



HAL
open science

Troubles cognitifs chez les personnes âgées VIH-positives et perspectives de remédiation cognitive en orthophonie

Camille Bochet, Sarah Jung

► To cite this version:

Camille Bochet, Sarah Jung. Troubles cognitifs chez les personnes âgées VIH-positives et perspectives de remédiation cognitive en orthophonie. Sciences cognitives. 2018. dumas-02084353

HAL Id: dumas-02084353

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02084353>

Submitted on 29 Mar 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



ACADÉMIE DE PARIS

SORBONNE UNIVERSITÉ

MÉMOIRE POUR LE CERTIFICAT DE CAPACITÉ D'ORTHOPHONISTE

**TROUBLES COGNITIFS CHEZ LES PERSONNES AGÉES VIH-POSITIVES ET
PERSPECTIVES DE REMÉDIATION COGNITIVE EN ORTHOPHONIE**

**NEUROCOGNITIVE DISORDERS IN ELDERLY HIV-POSITIVE PERSONS AND
COGNITIVE REMEDIATION PERSPECTIVES IN SPEECH THERAPY**

DIRECTEUR DE MÉMOIRE : MOULIGNIER Antoine

ANNÉE UNIVERSITAIRE 2017-2018

BOCHET

Camille

JUNG

Sarah

REMERCIEMENTS

Nous remercions notre maître de mémoire, le Dr Antoine MOULIGNIER, pour son soutien et son accompagnement tout au long de cette étude. Nous remercions les orthophonistes qui ont pu nous aider dans la rédaction et pour nous orienter dans les bonnes directions. Nous remercions Juliette VRILLAC, Claire NAKACHE et Anne-Claire VIRET-VILAYPHONH, les neuropsychologues de la Fondation Ophtalmologique Rothschild pour leur disponibilité et leur expertise. Nous remercions l'équipe du SMIT de la Pitié-Salpêtrière, pour l'organisation des passations et leur accueil. Nous remercions les personnes ayant accepté de participer à la recherche pour leur investissement. Nous remercions nos maîtres de stage et nos familles pour leur soutien quotidien.

ENGAGEMENTS DE NON-PLAGIAT

Je soussigné(e) Camille BOCHET, déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature :

Je soussigné(e) Sarah JUNG, déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature :

TROUBLES COGNITIFS CHEZ LES PERSONNES AGÉES VIH-POSITIVES ET PERSPECTIVES DE REMÉDIATION COGNITIVE EN ORTHOPHONIE

RÉSUMÉ

CONTEXTE THÉORIQUE : L'amélioration des traitements antirétroviraux a permis une baisse de la mortalité chez les personnes vivant avec le virus de l'immunodéficience humaine (PVVIH), dont l'espérance de vie a augmenté. L'augmentation du nombre de PVVIH âgées, dont le diagnostic est ancien ou récent, soulève le problème de leur prise en charge. L'infection par le VIH est associée à plusieurs comorbidités et le virus peut entraîner l'apparition de troubles neurocognitifs (TNC). La remédiation cognitive proposée aux PVVIH avec TNC porte majoritairement sur la vitesse de traitement, la mémoire, les fonctions exécutives. Il n'existe actuellement pas d'études françaises sur les TNC des PVVIH de plus de 65 ans contrôlées virologiquement et correctement suivies.

BUT : Caractériser les troubles présents chez les PVVIH âgées de plus de 65 ans et contrôlées sur le plan virologique, pour déterminer le type d'atteinte cognitive et proposer une remédiation en orthophonie appuyée sur le support langagier.

MÉTHODE : L'étude concerne 61 PVVIH, évaluées selon six domaines cognitifs : la vitesse de traitement, l'attention et la mémoire de travail, la mémoire, les capacités d'apprentissage, les fonctions exécutives et le langage. La présence de TNC est déterminée d'après les critères d'une consultation mémoire, selon un score normé inférieur à -1,65 DS pour au moins deux domaines cognitifs.

RÉSULTATS : Les PVVIH présentant des TNC ont des scores significativement inférieurs aux PVVIH sans TNC dans tous les domaines cognitifs, indiquant une atteinte de l'efficacité cognitive globale. Les domaines les plus touchés chez les PVVIH avec TNC sont, dans l'ordre, la vitesse de traitement, le langage, la mémoire et les capacités d'apprentissage, les fonctions exécutives. La remédiation en orthophonie porte sur l'entraînement des compétences langagières, telles que l'accès et l'évocation lexicales, et l'entraînement des domaines cognitifs sous-jacents avec un support verbal.

CONCLUSION : Les PVVIH avec TNC présentent une atteinte globale des fonctions cognitives, avec pour symptôme majeur un ralentissement. L'orthophonie peut jouer un rôle dans la rééducation de cette population spécifique de patients, dont les troubles ont un impact sur le langage.

MOTS-CLEFS

VIH – Troubles neurocognitifs – Personnes âgées – Orthophonie – Remédiation cognitive

NEUROCOGNITIVE DISORDERS IN ELDERLY HIV-POSITIVE PERSONS AND COGNITIVE REMEDIATION PERSPECTIVES IN SPEECH THERAPY

ABSTRACT

THEORITICAL CONTEXT : Antiretroviral therapies' improvement enabled a decrease of the mortality of persons living with the the human immunodeficiency virus (PLHIV), hereby increasing their life expectancy. An increase in the number of older PLHIV, whose diagnosis is old or recent, raises the issue of their care. HIV infection is associated with several comorbidities and the virus can involve neurocognitive disorders. Cognitive remediation offered to PLHIV with neurocognitive disorders revolves mainly around information processing speed, memory, executive function. There are currently no french studies on elderly PLHIV's neurocognitive disorders, older than 65 years, with undetectable viral load and medical surveillance.

GOAL : To characterize disorders of PLHIV older than 65 years with virological control, to determine the kind of cognitive damage and to propose a remediation in speech therapy supported by linguistic tools.

METHODS : The study is about 61 PLHIV, tested in six cognitive fields : information processing speed, attention and working memory, memory, learning, executive function and language. Neurocognitive disorders are determined according memory centers' criteria, defined by a normalized score lower than -1.65 DS for at least two cognitive fields.

RESULTS : PLHIV with neurocognitive disorders have significantly lower scores than PLHIV without any neurocognitive disorder in every cognitive fields which suggests an impact on the overall cognitive efficiency. The most affected fields for PLHIV with neurocognitive disorders, listed in increasing level of severity, are the following : information processing speed, language, memory and learning, executive function. Remediation in speech therapy relates to the training of linguistic competences, such as lexical access and evocation, and to the training of underlying cognitive fields with verbal support.

CONCLUSION : PLHIV with neurocognitive disorders suffer from an overall damage of the cognitive functions, whose major symptom is a global slowdown. Speech therapy can be part of the rehabilitation of this specific population of patients, whose disorders have an impact on language.

