279-87.
- [43] Jammula V, Rogers JL, Vera E, Christ A, Leeper HE, Acquaye A, et al. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in neuro-oncology: A pilot study of feasibility and utility in telehealth and in-person clinical assessments. *Neuro-Oncology Practice.* 2022; 9(5): 429-40.
- [44] Requena-Komuro MC, Jiang J, Dobson L, Benhamou E, Russell L, Bond RL, et al. Remote versus face-to-face neuropsychological testing for dementia research: a comparative study in people with Alzheimer's disease, frontotemporal dementia and healthy older individuals. *BMJ Open.* 2022; 12(11): e064576.
- [45] Harder L, Hernandez A, Hague C, Neumann J, McCreary M, Cullum CM, et al. Home-Based Pediatric Teleneuropsychology: A validation study. *Arch Clin Neuropsychol.* 2020; 35(8): 1266-75.
- [46] Worhach J, Boduch M, Zhang B, Maski K. Remote Assessment of Pediatric Patients with Daytime Sleepiness and Healthy Controls: A Pilot Study of Feasibility and Reliability. *Child Neurol Open.* 2021; 8: 2329048X211048064.
- [47] Haebich KM, Darke H, Lami F, Maier A, Chisholm AK, Ure A, et al. Agreement, reliability, feasibility, and acceptability of home-based telehealth versus face-to-face pediatric neuropsychological testing: A within-person crossover study. *Neuropsychology.* 2025; 39(2): 172-86.
- [48] Camozzato AL, Kochhann R, Godinho C, Costa A, Chaves ML. Validation of a telephone screening test for Alzheimer's disease. *Neuropsychol Dev Cogn B Aging Neuropsychol Cogn.* 2011; 18(2): 180-94.
- [49] Cullum C, Hynan L, Grosch M, Parikh M, Weiner M. Teleneuropsychology: Evidence for video teleconference-based neuropsychological assessment. *Journal of the International Neuropsychological Society.* 2014; 20(10): 1028-33.
- [50] Vahia IV, Ng B, Camacho A, Cardenas V, Cherner M, Depp CA, et al. Telepsychiatry for Neurocognitive Testing in Older Rural Latino Adults. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2015; 23(7): 666-70.
- [51] Abdolahi A, Bull MT, Darwin KC, Venkataraman V, Grana MJ, Dorsey ER, et al. A feasibility study of conducting the Montreal Cognitive Assessment remotely in individuals with movement disorders. *Health Informatics J.* 2016; 22(2): 304-11.
- [52] Christodoulou G, Gennings C, Hupf J, Factor-Litvak P, Murphy J, Goetz RR, et al. Telephone based cognitive-behavioral screening for frontotemporal changes in patients with amyotrophic lateral sclerosis (ALS). *Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener.* 2016; 17(7-8): 482-8.
- [53] Galusha-Glasscock JM, Horton DK, Weiner MF, Cullum CM. Video Teleconference Administration of the Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status. *Arch Clin Neuropsychol.* 2016; 31(1): 8-11.
- [54] Wadsworth HE, Galusha-Glasscock JM, Womack KB, Quiceno M, Weiner MF, Hynan LS, et al. Remote Neuropsychological Assessment in Rural American Indians with and without Cognitive Impairment. *Arch Clin Neuropsychol.* 2016; 31(5): 420-5.
- [55] Lindauer A, Seelye A, Lyons B, Dodge HH, Mattek N, Mincks K, et al. Dementia Care Comes Home: Patient and Caregiver Assessment via Telemedicine. *Gerontologist.* 2017; 57(5): e85-e93.
- [56] Carotenuto A, Rea R, Traini E, Ricci G, Fasanaro AM, Amenta F. Cognitive Assessment of Patients With Alzheimer's Disease by Telemedicine: Pilot Study. *JMIR Ment Health.* 2018; 5(2): e31.
- [57] Pillemer S, Papandonatos GD, Crook C, Ott BR, Tremont G. The modified telephone-administered Minnesota Cognitive Acuity Screen for mild cognitive impairment. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology.* 2018; 31(3): 123-8.

- [58] Wadsworth HE, Dhima K, Womack KB, Hart J, Jr., Weiner MF, Hynan LS, et al. Validity of Teleneuropsychological Assessment in Older Patients with Cognitive Disorders. *Arch Clin Neuropsychol*. 2018; 33(8): 1040-5.
