



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>



N° de mémoire 2040

Mémoire d'Orthophonie

présenté pour l'obtention du

Certificat de capacité d'orthophoniste

Par

BOURGEY Romane

**Élaboration d'une évaluation multimodale courte
des connaissances sémantiques dans le cadre
de l'aphasie primaire progressive variant sémantique
et de la maladie d'Alzheimer**

Directeurs de Mémoire :

BASAGLIA-PAPPAS Sandrine

BOULANGÉ Anne

Année académique 2019-2020

Membres du jury

BEAUBAIS Lucie

RAMINOSOA Romy

BASAGLIA-PAPPAS Sandrine

BOULANGÉ Anne



Université Claude Bernard Lyon 1
Institut des Sciences et Techniques de Réadaptation
Département Orthophonie

Directeur ISTR
Xavier PERROT

Équipe de direction du département d'orthophonie :

Directeur de la formation
Agnès BO

Coordinateur de cycle 1
Claire GENTIL

Coordinateur de cycle 2
Solveig CHAPUIS

Responsables de l'enseignement clinique
Claire GENTIL
Ségolène CHOPARD
Johanne BOUQUAND

Responsables des travaux de recherche
Lucie BEAUVAIS
Nina KLEINSZ

Responsable de la formation continue
Johanne BOUQUAND

Responsable du pôle scolarité
Rachel BOUTARD

Secrétariat de scolarité
Anaïs BARTEVIAN
Constance DOREAU KNINDICK
Patrick JANISSET
Céline MOULARD

1. Université Claude Bernard Lyon 1

Président
Pr. FLEURY Frédéric

Vice-président CFVU
Pr. CHEVALIER Philippe

Président du Conseil Académique
Pr. BEN HADID Hamda

Vice-président CS
M. VALLEE Fabrice

Vice-président CA
Pr. REVEL Didier

Directeur Général des Services
M. VERHAEGHE Damien

1.1 Secteur Santé :

U.F.R. de Médecine Lyon Est
Doyen **Pr. RODE Gille**

Directrice **Pr. SEUX Dominique**

U.F.R de Médecine et de
maïeutique - Lyon-Sud Charles
Mérieux
Doyenne **Pr. BURILLON Carole**

Institut des Sciences Pharmaceutiques
et Biologiques
Directrice **Pr. VINCIGUERRA Christine**

Comité de Coordination des
Etudes Médicales (C.C.E.M.)
Président **Pr. COCHAT Pierre**

Institut des Sciences et Techniques de
la Réadaptation (I.S.T.R.)
Directeur **Dr. PERROT Xavier**

U.F.R d'Odontologie

Département de Formation et Centre
de Recherche en Biologie Humaine
Directrice **Pr. SCHOTT Anne-Marie**

1.2 Secteur Sciences et Technologie

U.F.R. Faculté des Sciences et
Technologies
Directeur **M. DE MARCHI Fabien**

Institut des Sciences Financières et
d'Assurance (I.S.F.A.)
Directeur **M. LEBOISNE Nicolas**

U.F.R. Faculté des Sciences
Administrateur provisoire
M. ANDRIOLETTI Bruno

Observatoire Astronomique de Lyon
Directeur **Mme DANIEL Isabelle**

U.F.R. Biosciences
Administratrice provisoire
Mme GIESELER Kathrin

Ecole Supérieure du Professorat et
de l'Education (E.S.P.E.)
Administrateur provisoire
M. Pierre CHAREYRON

U.F.R. de Sciences et Techniques
des Activités Physiques et Sportives
(S.T.A.P.S.)
Directeur **M. VANPOULLE Yannick**

POLYTECH LYON
Directeur **M. PERRIN Emmanuel**

Institut Universitaire de Technologie
de Lyon 1 (I.U.T. LYON 1)
Directeur **M. VITON Christophe**

Résumé

L'évaluation de la mémoire sémantique (MS) constitue un réel enjeu dans la prise en charge orthophonique. La littérature témoigne d'une atteinte sémantique, dès le stade initial, dans les pathologies neurodégénératives telles que l'aphasie primaire progressive variante sémantique (APPvs) et la maladie d'Alzheimer (MA). L'identification de la nature de ce déficit sémantique (trouble d'accès ou central) reste complexe, mais nécessaire, car elle permet une meilleure prise en soins du patient.