KEYWORDS :

HIV – Neurocognitive disorders – Elderly – Speech therapy – Cognitive remediation

INTRODUCTION (BOCHET Camille)

Le VIH (Virus de l'Immunodéficience Humaine) provoque une perturbation du système immunitaire ce qui favorise l'émergence de complications graves comme des infections opportunistes ou des cancers (Morlat *et al.*, 2013). Aujourd'hui, les traitements par combinaisons d'antirétroviraux (cARV) ont permis une baisse importante de la charge virale plasmatique du VIH et une restauration de l'immunité des patients traités, avec pour conséquence une diminution de la mortalité et du risque de transmission. Il en résulte une augmentation de l'espérance de vie. Avec un traitement approprié, la durée de l'espérance de vie d'une personne vivant avec le VIH (PVVIH) pourra rejoindre celle de la population générale. L'autre conséquence de l'efficacité des cART est l'augmentation du nombre de PVVIH âgées de plus de 50 ans (Negin, cité par Dixneuf et Psomas, 2012). Ce nombre atteint plus de 50% des PVVIH dans les pays industrialisés. De plus, certaines études évoquent une possible anticipation des complications liées au vieillissement, en raison de comorbidités non-infectieuses plus fréquentes que dans la population générale, faisant émerger le concept de "vieillesse prématurée" (Guaraldi *et al.*, 2011). Ces éléments justifient l'intérêt lié au vieillissement des fonctions cognitives de cette population.

Les fonctions cognitives sont décrites comme un ensemble de domaines qui permettent "la création et la manipulation de représentations mentales", afin d'appréhender son environnement et d'y évoluer, regroupant le langage, la mémoire, dont la mémoire de travail, le calcul, l'attention et les fonctions exécutives (Capron, 2015). Chez les PVVIH, la classification des troubles neurocognitifs (TNC) la plus utilisée correspond aux critères dits de Frascati dont l'acronyme HAND signifie HIV-Associated Neurocognitive Disorders (Antinori *et al.*, 2007). Elle met en évidence trois niveaux de TNC associés au VIH : le trouble cognitif léger ou Asymptomatic Neurocognitive Impairment (ANI), le trouble cognitif mineur ou Minor Neurocognitive Disorders (MND), la démence associée au VIH ou HIV-associated dementia (HAD).

Chez les PVVIH d'âge moyen, on observe une atteinte des fonctions exécutives, de la vitesse de traitement de l'information et de la mémoire (Doyle *et al.*, 2017). Néanmoins, le nombre de TNC sévères a considérablement diminué grâce aux cARV (Lescure *et al.*, 2011). L'origine des TNC chez les PVVIH âgées semble associée à plusieurs facteurs de risque (Underwood *et al.*, 2016) : une lésion du système nerveux central antérieure au traitement, une possible neurotoxicité des ARV (Underwood, Robertson et Winston, 2015), la présence de comorbidités, notamment vasculaires (Moulinier, 2006), l'usage de drogues ou de toxiques.

Quelles fonctions cognitives sont déficitaires chez les PVVIH âgées ? Que peut-on proposer comme remédiation en orthophonie en fonction des profils cognitifs des PVVIH présentant des TNC ? Nous nous intéressons aux PVVIH contrôlées sur le plan virologique et correctement suivies en France, une population spécifique qui n'a pas encore fait l'objet d'une étude. L'objectif est de caractériser leurs troubles et de proposer une remédiation adaptée.

MÉTHODE (BOCHET Camille)

Description de l'étude

Cette étude s'inscrit dans un projet plus large, nommé COGITO, ayant pour objectif l'analyse des fonctions cognitives des PVVIH de plus de 65 ans contrôlées virologiquement. Notre étude est transversale et bicentrique, avec une implication de deux services, le service de neurologie de la Fondation Ophtalmologique de Rothschild et le service des maladies infectieuses et tropicales (SMIT) de la Pitié-Salpêtrière. L'étude a obtenu une validation de la part du Comité de Protection des Personnes Sud-est I de Saint-Etienne en juillet 2017. L'objectif principal de notre étude est de caractériser les troubles chez les PVVIH atteints de TNC, lorsqu'elles sont contrôlées sur le plan virologique, pour proposer une remédiation en orthophonie.

Recrutement des patients

Le recrutement des patients a été effectué auprès des deux structures, entre juillet 2017 et juillet 2018 : 53 patients au sein du SMIT de la Pitié-Salpêtrière et 11 patients au sein du service de neurologie de la Fondation Ophtalmologique de Rothschild, pour un total de 64 patients. Le recrutement tenait compte des critères d'inclusion suivants : âge compris entre 65 et 81 ans (nous avons choisi ces limites d'âge afin de correspondre aux normes des tests que nous avons utilisés) ; présence d'une plainte cognitive personnelle ou de l'entourage ; score à l'IADL entre 3 et 4, démontrant d'une indépendance fonctionnelle de la PVVIH dans sa vie quotidienne ; personne parlant le français ; infection VIH confirmée avec une charge virale plasmatique indétectable depuis au moins 1 an avec un nombre de CD4 supérieur à 100/mm³.

Les patients étaient exclus s'ils présentaient les critères suivants : présence d'une infection opportuniste depuis moins de 1 an ; absence d'affiliation à un régime de sécurité sociale ; présence d'une mesure de protection juridique ; présence d'une contre-indication à l'IRM ; présence d'une perte auditive importante ne permettant pas une bonne compréhension des consignes.

Population de l'étude

Parmi les 64 patients recrutés, 3 patients ont dû être exclus secondairement, ceux-ci ne correspondant pas aux critères d'inclusion car âgés de plus de 81 ans. La population finale de notre étude est de 61 patients, dont 9 femmes (14,75%) et 52 hommes (85,25%). La moyenne d'âge de la population étudiée est de 69,97 ans, avec un niveau d'étude moyen de 13 ans. La cohorte comporte 95,3% de patients droitiers.

Données recueillies

Plusieurs données ont été récoltées pour les besoins de l'étude. Des données générales comme l'âge, le sexe, le niveau socio-culturel, la langue maternelle, l'activité professionnelle actuelle ou la plus récente. Des données d'ordre médical ont été récupérées par l'infectiologue référent de chaque PVVIH : la charge virale plasmatique VIH, le taux de CD4, les antécédents médicaux (neurologiques, co-infection virus de l'hépatite B, de l'hépatite C), les réponses aux questionnaires sur la consommation de tabac, de drogue, d'alcool, le score à l'échelle de Morisky sur le respect du traitement du VIH (Morisky, Ang, Krousel-Wood, Ward, 2008), le score à l'échelle d'évaluation de l'humeur BDI (Beck Inventory Depression) (Beck, Steer, Brown, 1996). Nous avons présenté aux patients un questionnaire de plainte cognitive ou QPC (Thomas-Antérion *et al.*, 2004), afin d'objectiver leur plainte personnelle concernant leur mémoire, le questionnaire de MacNair par rapport à l'impact d'éventuels troubles mnésiques en situations de vie quotidienne (McNair et Kahn, 1984) et l'IADL (Instrumental Activities of Daily Living), évaluant l'indépendance fonctionnelle (Lawton et Brody, 1969). Un recueil des données de la littérature a été effectué lors de l'élaboration d'une revue de littérature. Des données neurocognitives ont été recueillies afin d'évaluer les fonctions cognitives.