- [59] Yoshida K, Yamaoka Y, Eguchi Y, Sato D, Iiboshi K, Kishimoto M, et al. Remote neuropsychological assessment of elderly Japanese population using the Alzheimer's Disease Assessment Scale: A validation study. *J Telemed Telecare*. 2020; 26(7-8): 482-7.
- [60] Gonzalez JA, Clark US, Byrd D, Clarke Y, Greenwood K, Tell E, et al. Preliminary findings from a telephone-based cognitive screening of an adult HIV research cohort during the COVID-19 pandemic. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2022; 37(8): 1710-9.
- [61] Zeghari R, Guerchouche R, Tran-Duc M, Bremond F, Langel K, Ramakers I, et al. Feasibility Study of an Internet-Based Platform for Tele-Neuropsychological Assessment of Elderly in Remote Areas. *Diagnostics*. 2022; 12(4) (no pagination).
- [62] Gallagher J, Mamikonyan E, Xie SX, Tran B, Shaw S, Weintraub D. Validating virtual administration of neuropsychological testing in Parkinson disease: a pilot study. *Sci Rep*. 2023; 13(1): 16243.
- [63] Kohli M, Fisher A, Sun-Suslow N, Heaton A, Dawson MS, Marquie J, et al. Concurrent validity and reliability of at-home teleneuropsychological evaluations among people with and without HIV. *J Int Neuropsychol Soc*. 2023; 29(2): 193-204.
- [64] Raimo S, Santangelo G, Cropano M, Gaita M, Ammendola L, Malangone D, et al. Comparing face-to-face and videoconference assessment of the Brief Repeatable Battery of Neuropsychological Tests in people with multiple sclerosis. *Mult Scler*. 2023; 29(10): 1337-9.
- [65] Saini G, Malhotra S, Rajan R, Vishnu VY, Mani K, Bhatia R, et al. Video Teleconference Administration of the Addenbrooke's Cognitive Examination-III for the Assessment of Neuropsychological Status: An Experience in Indian Subjects with Cognitive Dysfunction. *Ann Indian Acad Neurol*. 2023; 26(4): 447-52.
- [66] Veinovic M, Hill TY, Lavrencic L, Broe GA, Delbaere K, Donovan T, et al. Telephone cognitive screening with older Aboriginal Australians: A preliminary study. *Australas J Ageing*. 2023; 42(2): 311-6.
- [67] Brown AD, Kelso W, Eratne D, Loi SM, Farrand S, Summerell P, et al. Investigating Equivalence of In-Person and Telehealth-Based Neuropsychological Assessment Performance for Individuals Being Investigated for Younger Onset Dementia. *Arch Clin Neuropsychol*. 2024; 39(5): 594-607.
- [68] Butterbrod E, van den Heuvel DMJ, Zevenhoven P, Waterink L, van Leeuwenstijn M, Jutten RJ, et al. Tele-neuropsychology in memory clinic settings: Reliability and usability of videoconference-based neuropsychological testing. *J Int Neuropsychol Soc*. 2024; 30(10): 954-65.
- [69] Gierzynski TF, Gregoire A, Reader JM, Pantis R, Campbell S, Bhaumik A, et al. Evaluation of the Uniform Data Set version 3 teleneuropsychological measures. *J Int Neuropsychol Soc*. 2024; 30(2): 183-93.
- [70] Bettcher BM, Gunn-Sandell LB, Lopez-Esquibel N, Carlson NE, Krupa JR, Lum HD, et al. Integrating home-based video teleneuropsychology into neurology clinical practice: Utility in patients with suspected typical or atypical Alzheimer's disease presentations. *Clin Neuropsychol*. 2025: 1-23.
- [71] Bressan MM, Musso AM, Bovi T, Bonetti B, Zucchella C. Tele-neuropsychological multidomain assessment in Italian people with cognitive disorders: Reliability and user satisfaction. *J Alzheimers Dis*. 2025; 103(1): 268-81.
- [72] Yildirim E, Soncu Buyukiscan E, Akça Kalem Ş, Gürvit H. Reliability of direct-to-home teleneuropsychological assessment: a within-subject design study. *Clin Neuropsychol*. 2025: 1-22.
- [73] Hamner T, Salorio CF, Kalb L, Jacobson LA. Equivalency of In-Person Versus Remote Assessment: WISC-V and KTEA-3 Performance in Clinically Referred Children and Adolescents. *J Int Neuropsychol Soc*. 2022; 28(8): 835-44.