La présente étude propose l'élaboration d'une batterie courte d'évaluation des connaissances sémantiques (ECCS) qui permet d'étudier, en un temps plus rapide que les batteries disponibles à ce jour, l'effcience de la MS (accès et intégrité) au travers de dix épreuves multimodales permettant aux cliniciens de réduire le temps de passation des bilans. Les données normatives de cette batterie d'évaluation ont été réalisées auprès de 48 participants sains sélectionnés selon les variables socio-démographiques que sont le niveau socio-culturel, l'âge et le sexe. Les hypothèses ont également été vérifiées cliniquement auprès de quatre études de cas (deux patientes atteintes d'APPvs et deux de MA).

L'analyse quantitative des résultats a permis de valider notre hypothèse principale de recherche : l'ECCS permet d'objectiver en un temps court (moins d'une heure) une atteinte sémantique auprès de patients atteints d'APPvs et de MA au stade initial. L'analyse qualitative a, quant à elle, permis d'étudier la typologie des erreurs afin d'identifier partiellement la nature du trouble sémantique (d'accès ou central), permettant ainsi d'orienter d'une part le diagnostic, mais également la prise en soins orthophonique.

Mots-clés : aphasie primaire progressive variante sémantique, maladie d'Alzheimer, mémoire sémantique, multimodal, connaissances sémantiques, évaluation

Abstract

Semantic memory (SM) assessment is a real concern for the speech therapist's treatment. Studies described a semantic impairment, at the onset of neurodegenerative diseases such as semantic variant primary progressive aphasia (svPPA) and Alzheimer's disease (AD). Identifying the nature of this semantic deficit (access or central disorder) remains complex, but necessary because it allows a better patient care.

The goal of this study was to create a short French semantic assessment battery called « Evaluation Courte des Connaissances Sémantiques » (ECCS), which investigates, in a shorter time than the current available tools, SM efficiency (access impairment and integrity of semantic knowledge) through ten multimodal tasks.

Forty-eight participants, selected according to socio-demographic variables that are socio-cultural level, age and gender, underwent the battery. To confirm the validity of the test, we recruited two patients who met the criteria for svPPA and two patients suffering from AD. Results confirmed our main research hypothesis : ECCS can contribute to identify in a short time a semantic impairment for patients suffering from svPPA and AD at the onset of the disease.

Qualitative analysis, for its part, made it possible to study the typology of errors in order to partially identify the semantic nature of the deficit (access impairment or defective perceptual knowledge), allowing on the one hand to guide the diagnosis and on the other hand should help the speech therapy.

Keywords: semantic variant primary progressive aphasia, Alzheimer's disease, semantic memory, multi-modalities, semantic knowledge, assessment

Remerciements

Dans un premier temps, je tiens à remercier chaleureusement mes directrices de mémoire, mesdames Sandrine Basaglia-Pappas et Anne Boulangé, pour leur encadrement, leur grande disponibilité, leurs précieux conseils et pour la confiance qu'elles m'ont accordée.

Merci à tous les participants, les patients et les orthophonistes ayant contribué à l'élaboration de cette étude. Vos retours positifs et votre volontariat ont incontestablement motivé l'investissement de ce mémoire.

Une pensée particulière à l'ensemble de mes maitres de stage, qui, durant ces cinq années d'études, ont fortement contribué à la construction de ma future identité professionnelle.

Mes remerciements s'adressent également à madame Anne Gourhant, pour ses précieuses informations concernant la bibliographie et les normes APA 7 ainsi qu'à monsieur Chabanat pour ses nombreux conseils quant aux statistiques.

Merci à mes copines de promotion, Laura, Juliette, Mathilde et Cindy sans qui ces cinq années d'études n'auraient pas été les mêmes et à toutes les autres étudiantes qui ont été les plus à même de me comprendre et de me soutenir dans ce long parcours.

Je remercie mes parents et mes grands-parents, qui ont été d'une écoute, d'un accompagnement et d'un soutien sans faille dans toutes les aventures que j'ai entreprises jusqu'à présent. Vous m'avez portée et élevée pour que je devienne celle que je suis aujourd'hui, et je vous en remercie. Un petit clin d'œil à toi papa, qui a été dans l'élaboration de ce mémoire, une véritable aide de par ta vision extérieure.