Présentation du matériel

Le protocole de passation était constitué de plusieurs épreuves visant à évaluer les domaines cognitifs suivants :

- **La vitesse de traitement de l'information** : code de la WAIS-IV, TMT A du GREFEX.
- **L'attention et la mémoire de travail** : mémoire des chiffres de la WAIS-IV, mémoire spatiale de la MEM-III,
- **Les fonctions exécutives** : TMT B du GREFEX, STROOP Victoria, similitudes de la WAIS IV,

- **Les capacités d'apprentissage** : mémoire logique I de la MEM-IV, rappels libres du RLRI-16, rappels immédiats du BVMT-R,
- **La mémoire** : mémoire logique II de la MEM-IV, rappel libre différé du RLRI-16, rappel différé du BVMT-R,
- **Les capacités langagières** : fluences littérales en P du GREFEX, fluences catégorielles animaux du GREFEX, dénomination orale de la DO 40.

Les épreuves du code, de la mémoire des chiffres et des similitudes font partie de la WAIS-IV. Cette batterie correspond à une édition de l'échelle de Wechsler, permettant de dépister les troubles cognitifs (Wechsler, 2011) :

→ Pour l'épreuve du code, le patient associe à un chiffre un signe le plus rapidement possible, recrutant majoritairement les capacités de vitesse de traitement.

→ La mémoire des chiffres nécessite la mémoire à court terme, la mémoire de travail et des capacités attentionnelles préservées. Le patient doit répéter les chiffres dans le même ordre, en ordre inverse et en ordre croissant.

→ L'épreuve des similitudes sollicite les capacités de catégorisation sémantique et de flexibilité. Il faut expliquer la similarité entre deux mots donnés : « En quoi deux et sept se ressemblent ? ».

La mémoire spatiale est issue de la MEM-III, une échelle de mémoire (Wechsler, 2001). Le patient désigne des cubes après l'examineur, dans le même ordre puis dans l'ordre inverse, permettant l'obtention d'un empan visuo-spatial. La mémoire logique II provient de la MEM-IV, évaluant la mémoire chez des sujets de 16 à 90 ans (Wechsler, 2012). La mémoire logique nécessite un rappel immédiat puis différé de deux histoires courtes lues par l'examineur, impliquant la mémoire à court terme et à long terme.

Le Stroop, les fluences, le TMT A et B proviennent de la batterie du GREFEX (Godefroy et GREFEX, 2008) :

→ Le Stroop évalue l'inhibition des processus automatiques. Le patient doit, pour chaque planche, dire uniquement la couleur de l'encre. La première planche comporte des carrés de couleurs, la deuxième des mots écrits de couleurs différentes et la troisième des noms de couleurs dont la couleur de l'encre ne correspond pas.

→ Les fluences évaluent la flexibilité spontanée et les compétences d'évocation lexicale. Le patient doit trouver le plus de mots possible commençant par la lettre « P » pour la fluence phonémique, et le plus de noms d'animaux pour la fluence sémantique.

→ Le TMT contient deux parties. Sur la partie A, le patient doit relier des chiffres, dans l'ordre croissant, épreuve centrée sur la vitesse de traitement. La partie B s'intéresse aux capacités de flexibilité mentale : le patient doit alterner un chiffre puis une lettre, tout en reliant les chiffres dans l'ordre croissant et les lettres dans l'ordre alphabétique.

La DO 40 est une épreuve de dénomination en 40 images, présente dans la batterie du GRECO (Merck *et al.*, 2011).

Le RLRI-16 a pour objectif d'évaluer, à travers différents rappels de mots, la mémoire et les capacités d'apprentissage (Van Der Linden *et al.*, 2004).

Organisation de l'étude

Après un entretien avec leur infectiologue, on propose à une PVVIH éligible de participer à l'étude, dont les objectifs sont décrits aux patients pour qu'ils puissent donner un consentement éclairé. Le consentement est récupéré par le médecin avec les signatures. Les infectiologues récupèrent les données médicales nécessaires à l'étude, avant que les PVVIH incluses n'effectuent une batterie de tests neurocognitifs d'une durée d'environ 3h, comprenant les questionnaires de vie quotidienne et les tests neurocognitifs dont l'ordre de passation ne varie jamais. Suite à cela, une réunion de concertation est organisée pour discuter des résultats des tests. Un compte-rendu réalisé par un neuropsychologue est ensuite transmis à l'infectiologue qui se charge d'informer la PVVIH et son médecin traitant. Si des troubles neurocognitifs sont objectivés, la PVVIH est orientée vers un neurologue pour la prise en charge. L'ensemble de la procédure se fait dans le respect de l'anonymat des PVVIH.

Analyse des données neurocognitives

Afin de déterminer quels patients présentent des TNC, nous nous sommes basées sur les critères des consultations mémoire qui précisent qu'un patient présente des TNC si au moins deux de ses domaines cognitifs est inférieur à -1,65 DS (déviations standard). Le score d'un domaine cognitif correspond à la moyenne des z scores des tests utilisés dans chaque domaine. Un z score correspond à une note standardisée, exprimant un score en portion d'écart-type, ce qui permet de comparer des épreuves qui ne sont pas sur une même échelle. Parmi les épreuves effectuées, le RLRI-16 ne permet pas le calcul d'un z score pour tous les subtests : les résultats à cette épreuve ne sont donc pas compris dans le calcul des moyennes des z scores de chaque domaine cognitif.

Après avoir recueilli toutes ces données, nous les avons analysées statistiquement pour mettre en évidence les domaines cognitifs les plus touchés chez les PVVIH. Nous avons

effectué un test de Mann-Whitney afin de vérifier si la distribution est significativement différente pour chaque domaine entre les PVVIH avec et sans TNC. Nous avons choisi un test non paramétrique étant donné le faible échantillon de PVVIH présentant des TNC par rapport aux PVVIH sans TNC, pour éviter toute approximation erronée. Un test de Chi² a servi à déterminer s'il y avait un effet de l'âge ou du nombre d'années d'études.

Quels sont les domaines les plus touchés chez la PVVIH présentant des TNC ?
Quels sont les domaines cognitifs déficitaires chez la PVVIH ?