- [74] McDermott SM, Sweeney K, Jacobson LA, Lieb RW, Wexler D, Pritchard AE. Does Assessment Format Matter? A Comparison of In-Person Versus Teletesting Scores for Youth with ADHD. *J Atten Disord*. 2023; 27(2): 152-8.
- [75] Ng R, Ludwig NN, Peterson RK, Jacobson LA. Clinical utility of teleneuropsychology among pediatric patients with broadly average and low intellectual functioning. *Child Neuropsychol*. 2023; 29(8): 1388-97.
- [76] Manning MC, Vuijk PJ, Laurent E, Cook E, Braaten EB, Doyle AE, et al. Comparing in-home telehealth and in-person administration of neuropsychological measures in an outpatient pediatric sample during the COVID-19 pandemic. *Clin Neuropsychol*. 2024: 1-15.

- [77] Luedke JC, Vargas G, Malone LA, Parker KH, Ng R. Utility of teleneuropsychology services among pediatric patients with long COVID. *Clin Neuropsychol*. 2024: 1-15.
- [78] Ng R, Peterson RK. A comparison of traditional face-to-face and remote administration of auditory attention and executive functioning measures in a cohort of clinically-referred pediatric patients. *Clin Neuropsychol*. 2025: 1-16.
- [79] Peterson RK, Ng R. The feasibility of remote administration of oral processing speed measures in children with chronic medical conditions. *Clin Neuropsychol*. 2025: 1-13.
- [80] Parks AC, Davis J, Sprenger CD, Stroescu I, Ecklund-Johnson E. Validity of In-Home Teleneuropsychological Testing in the Wake of COVID-19. *Arch Clin Neuropsychol*. 2021; 36(6): 887-96.
- [81] Barraclough ML, Diaz-Martinez JP, Knight A, Bingham K, Su J, Kakvan M, et al. In-person versus virtual administration of the American College of Rheumatology gold standard cognitive battery in systemic lupus erythematosus: Are they interchangeable? *Lupus*. 2023; 32(6): 737-45.
- [82] Rogers F, Bane E, Dwyer CP, Alvarez-Iglesias A, Joyce RA, Hynes SM. Remote administration of BICAMS measures and the Trail-Making Test to assess cognitive impairment in multiple sclerosis. *Neuropsychol Rehabil*. 2023; 33(5): 903-26.
- [83] Chapman JE, Ponsford J, Bagot KL, Cadilhac DA, Gardner B, Stolwyk RJ. The use of videoconferencing in clinical neuropsychology practice: A mixed methods evaluation of neuropsychologists' experiences and views. *Australian Psychologist*. 2020; 55(6): 618-33.
- [84] Fox-Fuller JT, Rizer S, Andersen SL, Sunderaraman P. Survey Findings About the Experiences, Challenges, and Practical Advice/Solutions Regarding Teleneuropsychological Assessment in Adults. *Arch Clin Neuropsychol*. 2022; 37(2): 274-91.
- [85] Messler AC, Hargrave DD, Trittschuh EH, Sordahl J. National survey of telehealth neuropsychology practices: current attitudes, practices, and relevance of tele-neuropsychology three years after the onset of Covid-19. *Clin Neuropsychol*. 2023: 1-20.
- [86] Messler A, Hargrave D, Sordahl J. VA psychologists' professional practices and attitudes toward tele-neuropsychology among a tele-neuropsychology interest group within the Veterans Health Administration. *Appl Neuropsychol Adult*. 2024; 31(6): 1247-55.
- [87] Lacritz LH, Carlew AR, Livingstone J, Bailey KC, Parker A, Diaz A. Patient Satisfaction with Telephone Neuropsychological Assessment. *Arch Clin Neuropsychol*. 2020; 35(8): 1240-8.
- [88] Appleman ER, O'Connor MK, Boucher SJ, Rostami R, Sullivan SK, Migliorini R, et al. Teleneuropsychology clinic development and patient satisfaction. *Clin Neuropsychol*. 2021; 35(4): 819-37.
- [89] Stroop JR. Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*. 1935;18(6):643-62.
- [90] Barbarotto R, Laiacina M, Frosio R, Vecchio M, Farinato A, Capitani E. A normative study on visual reaction times and two Stroop colour-word tests. *Ital J Neurol Sci*. 1998; 19(3): 161-70.