Un grand merci à mes amis proches de Toulon et de Lyon, qui, parfois même sans comprendre, ont toujours été d'une écoute infaillible et d'un soutien immense.

Enfin, je remercie Corentin de m'avoir soutenue tout au long de mes études et de m'avoir offert la confiance en moi que je n'avais pas toujours.

Sommaire

I	Partie théorique	1
1	La mémoire sémantique	2
1.1	Modélisation de la mémoire sémantique : le système lexico-sémantique	2
1.1.1	Les différentes modélisations.	2
1.1.2	Présentation de deux modèles spécifiques du traitement sémantique.	3
1.1.2.1	Le concept de « hub » sémantique.	3
1.1.2.2	Les modèles cognitifs d'accès aux noms propres et de reconnaissance des visages.	4
2	Le trouble sémantique : déficit d'accès ou atteinte de la mémoire sémantique	4
2.1	Déficit d'accès au système sémantique (trouble d'accès).	5
2.2	Déficit des représentations sémantiques (trouble central)	5
2.3	Le trouble d'accès au lexique phonologique de sortie : diagnostic différentiel	6
3	Viellissement normal et pathologique : manifestations du trouble sémantique	6
3.1	L'aphasie primaire progressive : cas de la variante sémantique	7
3.1.1	Histoire des APP.	7
3.1.2	Spécificités et typologie des erreurs dans le cadre de l'APPvs.	7
3.2	La maladie d'Alzheimer	8
3.2.1	Histoire de la maladie.	8
3.2.2	Trouble sémantique et maladie d'Alzheimer.	9
4	Évaluation du trouble sémantique	10
5	Questionnement et hypothèses	10
II	Méthode	11
1	Population	11
1.1	Participants contrôles	11
1.2	Patients	12
2	Matériel	12
2.1	Épreuves de la partie A	14
2.1.1	Dénomination (A1).	14
2.1.2	Désignation (A2).	14
2.1.3	Appariement sémantique (A3).	14
2.1.4	Questionnaire sémantique (A4).	14

2.1.5	Intrus sémantiques (A5).	15
2.1.6	Connaissances sur les célébrités (A6).	15
2.2	Épreuves de la partie B	15
2.2.1	Épreuve auditive (B1).	16
2.2.2	Épreuve tactile (B2).	16
2.2.3	Épreuve olfactive (B3).	16
2.2.4	Épreuve gustative (B4).	16
3	Procédure	16
III	Résultats	18
1	Analyse quantitative des données	18
1.1	Effet du NSC	18
1.2	Effets de l'âge et du sexe	18
1.3	Comparaison des NSC	19
1.4	Interaction	19
1.5	Constitution de groupes contrôles	20
1.6	Étude des patientes : analyse quantitative	20
2	Analyse qualitative des quatre patientes	22
2.1	Madame X. (MA, NSC 3, catégorie d'âge B)	22
2.2	Madame Y. (APPvs, NSC 3, catégorie d'âge B)	22
2.3	Madame V. (MA, NSC 1, catégorie d'âge B)	22
2.4	Madame W. (APPvs, NSC 1 et catégorie d'âge B)	23
IV	Discussion	24
1	Rappel des objectifs et hypothèses	24
2	Interprétation des résultats	24
2.1	Participants sains	24
2.1.1	Effet du NSC.	24
2.1.2	Effet de l'âge.	25
2.1.3	Effet du sexe.	25
2.2	Étude de cas	25
2.2.1	Analyse quantitative des résultats.	25
2.2.2	Analyse qualitative des résultats.	26
2.3	Intérêts de l'étude	27

2.4 Limites et perspectives	28
V Conclusion	30
Références	31
Annexes	I
Annexe A	I
Annexe B	II
Annexe C	III
Annexe D	IV
Annexe E	V
Annexe F	XI
Annexe G	XII
Annexe H	XIII
Annexe I	XVII
Annexe J	XXIII
Annexe K	XXIV
Annexe L	XXXIII
Annexe M	XXXIV
Annexe N	XXXV
Annexe O	XXXVI

I Partie théorique

Le vieillissement de la population et sa prise en charge constituent un enjeu majeur de santé publique. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS, 2018), dans une trentaine d'années, deux milliards de personnes seront âgées de plus de 60 ans. D'ici 2030, 75 millions de personnes seront atteintes de démence et 225 millions d'ici 2050 (OMS, 2017).