Quelles sont les spécificités de l'atteinte du langage chez les PVVIH présentant des TNC ? Que peut-on proposer comme remédiation en orthophonie ?

RÉSULTATS (JUNG Sarah)

1. Description générale

Tableau 1. Tableau de statistiques descriptives de la population des PVVIH.

	PVVIH avec TNC	PVVIH sans TNC	P value (Chi ²)
Age (moyenne)	78,29	69,93	p = 0,8302
Nombre d'années d'études (moyenne)	10,9	13	p = 0,1843

Sur une population totale de 61 PVVIH, d'après les critères définis dans la méthodologie, 7 PVVIH présentent des TNC, 54 PVVIH n'en présentent pas. Les échantillons étant d'effectifs supérieurs à 5, il est possible de faire un test de Chi². Les résultats montrent qu'il n'y a pas d'effet de l'âge, ni du nombre d'années d'études, la p value étant supérieure à 0,05 (tableau 1). Ces deux critères sont indépendants de la présence de TNC chez les PVVIH.

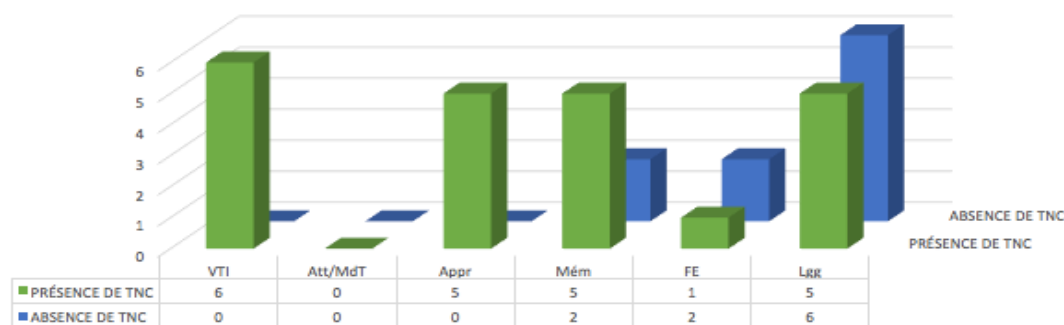


Figure 1. Nombre de PVVIH avec ou sans TNC atteintes selon les domaines cognitifs.

VTI = vitesse de traitement de l'information ; Att/MdT = attention et mémoire de travail ; Appr = capacités d'apprentissage ; Mém = mémoire ; FE = fonctions exécutives ; Lgg = capacités langagières.

Les tests montrent que 7 PVVIH ont des troubles neurocognitifs sur les 61 personnes incluses dans l'étude, soit environ 11,47%. Au sein de chaque domaine, nous pouvons mettre en évidence le nombre de personnes dont le score est pathologique dans la population avec TNC et celle sans TNC. Il est considéré qu'un domaine est pathologique lorsque la moyenne des z scores est inférieure à -1,65 DS. Chez les 7 PVVIH présentant des TNC (donc ayant au moins deux domaines aux scores pathologiques), les domaines les plus atteints sont la vitesse de traitement, puis le langage, les capacités d'apprentissage et la mémoire. Seule 1 PVVIH avec TNC a un score déficitaire pour les fonctions exécutives. Chez les 54 PVVIH sans TNC, avec un seul domaine atteint, le domaine cognitif le plus déficitaire est le langage, puis la mémoire et les fonctions exécutives (figure 1). Au sein de la population totale, le langage est le domaine le plus touché avec la mémoire. Le domaine de l'attention et de la mémoire de travail n'est atteint pour aucune des PVVIH. Il s'agit donc de savoir si la différence de scores entre les PVVIH avec TNC et les PVVIH sans TNC est effectivement significativement différente pour tous les domaines cognitifs.

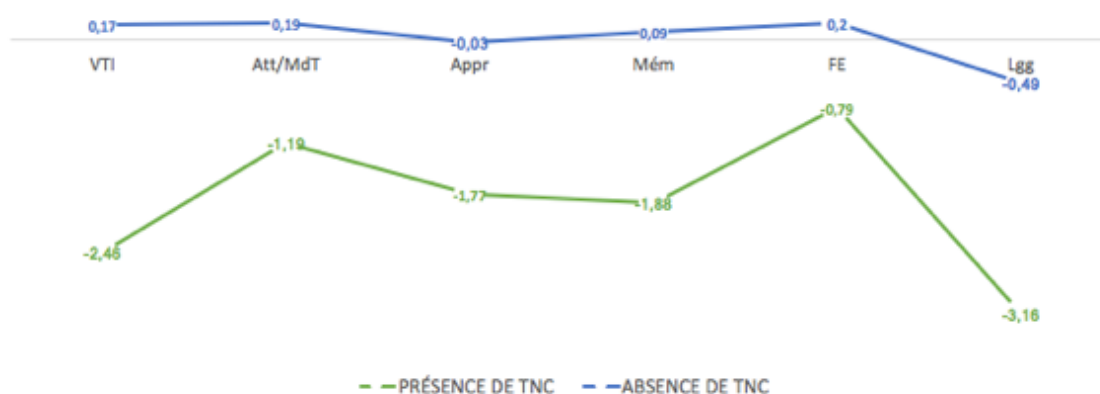


Figure 2. Comparaison des moyennes en fonction des domaines cognitifs chez les PVVIH avec et sans TNC. *VTI = vitesse de traitement de l'information ; Att/MdT = attention et mémoire de travail ; Appr = capacités d'apprentissage ; Mém = mémoire ; FE = fonctions exécutives ; Lgg = capacités langagières.*

Si on compare les moyennes des résultats des PVVIH avec et sans TNC pour chaque domaine, on remarque que celles-ci sont visiblement inférieures chez les PVVIH avec TNC dans tous les domaines cognitifs, notamment le langage, la vitesse de traitement, la mémoire et l'apprentissage (figure 2). Nous avons effectué ensuite un test de Mann-Whitney afin déterminer si la distribution des scores entre les deux populations est significativement différente dans tous les domaines cognitifs :

- La vitesse de traitement : l'analyse de Mann-Whitney montre que la distribution des scores entre les PVVIH avec et sans TNC est significativement différente, avec un score significativement plus atteint pour les PVVIH avec TNC ($p < 0,0001$).
- Attention et mémoire de travail : l'analyse montre que la distribution des scores entre les PVVIH avec et sans TNC est significativement différente, avec un score significativement plus atteint pour les PVVIH avec TNC ($p < 0,0001$).
- Les capacités d'apprentissage : l'analyse montre que la distribution des scores entre les PVVIH avec et sans TNC est significativement différente, avec un score significativement plus atteint pour les PVVIH avec TNC ($p < 0,0001$).
- La mémoire : l'analyse de Mann-Whitney montre que la distribution des scores entre les PVVIH avec et sans TNC est significativement différente, avec un score significativement plus atteint pour les PVVIH avec TNC ($p < 0,0001$).
- Les fonctions exécutives : l'analyse montre que la distribution des scores entre les PVVIH avec et sans TNC est significativement différente, avec un score significativement plus atteint pour les PVVIH avec TNC ($p = 0,0021$).
- Les capacités langagières : l'analyse montre que la distribution des scores entre les PVVIH avec et sans TNC est significativement différente, avec un score significativement plus atteint pour les PVVIH avec TNC ($p = 0,0015$).