- [91] Caffarra P, Vezzadini G, Dieci F, Zonato F, Venneri A. A short version of the Stroop test: normative data in an Italian population sample. *Nuova Rivista di Neurologia*. 2002;12(4):111-5.
- [92] Turner TH, Brearly TW, 2023. Videoconference teleneuropsychology. Dans G. G. Brown, B. Crosson, K. Y. Haaland, & T. Z. King (Eds.), *APA handbook of neuropsychology: Neuroscience and neuromethods* (pp. 313–332). American Psychological Association.
- [93] Gouvernement du Québec. Programme Agir tôt. <https://www.quebec.ca/famille-et-soutien-aux-personnes/enfance/developpement-des-enfants/outils-ressources-developpement-enfants/programme-agir-tot-depister-tot-pour-mieux-repondre-aux-besoins-des-enfants>. Consulté le 6 juin 2025.
- [94] Baron IS. *Neuropsychological Evaluation of the Child: Domains, Methods, and Case Studies*: Oxford University Press, 2018.
- [95] American Psychological Association (APA), APA Task Force on Psychological Assessment and Evaluation Guidelines, 2020. APA Guidelines for Psychological Assessment and Evaluation. <https://www.apa.org/about/policy/guidelines-psychological-assessment-evaluation.pdf>.
- [96] Yantz CL, McCaffrey RJ. Effects of parental presence and child characteristics on children's neuropsychological test performance: third party observer effect confirmed. *Clin Neuropsychol*. 2009; 23(1): 118-32.
- [97] Bezeau S, Graves R. Statistical power and effect sizes of clinical neuropsychology research. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2001; 23(3): 399-406.

- [98] Maher JM, Markey JC, Ebert-May D. The other half of the story: effect size analysis in quantitative research. *CBE Life Sci Educ*. 2013; 12(3): 345-51.
- [99] Psychométrie à l'UdeS - La méthode de stabilité (fidélité test-retest). <https://psychometrie.espaceweb.usherbrooke.ca/la-methode-de-stabilite-test-retest>. Consulté le 6 juin 2025.
- [100] Kaemmerer T, Riordan P. Oral adaptation of the Trail Making Test: A practical review. *Appl Neuropsychol Adult*. 2016; 23(5): 384-9.
- [101] Shaver J. The State of Telehealth Before and After the COVID-19 Pandemic. *Prim Care*. 2022; 49(4): 517-30.
- [102] Marra DE, Hoelzle JB, Davis JJ, Schwartz ES. Initial changes in neuropsychologists clinical practice during the COVID-19 pandemic: A survey study. *Clin Neuropsychol*. 2020; 34(7-8): 1251-66.
- [103] Hammers DB, Stolwyk R, Harder L, Cullum CM. A survey of international clinical teleneuropsychology service provision prior to and in the context of COVID-19. *Clin Neuropsychol*. 2020; 34(7-8): 1267-83.
- [104] Rochette AD, Rahman-Filipiak A, Spencer RJ, Marshall D, Stelmokas JE. Teleneuropsychology practice survey during COVID-19 within the United States. *Appl Neuropsychol Adult*. 2022; 29(6): 1312-22.
- [105] Loi visant à augmenter l'offre de services de première ligne et à améliorer la gestion de cette offre, LQ 2022, c 16.
- [106] Colp M, Matchullis R, Lorentz B, Pawluk C, Laing J, 2024. Psychological tele-assessment: Guidelines for Canadian psychologists – Guiding best practices in virtual psychological assessment. Canadian Psychological Association. <https://cpa.ca/docs/File/Position/Tele-Assessment%20Guidelines%20EN%202025-Final.pdf>. Consulté le 6 juin 2025.
- [107] Gilson ZM, Chung AF, Dabrowski CL, Gregory MA, Schaeffer MJ, Gicas KM, et al. Normative data for teleneuropsychological testing: findings from a Canadian adult cohort. *Clin Neuropsychol*. 2025: 1-16.
- [108] De Patureaux R, Battista O, 2024. Des économies pour la population et la planète grâce à la télésanté. Réseau québécois de la télésanté. <https://telesantequebec.ca/actualites/economies-population-planete-telesante/>.
- [109] Thiel CL, Mehta N, Sejo CS, Qureshi L, Moyer M, Valentino V, et al. Telemedicine and the environment: life cycle environmental emissions from in-person and virtual clinic visits. *NPJ Digit Med*. 2023; 6(1): 87.