Concernant le rôle et la place de l'orthophoniste dans la prise en soins des personnes atteintes de maladies neurodégénératives, il est stipulé dans le bulletin officiel n°32 (2013) que l'orthophoniste peut (et doit) maintenir les fonctions de communication et d'oralité des patients présentant des pathologies neurodégénératives et dégénératives. Ainsi, l'orthophoniste occupe un rôle capital dans la prise en soins des patients atteints de ces maladies.

L'émergence de notre sujet est issue d'expériences cliniques en stage ainsi que du mémoire de Cosnier Verneyre et Daller (2012). En effet, ces orthophonistes ont élaboré un test d'évaluation précoce des troubles sémantiques (EPTS). Les épreuves de ce protocole permettent de tester cinq modalités d'entrée : auditive, visuelle, tactile, olfactive et verbale. L'EPTS est destinée aux personnes de haut niveau socio-culturel avec un temps de passation long (une heure et demie). L'élaboration de notre protocole s'inspire également de batteries d'évaluation existantes comme la BECS-GRECO (Merck et al., 2011), la BETL (Tran & Godefroy, 2011) ou encore le GRÉMOTS (Bézy et al., 2016).

Cette étude vise à élargir les critères d'inclusion en orientant l'évaluation sémantique auprès de tous les niveaux socio-culturels et en y ajoutant la modalité d'entrée gustative et ce, dans un temps court. Cet objectif a nécessité la création d'un test orthophonique, intitulé l'évaluation courte des connaissances sémantiques (ECCS). Ainsi, dans la première partie de ce mémoire, nous nous intéresserons aux éléments théoriques apportés par la littérature scientifique ayant étayé la création de notre batterie. Ensuite, nous détaillerons l'élaboration et la passation des épreuves de l'ECCS. Nous exposerons les résultats de cette évaluation, avec une analyse quantitative puis qualitative. Enfin, nous discuterons ces derniers afin d'en définir les intérêts et les limites tout en proposant des perspectives d'amélioration.

1 La mémoire sémantique

La mémoire constitue la fonction permettant d'encoder (d'enregistrer), de stocker et de récupérer (ou de rappeler) des informations (Eustache, 2017). Elle se définit comme un système complexe constitué d'une série de processus modulaires (Croisile, 2009) et non pas comme une structure unitaire.

La mémoire sémantique (MS) incarne l'ensemble des connaissances partagées par un même groupe social et culturel (Croisile, 2009). Les capacités sémantiques permettent d'attribuer un sens, une signification aux objets, aux actions, aux visages et plus généralement aux stimuli de l'environnement selon Tulving (1972), cité par Eustache (2017). Sur le plan neuro-anatomique, les informations sémantiques sont stockées dans le cortex fronto-temporo-pariétal avec un rôle important du gyrus frontal inférieur (Binder & Desai, 2011). Le cervelet joue également un rôle dans différentes tâches sémantiques concernant la mémoire implicite (Delage & Lejeune, 2017). De plus, le cortex périorhinal s'active spécifiquement lorsqu'un individu doit distinguer des concepts possédant de nombreux traits communs selon Clarke et Tyler (2015), cités par Bastin (2017). La MS est décrite comme noétique car elle est corrélée à un état de conscience des connaissances sur le monde. Néanmoins, elle ne renvoie pas aux moments de l'encodage (Thomas et al., 2016). Selon Eustache et Guillery-Girard (2016), la production et la compréhension du langage, oral et écrit, ainsi que la perception des objets et des visages sont co-dépendants de la MS qui joue un rôle central dans le fonctionnement cognitif.

1.1 Modélisation de la mémoire sémantique : le système lexico-sémantique

1.1.1 Les différentes modélisations.

La modélisation de l'organisation de la MS a permis à de nombreux auteurs d'expliquer le fonctionnement du système sémantique et plus largement du système lexico-sémantique. La littérature fait part d'une dichotomie entre les modèles dits unitaires ou amodaux qui considèrent que « toutes les connaissances sont emmagasinées dans un système unique, indépendamment du mode d'apprentissage, de la catégorie sémantique et du type d'informations » (Chainay, 2005, p. 4) et les modèles dits modulaires ou plurimodaux qui suggèrent « l'existence de plusieurs sous-systèmes sémantiques, séparés en fonction soit du mode d'apprentissage des connaissances

soit de la catégorie, soit des deux à la fois » (Chainay, 2005, p4). Une nouvelle classification propose la distinction entre les modèles abstraits dits classiques regroupant les modèles amodaux et plurimodaux et les modèles non abstraits impliquant les systèmes sensorimoteurs des traitements conceptuels sémantiques (Carbonnel et al., 2010).