Le test non paramétrique de Mann-Whitney, utilisé du fait du petit échantillon de PVVIH présentant des TNC, montre que la distribution des scores des variables quantitatives est significativement différente entre les deux groupes de PVVIH avec et sans TNC dans chaque domaine cognitif (tableau 2). La probabilité que les PVVIH avec TNC aient des scores plus bas que les PVVIH sans TNC dans tous les domaines est significative. Cela montre une atteinte globale de l'efficacité cognitive chez les PVVIH présentant des TNC.

2. Profil des PVVIH présentant des TNC

Les domaines atteints quasi systématiquement chez les PVVIH ayant des TNC sont la vitesse de traitement (6/7), la mémoire (5/7), les capacités d'apprentissage (5/7) et les capacités langagières (5/7). Ce sont ces domaines qui nécessitent une remédiation en priorité, tout en permettant un entraînement global de l'efficacité cognitive.

Tableau 2. Tableau descriptif des résultats des PVVIH présentant des TNC

	VTI*	Att/MdT*	Appr*	Mém*	FE*	Lgg*	Nombre de domaines atteints
Patient 1	-4,35	-1,46	-1,99	-2,01	-0,56	-3,10	4
Patient 2	-3,18	-0,99	-0,93	-1,51	-0,75	-2,54	2
Patient 3	-2,18	-1,13	-1,95	-2,19	-2,23	-5,81	5
Patient 4	-2,70	-1,15	-2,33	-2,60	-0,69	-1,64	3
Patient 5	-2,37	-1,32	-1,24	-0,56	-0,87	-6,76	2
Patient 6	-2,06	-1,60	-2,30	-2,48	-0,60	-2,08	4
Patient 7	-0,36	-0,65	-1,66	-1,83	0,16	-0,20	2
Nombre de patients atteints	6	0	5	5	1	5	

*Les données exprimées dans ces colonnes correspondent à la moyenne des z scores des différentes épreuves de chaque domaine cognitif. Les données en rouge correspondent aux scores pathologiques, inférieurs à -1,65 DS.

VTI = vitesse de traitement de l'information ; Att/MdT = attention et mémoire de travail ; Appr = capacités d'apprentissage ; Mém = mémoire ; FE = fonctions exécutives ; Lgg = capacités langagières.

Le tableau 2 montre les profils des 7 PVVIH présentant des TNC. Trois PVVIH ont un profil similaire (patients 1 et 6), avec une atteinte des 4 mêmes domaines : vitesse de traitement, langage, capacités d'apprentissage et mémoire. Une PVVIH a 5 domaines atteints (patient 3), ceux-ci étant les mêmes que pour le patient 4, avec un impact en plus sur les fonctions exécutives. Deux PVVIH sont atteintes dans deux domaines cognitifs (patients 2 et 5) : la vitesse de traitement et le langage. Une PVVIH a une atteinte centrée sur les capacités mnésiques et d'encodage, avec des scores pathologiques pour la mémoire et l'apprentissage, indiquant un trouble essentiellement sur les processus mnésiques.

→ Vitesse de traitement : (n = 6) La vitesse de traitement est le domaine cognitif le plus fréquemment touché. L'atteinte dans ce domaine rejoint l'hypothèse selon laquelle les PVVIH subirait un "vieillessement prématuré" (Guaraldi *et al.*, 2011), et donc un ralentissement dans le traitement des informations, également associé au vieillissement normal.

→ Attention et mémoire de travail : (n = 0) Ce domaine n'est atteint pour aucune des PVVIH avec TNC. Cependant, l'analyse de Mann-Whitney nous a permis de voir que la probabilité d'avoir des scores plus bas pour les PVVIH avec TNC par rapport aux PVVIH sans TNC est significative. Les scores ne sont pas déficitaires et ne justifient pas une remédiation spécifique de ce domaine, cependant, l'atteinte ne doit pas être négligée.

→ Capacités d'apprentissage : (n = 5) L'étude qualitative des rappels libres à l'épreuve du RLRI-16, qui s'intéresse aux capacités d'encodage, nous montre que les patients 3, 6 et 7 n'ont pas des scores pathologiques aux trois rappels différés, même s'ils présentent tous un score pathologique dans la moyenne des z scores aux autres épreuves. Le patient 4 a des rappels libres déficitaires, de même que le patient 2. Cette PVVIH (patient 2) ne présente cependant pas un score inférieur à -1,65 DS pour la moyenne des z scores aux autres épreuves en capacités d'apprentissage. Les patients 1 et 5 n'ont pas pu passer cette épreuve, qui n'avait pas encore été incluse dans le protocole lors de la passation.

→ Mémoire : (n = 5) Si l'on s'intéresse, d'un point de vue qualitatif, au rappel libre différé du RLRI-16, 4 PVVIH ont des scores déficitaires, dont une seule a des TNC avérés (patient 4). Les capacités de récupération en mémoire des PVVIH atteintes ne sont pas efficaces. La mémoire est un des domaines les plus atteints, montrant une récupération des informations peu compétente. Si les capacités d'apprentissage sont également déficitaires, la récupération sera impactée du fait d'un encodage inefficace.

→ Fonctions exécutives : (n = 1) Les fonctions exécutives ne sont atteintes que pour une PVVIH avec TNC, contre 2 PVVIH pour la population de PVVIH sans TNC. Cependant, comme pour le domaine de l'attention et de la mémoire de travail, l'analyse de Mann-Whitney nous permet de montrer que la probabilité d'avoir des scores plus bas pour les PVVIH avec TNC par rapport aux PVVIH sans TNC est significative. Les fonctions exécutives sont moins efficaces pour les PVVIH avec TNC.