- [110] Arnold AM, Newman AB, Dermond N, Haan M, Fitzpatrick A. Using telephone and informant assessments to estimate missing Modified Mini-Mental State Exam scores and rates of cognitive decline. The cardiovascular health study. *Neuroepidemiology*. 2009; 33(1): 55-65.
- [111] Baccaro A, Segre A, Wang YP, Brunoni AR, Santos IS, Lotufo PA, et al. Validation of the Brazilian-Portuguese version of the Modified Telephone Interview for cognitive status among stroke patients. *Geriatr Gerontol Int*. 2015; 15(9): 1118-26.
- [112] Ball CJ, Scott N, McLaren PM, Watson JP. Preliminary evaluation of a Low-Cost VideoConferencing (LCVC) system for remote cognitive testing of adult psychiatric patients. *Br J Clin Psychol*. 1993; 32(3): 303-7.
- [113] Bunker L, Hsieh TT, Wong B, Schmitt EM, Trivison T, Yee J, et al. The SAGES telephone neuropsychological battery: correlation with in-person measures. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2017; 32(9): 991-9.
- [114] Burns A, Harrison JR, Symonds C, Morris J. A novel hybrid scale for the assessment of cognitive and executive function: The Free-Cog. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2021; 36(4): 566-72.
- [115] Castanho TC, Portugal-Nunes C, Moreira PS, Amorim L, Palha JA, Sousa N, et al. Applicability of the Telephone Interview for Cognitive Status (Modified) in a community sample with low education level: association with an extensive neuropsychological battery. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2016; 31(2): 128-36.
- [116] Ceslis A, Mackenzie L, Robinson GA. Implementation of a Hybrid Teleneuropsychology Method to Assess Middle Aged and Older Adults During the COVID-19 Pandemic. *Arch Clin Neuropsychol*. 2022; 37(8): 1644-52.
- [117] Ciccio AH, Whitford B, Krumm M, McNeal K. Improving the access of young urban children to speech, language and hearing screening via telehealth. *J Telemed Telecare*. 2011; 17(5): 240-4.
- [118] Crooks VC, Parsons TD, Buckwalter JG. Validation of the Cognitive Assessment of Later Life Status (CALLS) instrument: a computerized telephonic measure. *BMC Neurol*. 2007; 7: 10.
- [119] Cullum CM, Weiner MF, Gehrmann HR, Hynan LS. Feasibility of telecognitive assessment in dementia. *Assessment*. 2006; 13(4): 385-90.
- [120] Dale PS, Harlaar N, Plomin R. Telephone testing and teacher assessment of reading skills in 7-year-olds: I. Substantial correspondence for a sample of 5544 children and for extremes. *Reading and Writing*. 2005; 18(5): 385-400.

- [121] Dellasega CA, Lacko L, Singer H, Salerno F. Telephone screening of older adults using the Orientation-Memory-Concentration test. *Geriatr Nurs*. 2001; 22(5): 253-7.
- [122] Eriks-Brophy A, Quittenbaum J, Anderson D, Nelson T. Part of the problem or part of the solution? Communication assessments of Aboriginal children residing in remote communities using videoconferencing. *Clin Linguist Phon*. 2008; 22(8): 589-609.
- [123] Garre-Olmo J, Lax-Pericall C, Turro-Garriga O, Soler-Cors O, Monserrat-Vila S, Vilalta-Franch J, et al. [Adaptation and convergent validity of a telephone-based Mini-Mental State Examination]. *Med Clin (Barc)*. 2008; 131(3): 89-95.
- [124] Grob P, Weintraub D, Sayles D, Raskin A, Ruskin P. Psychiatric assessment of a nursing home population using audiovisual telecommunication. *J Geriatr Psychiatry Neurol*. 2001; 14(2): 63-5.
- [125] Grosch MC, Weiner MF, Hynan LS, Shore J, Cullum CM. Video teleconference-based neurocognitive screening in geropsychiatry. *Psychiatry Res*. 2015; 225(3): 734-5.
- [126] Hildebrand R, Chow H, Williams C, Nelson M, Wass P. Feasibility of neuropsychological testing of older adults via videoconference: implications for assessing the capacity for independent living. *J Telemed Telecare*. 2004; 10(3): 130-4.