Le modèle de référence actuel est celui de Caramazza et Hillis (1990) [Annexe A]. Ces auteurs défendent l'idée selon laquelle la MS et son système sont amodaux : le système sémantique est au centre des modalités d'entrée et de sortie (Bézy et al., 2016). En effet, peu importe la modalité d'entrée, on obtient une représentation sémantique conceptuelle identique (Bourrel & Gathier, 2015). Ce modèle présente également un lien inextricablement étroit entre le système lexical et le système sémantique (Caramazza et al., 1990).

1.1.2 Présentation de deux modèles spécifiques du traitement sémantique.

1.1.2.1 Le concept de « hub » sémantique.

Selon Carbonnel et al. (2010), la conception qui prévaut aujourd'hui est issue directement de la théorie SFT (sensory-functional theory) étendue : elle propose une représentation distribuée du concept dans les sous-systèmes des modalités spécifiques (forme, mouvement, couleur etc) [Annexe B]. Patterson et al. (2007) ajoutent toutefois à cette théorie l'idée d'un « hub sémantique », c'est-à-dire d'une zone de convergence qui permettrait de co-activer les différents attributs sensorimoteurs d'un concept. Les attributs ne sont donc plus interconnectés entre eux, mais reliés les uns aux autres par le biais du « hub » (Joubert et al., 2017). Lambon Ralph et Patterson (2008) situent ce « hub » sémantique amodal dans la partie antérieure des lobes temporaux. Le modèle « hub and spoke » introduit la notion de cognition sémantique (Chiou et al., 2018 ; Lambon Ralph et al., 2017), qui, fait référence à la capacité d'utiliser, de manipuler et de généraliser des connaissances acquises au cours de la vie pour soutenir un certain nombre de comportements verbaux et non verbaux. Cette cognition sémantique regroupe les représentations sémantiques et le contrôle sémantique.

1.1.2.2 *Les modèles cognitifs d'accès aux noms propres et de reconnaissance des visages.*

La modélisation de la MS concerne également l'accès aux noms propres et ce, notamment à partir de la reconnaissance de visages. Bruce et Young (1986) constituent l'un des principaux modèles de référence expliquant cet aspect du système sémantique [Annexe C]. Les auteurs définissent les processus de reconnaissance mis en jeu notamment lors d'une épreuve de dénomination de personnes célèbres sur entrée visuelle (photographies). Le traitement de reconnaissances des visages est constitué de quatre étapes. Après avoir perçu un visage (familier ou non), le sujet accède à un encodage structural qui permet d'obtenir une description et ce, indépendamment de l'expression faciale, de la luminosité ou de l'angle de vue. Cet encodage permet l'élaboration et l'activation d'une représentation invariante (RI) d'un visage. Cette dernière transite ensuite par les unités de reconnaissance faciale (URFs) qui sont « à la fois un stock des représentations des visages connus (un visage pour une unité) et un comparateur » (Basaglia, 2009, p. 20). Un appariement entre la RI issue de l'encodage structural et ces URFs est réalisé uniquement si le visage est perçu comme familier. Lors de la troisième étape, l'activation de l'URF permet d'accéder aux informations sémantiques relatives à la personne : on parle de nœuds d'identification de la personne (NIPs) (Barbeau et al., 2008 ; Izaute, 1999). La reconnaissance dépend de la décision de familiarité, en lien avec les NIPs alors que l'identification implique l'accès aux connaissances sémantiques (Basaglia, 2009). Cette phase permet l'accès aux informations biographiques, notamment la profession, souvent la mieux préservée et permettant la récupération des autres informations. L'accès au lexique des noms propres et donc, la dénomination de ces derniers, constitue l'étape finale de ces modèles.

2 Le trouble sémantique : déficit d'accès ou atteinte de la mémoire sémantique

En tant que clinicien, pouvoir identifier la nature du trouble sémantique d'un patient est nécessaire afin d'adapter au mieux sa prise en soins : s'agit-il d'un trouble sémantique central avec dégradation des représentations sémantiques ou bien d'une atteinte du système sémantique lui-même ? (Laisney, 2011).