→ Capacités langagières : (n = 5) Parmi les PVVIH avec TNC, 1 PVVIH n'est pas atteinte sur le plan langagier. Une PVVIH (patient 1) présente des scores déficitaires sur la dénomination de façon isolée. Le manque du mot, objectivé par une atteinte de l'épreuve de dénomination, dans le cadre des atteintes neurologiques, peut être dû à différents facteurs, notamment des troubles exécutifs ou proprement linguistiques (Caramazza et Hillis, 1990, cités par Bogliotti, 2012). Dans le cas des PVVIH de notre étude, le manque du mot pourrait être une conséquence de l'atteinte globale de l'efficacité cognitive. Une PVVIH présente une atteinte des fluences, mais une dénomination non déficitaire (patient 4). Les autres PVVIH avec TNC ont une atteinte des épreuves de dénomination et de fluences. Il est à noter que le trouble d'évocation lexicale, objectivé par l'atteinte aux

épreuves de fluences, se manifeste de façon différente selon les PVVIH : ainsi, le patient 6 a un score pathologique à la fluence sémantique, mais supérieur à la moyenne pour la fluence phonémique (tableau 3).

Tableau 3. Tableau des résultats des PVVIH avec TNC aux épreuves de langage

	Patient 1	Patient 2	Patient 3	Patient 4	Patient 5	Patient 6	Patient 7
Dénomination (n = 5)	-6,86	-4,00	-12,18	-1	-16,73	-4,13	-0,36
Fluence phonémique (n = 4)	-1,02	-2,07	-2,44	-1,91	-1,89	+0,23	+0,29
Fluence sémantique (n = 4)	-1,38	-1,56	-2,81	-2,02	-1,67	-2,33	-0,53
Moyenne	-3,10	-2,54	-5,81	-1,64	-6,76	-2,08	-0,20

Les scores pathologiques inférieurs à -1,65 DS sont écrits en rouge. Le chiffre n correspond aux nombres de PVVIH avec TNC atteintes pour chaque subtest.

3. Une remédiation en orthophonie

Ainsi que nous avons pu l'observer précédemment, l'ensemble des domaines cognitifs peut être pathologique chez les PVVIH présentant des TNC. Nous choisissons d'axer la rééducation sur le langage et l'entraînement des différents domaines cognitifs, sous-jacents à cette fonction. Les fonctions cognitives atteintes chez les PVVIH influent sur les capacités langagières. Nous présentons ci-dessous des exemples d'exercices permettant de travailler les fonctions cognitives par le biais du langage. Les stratégies d'entraînement cognitif sont généralement centrées sur des exercices permettant d'améliorer un domaine cognitif spécifique, ou plusieurs domaines combinés, dans le but de restaurer l'efficacité cognitive globale (Vance, Cody et Moneyham, 2017). Les exercices ci-dessous sont proposés à titre d'exemple, et chaque axe devra être adapté en fonction du patient et selon la propre expertise du thérapeute.

→ Langage : L'atteinte langagière, selon les épreuves de notre étude, concerne un trouble de l'accès lexical ou manque du mot, et / ou un trouble de l'évocation lexicale. Notre étude n'a pas permis de déterminer l'origine exacte de ces troubles, et les troubles du langage doivent être investigués lors d'un bilan plus approfondi par l'orthophoniste. Nous

ne pouvons donc pas actuellement proposer de protocole spécifique de rééducation, mais simplement proposer des pistes de travail.

- Accès lexical : Le but est d'amoindrir les effets d'un manque du mot, et d'améliorer la qualité de l'accès au lexique.

Exemples : Dénomination de mots sur proposition d'une définition ; élaboration de stratégies de récupération par la catégorisation ; appariement de mots selon un critère donné...

- Évocation lexicale : Cette compétence dépend notamment des fonctions exécutives, dans la planification et la flexibilité de recherche des mots.

Exemples : Évocation de mots avec contraintes, celles-ci augmentant en difficulté (trouver des instruments de musique, puis des instruments à vents...) ; évocation avec travail de l'inhibition (les consignes sont données avec une négation : trouver des instruments sans cordes, des animaux sans poils...) ; création de phrases avec des mots imposés...

→ Vitesse de traitement de l'information : Il s'agit du domaine cognitif le plus atteint chez les PVVIH avec TNC. En orthophonie, ce domaine peut être abordé en parallèle d'autres entraînements, tout type d'exercices pouvant permettre d'entraîner également la vitesse de traitement. L'objectif est de permettre à la PVVIH de pallier le ralentissement et de l'entraîner à réaliser des exercices de plus en plus rapidement. La difficulté est croissante, à l'appréciation du thérapeute, l'exercice pouvant être chronométré, avec des objectifs de temps fixés à chaque séance sur un seul et même exercice, connu du patient.

Exemples : Jeux à support verbal comme le "Color addict" (France Cartes Cartamundi, 2017), avec des cartes comprenant des noms de couleur, écrits dans une encre d'une autre couleur, en incitant le patient à se débarrasser de toutes ses cartes le plus vite possible, avec étayage si nécessaire.

→ Mémoire et capacités d'apprentissage : La mémoire et l'apprentissage sont deux domaines cognitifs particulièrement atteints chez les PVVIH avec TNC. Certaines PVVIH, lorsque le domaine de la mémoire est atteint, ne récupèrent pas correctement les informations mises en mémoire. L'apprentissage concerne l'encodage de ces informations. Une atteinte de l'encodage entraînera une mauvaise récupération, les données n'ayant pas été bien enregistrées. Il sera donc nécessaire d'adapter l'entraînement des processus mnésiques selon l'atteinte spécifique à chaque patient.

Exemples : Restitution de listes de mots ; texte présenté à l'écrit ou à l'oral à résumer sans support visuel ; jeux de rôles comme mettre le patient dans la situation d'un serveur qui doit restituer une commande ; faciliter l'encodage en proposant de visualiser ce qui est demandé...

→ Fonctions exécutives : Les fonctions exécutives regroupent plusieurs compétences influant sur le langage : la planification, la flexibilité et l'inhibition. Les compétences de planification et la flexibilité vont impacter l'élaboration de stratégies, notamment langagières. Seule 1 PVVIH avec TNC a un score pathologique dans ce domaine, mais l'ensemble des PVVIH avec TNC sont moins performantes que les PVVIH sans TNC.

Exemples : Assembler des morceaux de phrases pour reconstituer un texte ; retrouver un item à partir d'une phrase contenant des contraintes ; résumer un texte ; sur une suite de mots, imposer une contrainte en production du type "Dire 3 si le mot contient son m"...

→ Attention et mémoire de travail : Le travail de ce domaine cognitif ne semble pas prioritaire car nous avons montré qu'aucune des PVVIH présentant des TNC n'avait de score pathologique. Cependant, les PVVIH avec TNC ayant une moyenne plus déficitaire que les PVVIH sans TNC, de courts exercices peuvent être proposés, en particulier pour la mémoire de travail. L'entraînement porte sur la rétention et la manipulation des items travaillés. De nombreux supports verbaux peuvent être utilisés.

Exemples : Compter le nombre de lettres A dans une phrase prononcée par le thérapeute, comme dans le matériel "Une oreille très attentive" (Moulinier, 2011) ; reconstitution d'un mot à partir de la première lettre d'une suite de mots...