- [127] Hwang K, De Silva A, Simpson JA, LoGiudice D, Engel L, Gilbert AS, et al. Video-interpreting for cognitive assessments: An intervention study and micro-costing analysis. *J Telemed Telecare*. 2022; 28(1): 58-67.
- [128] Jacobsen SE, Sprenger T, Andersson S, Krogstad JM. Neuropsychological assessment and telemedicine: a preliminary study examining the reliability of neuropsychology services performed via telecommunication. *J Int Neuropsychol Soc*. 2003; 9(3): 472-8.
- [129] Kennedy RE, Williams CP, Sawyer P, Allman RM, Crowe M. Comparison of in-person and telephone administration of the Mini-Mental State Examination in the University of Alabama at Birmingham Study of Aging. *J Am Geriatr Soc*. 2014; 62(10): 1928-32.
- [130] Kirkwood KT, Peck DF, Bennie L. The consistency of neuropsychological assessments performed via telecommunication and face to face. *J Telemed Telecare*. 2000; 6(3): 147-51.
- [131] Kronenberger WG, Montgomery CJ, Henning SC, Ditmars A, Johnson CA, Herbert CJ, et al. Remote Assessment of Verbal Memory in Youth With Cochlear Implants During the COVID-19 Pandemic. *Am J Speech Lang Pathol*. 2021; 30(2): 740-7.
- [132] Krynicki CR, Hacker D, Jones CA. An evaluation of the convergent validity of a face-to-face and virtual neuropsychological assessment counter balanced. *J Neuropsychol*. 2023; 17(2): 319-34.
- [133] Lanska DJ, Schmitt FA, Stewart JM, Howe JN. Telephone-Assessed Mental State. *Dementia*. 1993; 4(2): 117-9.
- [134] Levy S, Dvorak EM, Graney R, Staker E, Sumowski JF. In-person and remote administrations of the symbol digit modalities test are interchangeable among persons with multiple sclerosis. *Mult Scler Relat Disord*. 2023; 71: 104553.
- [135] Lipton RB, Katz MJ, Kuslansky G, Sliwinski MJ, Stewart WF, Verghese J, et al. Screening for dementia by telephone using the memory impairment screen. *J Am Geriatr Soc*. 2003; 51(10): 1382-90.
- [136] Loh PK, Ramesh P, Maher S, Saligari J, Flicker L, Goldswain P. Can patients with dementia be assessed at a distance? The use of Telehealth and standardised assessments. *Intern Med J*. 2004; 34(5): 239-42.
- [137] Loh PK, Donaldson M, Flicker L, Maher S, Goldswain P. Development of a telemedicine protocol for the diagnosis of Alzheimer's disease. *J Telemed Telecare*. 2007; 13(2): 90-4.
- [138] Mahon S, Webb J, Snell D, Theadom A. Feasibility of administering the WAIS-IV using a home-based telehealth videoconferencing model. *Clin Neuropsychol*. 2022; 36(3): 558-70.
- [139] Matrisch M, Trampisch U, Klaassen-Mielke R, Pientka L, Trampisch HJ, Thiem U. [Screening for dementia using telephone interviews. An evaluation and reliability study of the Telephone Interview for Cognitive Status (TICS) in its modified German version]. *Z Gerontol Geriatr*. 2012; 45(3): 218-23.
- [140] McComb E, Tuokko H, Brewster P, Chou PH, Kolitz K, Crossley M, et al. Mental alternation test: administration mode, age, and practice effects. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2011; 33(2): 234-41.
- [141] McEachern W, Kirk A, Morgan DG, Crossley M, Henry C. Reliability of the MMSE administered in-person and by telehealth. *Can J Neurol Sci*. 2008; 35(5): 643-6.
- [142] McGoldrick KD. Evaluating the repeatable battery for the assessment of neuropsychological status (RBANS) performance when administered via videoteleconference (VTC). Fielding Graduate University, 2015.

- [143] Menon AS, Kondapavalu P, Krishna P, Chrismer JB, Raskin A, Hebel JR, et al. Evaluation of a portable low cost videophone system in the assessment of depressive symptoms and cognitive function in elderly medically ill veterans. *J Nerv Ment Dis.* 2001; 189(6): 399-401.
- [144] Metitieri T, Geroldi C, Pezzini A, Frisoni GB, Bianchetti A, Trabucchi M. The Itel-MMSE: an Italian telephone version of the Mini-Mental State Examination. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2001; 16(2): 166-7.