2.1 Déficit d'accès au système sémantique (trouble d'accès).

L'accès au système sémantique nécessite une stimulation suffisante (visuelle, auditive, verbale, tactile ou olfactive) qui entraîne une activation du système sémantique permettant ainsi la récupération en MS des concepts et des connaissances sémantiques propres à chaque individu (Latour, 2015).

Néanmoins, un contrôle exécutif efficient est nécessaire afin d'accéder au système sémantique (Jefferies & Lambon Ralph, 2006). En effet, chez certains patients et ce, malgré des représentations sémantiques intègres, l'incapacité à atteindre volontairement leur système sémantique serait due à des troubles des fonctions exécutives ou attentionnelles (Latour, 2015). Selon Castéra (2020), ce défaut de récupération en MS (trouble sémantique d'accès) peut être lié à une dérégulation de la cognition sémantique (déficit de la cognition sémantique contrôlée). Ainsi, on constate chez ces patients une certaine instabilité et variabilité des erreurs. Simoes Loureiro (2017) en a décrit la typologie. Un effet de fréquence n'est pas décrit. En revanche, les patients sont aidés par l'amorçage (effet d'amorçage) : lorsque l'on propose une information super-ordonnée, les patients retrouvent rapidement le mot cible (effet facilitateur catégoriel). Lorsqu'on laisse davantage de temps entre la réponse et l'item suivant, le nombre de réponses correctes augmente (effet du rythme de présentation). Enfin, on peut également observer un effet de distance sémantique : les patients commettent davantage d'erreurs lorsque les distracteurs sont proches sémantiquement. Selon Castéra (2020), le trouble d'accès est dépendant des modalités de présentation.

2.2 Déficit des représentations sémantiques (trouble central)

Le déficit sémantique devient central lorsqu'il engendre un déficit des représentations sémantiques (Latour, 2015 ; Tran, 2018). Ce n'est donc plus l'accès au système sémantique qui est à l'origine du trouble sémantique, mais une altération spécifique des connaissances et des concepts liée directement à la structure du système sémantique lui-même. Lambert (2001), cité par Bourrel et Gathier (2015), propose une typologie des erreurs afin de définir les caractéristiques spécifiques évoquant un déficit des représentations sémantiques. Contrairement au déficit d'accès au système sémantique, on retrouve chez ces patients une certaine constance des erreurs (Cardebat et al., 1995), un effet de fréquence (Giffard et al., 2001) et surtout une

absence d'autres effets (amorçage, facilitateur catégoriel, rythme de présentation ou encore de distance sémantique). En opposition au déficit d'accès sémantique, le trouble des représentations sémantiques est présent peu importe le matériel proposé : Bozeat et al. (2000) décrivent ainsi une dégradation sémantique du savoir amodal. Ainsi, la modalité (verbale, visuelle, auditive...) n'est pas vectrice de réussite (Warrington & Cipolotti, 1996). L'atteinte sémantique est donc plurimodale : les épreuves seront échouées peu importe la modalité d'entrée.

2.3 Le trouble d'accès au lexique phonologique de sortie : diagnostic différentiel

Il est parfois difficile de discriminer si les erreurs lors d'une évaluation du système sémantique sont d'origine sémantique ou non. Selon Caramazza et Hillis (1990), cités par Frot et Préaux (2016), certains concepts plus fréquents auraient un seuil d'activation anormalement élevé, ce qui entrainerait la production d'autres unités lexicales voisines ayant des traits communs avec l'item cible non accessible. La préservation de la compréhension permet de différencier un trouble du lexique phonologique de sortie d'un déficit sémantique. On note également un effet facilitateur de l'ébauche orale, ainsi que l'absence de déficits dans d'autres tâches sémantiques (Caramazza et al., 1990).