DISCUSSION (JUNG Sarah)

Les résultats ont mis en évidence que les domaines cognitifs les plus souvent atteints chez les PVVIH présentant des TNC sont la vitesse de traitement de l'information, le langage, la mémoire et l'apprentissage. Or, des études ont montré que les atteintes des fonctions cognitives chez les PVVIH concernaient principalement la vitesse de traitement et la mémoire (Doyle *et al.*, 2017). L'atteinte langagière est nettement plus importante dans notre étude par rapport à ce qui est précisé dans la littérature. Ces différences peuvent s'expliquer de plusieurs manières.

Tout d'abord, la moyenne d'âge des PVVIH que nous avons évaluées est de 69,96 ans alors que l'étude citée précédemment concernait les PVVIH d'âge moyen. Ceci est retrouvé dans la plupart des études sur les TNC chez les PVVIH qui sont considérées âgées dès 50 ans. Ensuite, notre population de PVVIH ne comportait que des personnes dont la charge virale est indétectable depuis au moins 1 an et en moyenne la durée d'avirémie était de 17 ans. La plupart des études concernant les fonctions cognitives chez les PVVIH ont le plus souvent inclus des patients ayant une charge virale détectable, comme par exemple l'étude CHARTER. Nous avons choisi cette population car c'est la plus représentative des PVVIH en France.

La plupart des études publiées reposent aussi les critères de Frascati (Antinori, 2007), qui définissent le seuil pathologique à -1 DS. De très nombreuses études montrent que ces critères surévaluent les TNC (Haddow, Pierce, Daskalopoulou, Lampe, Rodger, 2015 ; Su *et al.*, 2006 ;). Nous avons choisi de nous baser sur les critères des consultations mémoire, dont le seuil pathologique retenu est celui défini par les tests normés lors de leur validation à -1,65 DS. Si nous utilisons les critères HAND, nous remarquons que le nombre de PVVIH ayant au moins 2 domaines cognitifs atteints augmente à 16, soit 26,23% de la population étudiée. De plus, nous observons que le domaine de l'attention et mémoire de travail devient pathologique chez 8 PVVIH et tous présentent au moins un autre domaine cognitif atteint. Cependant, c'était le choix de notre étude de nous baser sur les critères habituellement utilisés dans une consultation mémoire afin de mieux apprécier la fréquence des TNC chez les PVVIH par rapport aux autres patients ayant pathologies neurologiques.

Une faiblesse de notre étude est le faible effectif de patients que nous avons pu inclure dans le protocole. Cependant 64 patients ont été inclus sur une période de 6 mois ce qui correspond à la pente d'inclusion attendue. Notre projet s'inscrit dans une étude de plus grande envergure ayant pour objectif d'inclure 250 PVVIH. D'autre part les critères d'inclusion des patients impliquent que les PVVIH auxquelles nous proposons les tests devaient avoir une plainte cognitive personnelle ou de l'entourage. Cependant, nous avons eu peu d'interaction avec les familles des PVVIH, la plupart d'entre elles vivant de manière autonome. Ainsi, certaines PVVIH présentant une anosognosie pouvaient ne pas être incluses, celles-ci n'ayant pas de plainte personnelle.

Un autre biais de notre étude pourrait être la non utilisation des scores aux subtests du RL-RI 16 dans le calcul des résultats. En effet, les normes de ce test ne permettent pas de calculer des z-scores pour tous les subtests comme pour les autres épreuves, nous avons donc choisi de ne pas l'inclure dans nos analyses statistiques, même si une analyse qualitative a été faite. Si les scores pathologiques au RL-RI 16 sont inclus la fréquence des TNC augmente à 22,7%.

Notre mémoire est intégré dans une étude plus large. L'objectif était de caractériser le profil général des PVVIH, mais cela impliquait un bilan plus réduit et peu précis du langage. Un mémoire d'orthophonie avait fait l'objet d'une étude des troubles du langage élaboré chez les PVVIH d'âge moyen (Armengaud, 2014), avec pour résultat des troubles effectifs dans ce domaine. Il serait intéressant de proposer aux PVVIH présentant des TNC

un bilan de langage plus complet avec notamment des épreuves de langage élaboré, évaluant l'informativité du langage, la gestion des inférences. Un tel bilan permettrait de mieux caractériser les difficultés langagières rencontrées par les PVVIH et donc de proposer une prise en charge plus adaptée.

Nous avons cherché à proposer dans cette étude une remédiation des troubles des PVVIH en orthophonie. Nous avons été confrontées à la limite des épreuves de notre protocole. Ainsi, l'épreuve de dénomination du DO 40 est rapidement plafonnée, montrant une faible sensibilité de l'outil. Elle permet de dépister un potentiel manque du mot, mais n'est pas assez approfondie pour déterminer de façon précise l'atteinte. Egalement, les épreuves de fluences n'évaluent pas que les capacités langagières. Les fonctions exécutives, en particulier, sont des compétences sous-jacentes nécessaires à la réussite de ces épreuves. Sans bilan plus approfondi du langage, il n'est pas possible de déterminer avec précision quelle fonction agit sur l'autre.

Enfin, concernant les méthodes de remédiation cognitive chez les PVVIH dans la littérature, elles ne sont pas spécifiques au langage, et se centrent surtout sur les capacités en vitesse de traitement, en mémoire et les fonctions exécutives (Vance, Cody et Moneyham, 2017). Il est nécessaire de mieux spécifier les troubles du langage pour pouvoir proposer des programmes de réhabilitation centrés sur ce domaine.

CONCLUSION

Les PVVIH présentant des TNC ont un profil correspondant à une atteinte plus globale de l'efficacité cognitive par rapport aux PVVIH sans TNC. L'ensemble des domaines est moins performant. Chez les PVVIH avec TNC, selon les critères d'une consultation mémoire, les domaines les plus touchés sont la vitesse de traitement, le langage, la mémoire et les capacités d'apprentissage. Le langage, en particulier, est la fonction la plus atteinte dans la population totale de notre étude. La remédiation en orthophonie semble alors justifiée, et doit s'adapter en fonction de la spécificité de chaque atteinte. Il est nécessaire de prendre en compte les domaines cognitifs sous-jacents aux capacités langagières, qui peuvent être entraînés à l'aide de supports verbaux. Cependant, notre étude ne constitue qu'une première étape pour déterminer le rôle des orthophonistes dans la prise en charge de ces patients. La caractérisation approfondie des troubles du langage, l'étude de l'effet d'un entraînement, le bénéfice de l'orthophonie sont autant de sujets qui pourront être approfondis pour améliorer l'orientation et la prise en charge des PVVIH âgées avec des TNC.