- [145] Mitsis EM, Jacobs D, Luo X, Andrews H, Andrews K, Sano M. Evaluating cognition in an elderly cohort via telephone assessment. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2010; 25(5): 531-9.
- [146] Montani C, Billaud N, Tyrrell J, Fluchaire I, Malterre C, Lauvernay N, et al. Psychological impact of a remote psychometric consultation with hospitalized elderly people. *J Telemed Telecare.* 1997; 3(3): 140-5.
- [147] Monteiro IM, Boksay I, Auer SR, Torossian C, Sinaiko E, Reisberg B. Reliability of routine clinical instruments for the assessment of Alzheimer's disease administered by telephone. *J Geriatr Psychiatry Neurol.* 1998; 11(1): 18-24.
- [148] Newkirk LA, Kim JM, Thompson JM, Tinklenberg JR, Yesavage JA, Taylor JL. Validation of a 26-point telephone version of the Mini-Mental State Examination. *J Geriatr Psychiatry Neurol.* 2004; 17(2): 81-7.
- [149] Park HY, Jeon SS, Lee JY, Cho AR, Park JH. Korean Version of the Mini-Mental State Examination Using Smartphone: A Validation Study. *Telemed J E Health.* 2017; 23(10): 815-21.
- [150] Petril SA, Rempell J, Oliver B, Plomin R. Testing cognitive abilities by telephone in a sample of 6-to 8-year-olds. *Intelligence.* 2002;30(4):353-60.
- [151] Plassman BL, Newman TT, Welsh KA, Helms M, Breitner JC. Properties of the telephone interview for cognitive status: application in epidemiological and longitudinal studies. *Neuropsychiatry, Neuropsychology and Behavioral Neurology.* 1994;7:235-41.
- [152] Ragbeer SN, Augustine EF, Mink JW, Thatcher AR, Vierhile AE, Adams HR. Remote Assessment of Cognitive Function in Juvenile Neuronal Ceroid Lipofuscinosis (Batten disease): A Pilot Study of Feasibility and Reliability. *J Child Neurol.* 2016; 31(4): 481-7.
- [153] Ransom DM, Butt SM, DiVirgilio EK, Cederberg CD, Srnka KD, Hess CT, et al. Pediatric Teleneuropsychology: Feasibility and Recommendations. *Arch Clin Neuropsychol.* 2020; 35(8): 1204-14.
- [154] Rapp SR, Legault C, Espeland MA, Resnick SM, Hogan PE, Coker LH, et al. Validation of a cognitive assessment battery administered over the telephone. *J Am Geriatr Soc.* 2012; 60(9): 1616-23.
- [155] Reckess GZ, Brandt J, Luis CA, Zandi P, Martin B, Breitner JC, et al. Screening by telephone in the Alzheimer's disease anti-inflammatory prevention trial. *J Alzheimers Dis.* 2013; 36(3): 433-43.
- [156] Roccaforte WH, Burke WJ, Bayer BL, Wengel SP. Validation of a telephone version of the mini-mental state examination. *J Am Geriatr Soc.* 1992; 40(7): 697-702.
- [157] Roccaforte WH, Burke WJ, Bayer BL, Wengel SP. Reliability and validity of the Short Portable Mental Status Questionnaire administered by telephone. *J Geriatr Psychiatry Neurol.* 1994; 7(1): 33-8.
- [158] Salazar R, Velez CE, Royall DR. Telephone screening for mild cognitive impairment in hispanics using the Alzheimer's questionnaire. *Exp Aging Res.* 2014; 40(2): 129-39.
- [159] Salinas CM, Bordes Edgar V, Berrios Siervo G, Bender HA. Transforming pediatric neuropsychology through video-based teleneuropsychology: an innovative private practice model pre-COVID-19. *Arch Clin Neuropsychol.* 2020; 35(8): 1189-95.
- [160] Settle JR, Robinson SA, Kane R, Maloni HW, Wallin MT. Remote cognitive assessments for patients with multiple sclerosis: a feasibility study. *Mult Scler.* 2015; 21(8): 1072-9.
- [161] Stead A, Vinson M. Cognitive assessment using face-to-face and videoconferencing methods. *Nurs Older People.* 2019; 31(5): 34-9.