3 Vieillesse normale et pathologique : manifestations du trouble sémantique

Avant d'aborder le cas de pathologies neurodégénératives, il semble nécessaire de décrire brièvement l'atteinte mnésique lors du vieillissement normal. En effet, le déclin mnésique lors du vieillissement cognitif normal est variable selon les types de mémoire (Brickman et Stern (2009), cités par Folville et al., (2016)). La MS ne décline pas avec l'âge car elle résulte d'un stock de connaissances acquis lors d'expériences de vie (Giffard et al., 2008). Néanmoins, l'avancée de l'âge est corrélée à une diminution de l'efficacité des processus exécutifs permettant la récupération en mémoire de connaissances sémantiques, malgré une préservation du stock et des représentations sémantiques (Folville et al., 2016). Ainsi, un trouble sémantique central n'est pas lié au vieillissement mnésique normal. L'altération de la MS se manifeste davantage dans deux maladies neurodégénératives que sont l'aphasie primaire progressive variant sémantique (APPvs) et la maladie d'Alzheimer (MA) (Pineault, 2018).

3.1 L'aphasie primaire progressive : cas de la variante sémantique

Selon Teichmann (2019), les trois principales formes phénotypiques de l'aphasie primaire progressive (APP) sont différenciables par leurs profils et leur topographie lésionnelle.

3.1.1 Histoire des APP.

A la fin du XIX^e siècle, Pick et Sérieux sont les premiers à décrire l'aphasie comme un trouble langagier associé à une atrophie des régions frontales et temporales de l'hémisphère gauche (Bonner et al., 2010). La description d'un trouble progressif de la MS voit le jour avec les écrits de Warrington (1975). L'étude clinique de six cas d'aphasie dégénérative progressive en rapport avec une atrophie focale périsylvienne gauche est menée par Mesulam en 1982. C'est en 1988 que Neary et collaborateurs ont classé l'aphasie neurodégénérative progressive comme étant une dégénérescence lobaire fronto-temporale. L'APP se définit comme un syndrome clinique hétérogène d'origine neurodégénérative (de Partz, 2019 ; Mesulam, 1982) et se caractérise par des troubles langagiers inauguraux, progressifs, isolés pendant au moins deux ans (Mesulam (1982) ; Gorno-Tempini et al., 2004) et évoluant durant plusieurs années avant la survenue d'autres troubles cognitifs, même si des difficultés, notamment exécutives, ont récemment été décrites au stade débutant (Basaglia-Pappas et al., 2020 ; Macoir et al., 2017). Une réunion internationale d'experts a conduit à la définition et à l'établissement de critères diagnostiques de trois formes d'APP (Gorno-Tempini et al., 2011 ; Mesulam et al., 2012) : la variante non fluente ou agrammatique, la variante sémantique ainsi que la variante logopénique [Annexe D]. Un quatrième type d'APP dite « non classable » et d'autres sous-types sont également décrits dans la littérature depuis peu (Marshall et al., 2018 ; Teichmann, 2019 ; Utianski et al., 2019 ; Vandenberghe, 2016). La prévalence des APP est estimée à 3 pour 100 000 (Coyle-Gilchrist et al., 2016) et l'âge d'apparition généralement compris entre 50 et 70 ans (Matías-Guiu & García-Ramos, 2013). La prévalence du sexe ne semble pas être stable en fonction des études (Ladoul, 2018).

3.1.2 Spécificités et typologie des erreurs dans le cadre de l'APPvs.

D'un point de vue neurologique et dans la majeure partie des cas, l'APPvs est liée à une atrophie temporale bilatérale, asymétrique, prédominant dans l'hémisphère

gauche (Gorno-Tempini et al., 2011 ; Hodges et al., 1992, cités par Joubert et al., 2017 ; Pineault, 2018). La présence d'un manque du mot en dénomination sur confrontation visuelle, ainsi que des troubles de la compréhension du mot isolé constituent les critères diagnostiques de cette forme d'APP. Ces deux déficits sont associés à au moins trois des quatre signes suivants : la perte des connaissances sur les objets, particulièrement pour les items de basse fréquence ou peu familiers, une dyslexie et/ou dysorthographe de surface, la préservation de la répétition, de la grammaire et des aspects moteurs du langage (Gorno-Tempini et al., 2011). L'altération de la MS s'aggrave progressivement (Dépraz et al., 2019).