BIBLIOGRAPHIE

- Antinori, A., Arendt, G., Becker, J. T., Brew, B. J., Byrd, D. A., Cherner, M., ... Wojna, V. E. (2007). Updated research nosology for HIV-associated neurocognitive disorders. *Neurology*, 69(18), 1789-1799.
- Armengaud, A. (2014). La place de l'orthophoniste auprès des personnes vivant avec le VIH et présentant des troubles neurocognitifs mineurs. (Mémoire pour l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophoniste). Université de Montpellier, Montpellier.
- Beck, A. T., Steer, R. A. et Brown, G. K. (1996). Manual for the Beck Depression Inventory–II. San Antonio, TX : Psychological Corporation.
- Bogliotti, C. (2012). Les troubles de la dénomination. *Langue française*, 174(2), 95-110.
- Capron, J. (2015). Examen des fonctions cognitives en médecine interne. *La Revue de Médecine Interne*, 36(12), 818-824.
- Color Addict [Jeu de cartes]. (2017). Le Pecq, France : France Cartes Cartamundi. Repéré à <https://www.mot-a-mot.com/color-addict-p2476.html>
- Dixneuf, M. et Psomas, K. C. (2012). Vivre avec le VIH à 50 ans et plus. *Transcriptases*, 149, 45-48. Repéré à http://vih.org/sites/default/files/transcriptases_149.pdf
- Doyle, K. L., Woods, S. P., McDonald, C. R., Leyden, K. M., Holden, H. M., E Morgan, E., ... Corey-Bloom, J. (2017). Verbal episodic memory profiles in HIV-Associated Neurocognitive Disorders (HAND): A comparison with Huntington's disease and mesial temporal lobe epilepsy. *Applied Neuropsychology. Adult*, 1-11.
- Godefroy, O. et GREFEX (2008). *Fonctions exécutives et pathologiques neurologiques et psychiatriques*. Evaluation en pratique clinique. Marseille : Solal.
- Guaraldi, G., Orlando, G., Zona, S., Menozzi, M., Carli, F., Garlassi, E., ... Palella, F. (2011). Premature Age-Related Comorbidities Among HIV-Infected Persons Compared With the General Population. *Clinical Infectious Diseases*, 53(11), 1120-1126.
- Haddow, L. J., Pierce, K. J., Daskalopoulou, M., Lampe, F. et Rodger, A. (2015). Neurocognitive change observed in the CHARTER HIV cohort could be due to chance, and may be a cause as well as a consequence of detectable viremia. *Clinical Infectious Diseases*, 60, 1441–1442.
- Lawton, M. P. et Brody, E. M. (1969). Assessment of older people : self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 9, 179-186.
- Lescure, F.-X., Omland, L. H., Engsig, F. N., Roed, C., Gerstoft, J., Pialoux, G., ... Obel, N. (2011). Incidence and impact on mortality of severe neurocognitive disorders in persons with and without HIV infection: a Danish nationwide cohort study. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 52(2), 235-243.
- McNair, D. M. et Kahn, R. J. (1984). Self-assessment of cognitive deficits (CDS). Dans Crook, T. (dir.). *Assessment in geriatric pharmacology* (p. 137-173). New Canaan, CN : Mark Powley.

- Merck, C., Charnallet, A., Auriacombe, S., Belliard, S., Hahn-Barma, V., Kremin, H., ...Siegwart, H. (2011). La batterie d'évaluation des connaissances sémantiques du GRECO (BECS-GRECO) : validation et données normatives. *Revue de neuropsychologie*, 3(4), 235-255.
- Morisky, D. E., Ang, A., Krousel-Wood, M. et Ward, H. J. (2008) Predictive validity of a medication adherence measure in an outpatient setting. *Journal of Clinical Hypertension*, 10, 348-354.
- Morlat, P. (dir.) (2017). *Prise en charge médicale des personnes vivant avec le VIH. Recommandations du groupe d'experts*. Repéré à https://cns.sante.fr/wp-content/uploads/2017/10/experts-vih_epidemiolo.pdf
- Moulinier, A. (2006). Atteintes du système nerveux central et infection par le VIH-1. *Revue Neurologique*, 162(1), 22-42.
- Moulinier, A. (2011). *Une oreille attentive*. Isbergues, France : Ortho éditions.
- Su, T., Schouten, J., Geurtsen, G. J., Wit, F. W., Stolte, I. G., Prins, M., ...AGEHIV Cohort Study Group. (2015). Multivariate normative comparison, a novel method for more reliably detecting cognitive impairment in HIV infection. *AIDS*, 29(5), 547-557.
- Thomas-Anterion, C., Honoré-Masson, S. et Laurent, B. (2006). The cognitive complaint interview. *Psychogeriatrics*, 6(1), 18-22.
- Underwood, J. et Winston, A. (2016). Guidelines for Evaluation and Management of Cognitive Disorders in HIV-Positive Individuals. *Current HIV/AIDS Reports*, 13(5), 235-240.
- Underwood, J., Robertson, K. R. et Winston, A. (2015). Could antiretroviral neurotoxicity play a role in the pathogenesis of cognitive impairment in treated HIV disease? *AIDS*, 29(3), 253-261.
- Van der Linden, M., Coyette, F., Poitrenaud, J., Kalafat, M., Calicis, F., Wyns, C., ...Membres du GREMEM. (2004). L'épreuve de rappel libre/ rappel indicé à 16 items (RL/RI-16). Dans Van der Linden, M., Adam, S., Agniel, A. et membres du GREMEM (dir.). *L'évaluation des troubles de la mémoire : présentation de quatre tests de mémoire épisodique avec leur étalonnage* (p. 25-47). Marseille, France : Solal.
- Vance, D. E., Cody, S. L. et Moneyham, L. (2017). Remediating HIV-Associated Neurocognitive Disorders via Cognitive Training: A Perspective on Neurocognitive Aging. *Interdisciplinary Topics in Gerontology and Geriatrics*, 42, 173-186.
- Wechsler, D. (2001). *MEM-III Echelle clinique de mémoire de Wechsler* (3^e éd.). Paris, France : ECPA.
- Wechsler, D. (2011). *WAIS-IV Nouvelle version de l'échelle d'intelligence de Wechsler pour adultes* (4^e éd.). Paris, France : ECPA.
- Wechsler, D. (2012). *MEM-IV Echelle clinique de mémoire de Wechsler* (4^e éd.). Paris, France : ECPA.

ANNEXES

Abréviations

- VIH : virus de l'immunodéficience humaine
- (c)ARV : (combinaison d')antirétroviraux
- PVVIH : personnes vivant avec le VIH
- TNC : troubles neurocognitifs
- SMIT : service des maladies infectieuses et tropicales
- DS : déviation standard
- VTI : vitesse de traitement de l'information
- Att/MdT : attention et mémoire de travail
- Appr : capacités d'apprentissage
- Mém : mémoire
- FE : fonctions exécutives
- Lgg : capacités langagières