- [162] Stillerova T, Liddle J, Gustafsson L, Lamont R, Silburn P. Could everyday technology improve access to assessments? A pilot study on the feasibility of screening cognition in people with Parkinson's disease using the Montreal Cognitive Assessment via Internet videoconferencing. *Aust Occup Ther J.* 2016; 63(6): 373-80.
- [163] Sutherland R, Trembath D, Hodge A, Drevensek S, Lee S, Silove N, et al. Telehealth language assessments using consumer grade equipment in rural and urban settings: Feasible, reliable and well tolerated. *J Telemed Telecare.* 2017; 23(1): 106-15.
- [164] Sutherland R, Trembath D, Hodge MA, Rose V, Roberts J. Telehealth and autism: Are telehealth language assessments reliable and feasible for children with autism? *Int J Lang Commun Disord.* 2019; 54(2): 281-91.

- [165] Thompson NR, Prince MJ, Macdonald A, Sham PC. Reliability of a telephone-administered cognitive test battery (TACT) between telephone and face-to-face administration. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*. 2001;10:22-8.
- [166] Turkstra LS, Quinn-Padron M, Johnson JE, Workinger MS, Antoniotti N. In-person versus telehealth assessment of discourse ability in adults with traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil*. 2012; 27(6): 424-32.
- [167] Vestal L, Smith-Olinde L, Hicks G, Hutton T, Hart J, Jr. Efficacy of language assessment in Alzheimer's disease: comparing in-person examination and telemedicine. *Clin Interv Aging*. 2006; 1(4): 467-71.
- [168] Waite MC, Cahill LM, Theodoros, DG, Busuttin S, Russell TG. A pilot study of online assessment of childhood speech disorders. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2006; 12(suppl. 3):92-4.
- [169] Waite MC, Theodoros DG, Russell TG, Cahill LM. Assessment of children's literacy via an Internet-based telehealth system. *Telemed J E Health*. 2010; 16(5): 564-75.
- [170] Waite MC, Theodoros DG, Russell TG, Cahill LM. Internet-based telehealth assessment of language using the CELF-4. *Lang Speech Hear Serv Sch*. 2010; 41(4): 445-58.
- [171] Waite MC, Theodoros DG, Russell TG, Cahill LM. Assessing children's speech intelligibility and oral structures, and functions via an Internet-based telehealth system. *J Telemed Telecare*. 2012; 18(4): 198-203.
- [172] Wong L, Martin-Khan M, Rowland J, Varghese P, Gray LC. Reliability of the Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS) via video conferencing. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2011; 26(9): 988-9.
- [173] Wong L, Martin-Khan M, Rowland J, Varghese P, Gray LC. The Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS) as a reliable screening tool for dementia when administered via videoconferencing in elderly post-acute hospital patients. *J Telemed Telecare*. 2012; 18(3): 176-9.
- [174] Wright AJ. Equivalence of remote, online administration and traditional, face-to-face administration of the Reynolds intellectual assessment scales-second edition (Online white paper). 2018.
- [175] Wright AJ. Equivalence of remote, digital administration and traditional, in-person administration of the Wechsler Intelligence Scale for Children, Fifth Edition (WISC-V). *Psychol Assess*. 2020; 32(9): 809-17.
- [176] Wynn MJ, Sha AZ, Lamb K, Carpenter BD, Yochim BP. Performance on the Verbal Naming Test among healthy, community-dwelling older adults. *Clin Neuropsychol*. 2020; 34(5): 956-68.
- [177] Zhou J, Zhang X, Mundt JC, Wang L, Meng C, Chu C, et al. A comparison of three dementia screening instruments administered by telephone in China. *Dementia*. 2004;3:69-81.

---

## **CHU DE QUÉBEC-UNIVERSITÉ LAVAL**

UNITÉ D'ÉVALUATION DES TECHNOLOGIES ET DES MODES  
D'INTERVENTION EN SANTÉ (**UETMIS**)

DIRECTION DE LA QUALITÉ, DE L'ÉVALUATION ET DE L'ÉTHIQUE (**DQEE**)

HÔPITAL SAINT-FRANÇOIS D'ASSISE  
10, RUE DE L'ESPINAY, ÉDIFICE D, D7-738  
QUÉBEC (QUÉBEC) G1L 3L5  
TÉLÉPHONE : 418 525-4444 POSTE 54682  
TÉLÉCOPIEUR : 418 525-4028

[UETMIS@CHUDEQUEBEC.CA](mailto:UETMIS@CHUDEQUEBEC.CA)

---