Le discours est fluent, fluide, mais vide de sens (Teichmann, 2019). On relève également une anomie marquée, notamment lors des épreuves de dénomination d'images, pour lesquelles les patients produisent principalement des erreurs de type super-ordonné (e.g., orange → fruit) ou catégoriel (e.g., orange → citron). Ce type d'erreurs traduit une perte des attributs spécifiques des concepts, malgré une préservation des connaissances générales super-ordonnées. Des erreurs lors d'épreuves sur entrée non verbale corroborent cette altération des représentations sémantiques (trouble central) (Macoir et al., 2014). De plus, un effet de concrétude est décrit dans l'APPvs selon Joubert et al., (2017) : les mots concrets sont davantage altérés que les mots abstraits. Cet effet s'explique par la présence d'un contexte interne plus fort pour les mots concrets que pour les mots abstraits (Jefferies et al., 2009). Néanmoins, la dissociation inverse a également été expliquée dans la littérature (Joubert et al., 2017 ; Macoir, 2009 ; Papagno et al., 2009). Ainsi, l'effet de concrétude dans le cadre de l'APPvs est controversé. Selon Hommet et al. (2008), les premiers symptômes sémantiques surviennent plus précocement dans l'APPvs que dans la MA.

3.2 La maladie d'Alzheimer

3.2.1 Histoire de la maladie.

La MA constitue actuellement la principale cause de trouble neurocognitif majeur. En effet, selon le DSM-5 (APA, 2013) le terme « trouble neurocognitif » a remplacé celui de « démence » et de « syndrome amnésique » (Bézy et al., 2016). Cette affection neurodégénérative se caractérise par une détérioration progressive des fonctions cognitives en lien avec des lésions neuropathologiques, des plaques amyloïdes et des amas neurofibrillaires (Benhalla et al., 2019). Elle apparaît généralement après 65 ans,

avec une prévalence de 5% qui atteint 20% après 85 ans et touche deux femmes pour un homme (Rouaud & Démonet, 2018). Trois stades définissent la MA (Gzil & Hirsch, 2012). Le premier stade est dit asymptotique. En effet, bien que les processus physiopathologiques soient déjà installés, ils ne sont pas visibles. Aucune plainte n'émane alors du patient. Le stade suivant est appelé prodromal, avec une plainte concernant l'état cognitif, mais avec préservation de l'autonomie. Le dernier stade qualifié de démentiel, distingue trois degrés de sévérité (léger, modéré, sévère). Puel et al. (2016) ont identifié une anomie et/ou un trouble de la MS dès le début de la MA. Dans la MA, une atteinte des mémoires sémantique et épisodique est présente. Néanmoins, les manifestations du trouble sémantique sont hétérogènes, avec une atteinte initiale de la mémorisation des noms propres et de la catégorisation de mots (Thomas et al., 2016).

3.2.2 Trouble sémantique et maladie d'Alzheimer.

Au stade initial, les troubles langagiers présents dans la MA affectent davantage la production que la réception, et davantage le traitement sémantique que le traitement phonologique (Brivet, 2014).

Le trouble sémantique s'exprime par de faibles performances en dénomination d'images, en appariement mot-image et dans les questionnaires sémantiques dès le stade initial de la pathologie (Macoir et al., 2014). De plus, les patients atteints de MA ont des difficultés à nommer des objets familiers, ce qui constitue l'un des symptômes les plus fréquents et précoces de la MA (Chainay, 2005).

Les savoirs supra-ordonnés sont quant à eux mieux préservés que les catégories sous-ordonnées (Chertkow & Bub, 1990 ; Hodges et al., 1992, cités par Joubert et al., 2010). Les concepts biologiques mettent davantage en difficulté les patients que les produits manufacturés (Macoir et al., 2014). Un effet de concrétude est également observé : les mots concrets sont mieux rappelés que les mots abstraits (Allen & Hulme, 2006 ; Joubert et al., 2017). Concernant le discours spontané, les patients présentent un manque du mot ainsi que des paraphasies sémantiques ou mots génériques catégoriels. Quant à la tâche d'appariement, elle est déficitaire uniquement quand les items proposés font partie de la même catégorie sémantique (Cosnier Verneyre & Daller, 2012). Selon Benoit et al. (2018), le déclin des connaissances liées aux personnes célèbres est relevé dès le stade précoce dans la MA, mais également dans le trouble neurocognitif léger.

4 Évaluation du trouble sémantique

L'identification de la nature du déficit sémantique (trouble d'accès ou central) constitue le principal objectif de l'évaluation de la MS. Néanmoins, le diagnostic d'une atteinte sémantique reste encore difficile à poser et se situe au cœur de nombreux débats (Moreaud et al., 2008). L'évaluation de la MS nécessite la passation d'épreuves dans diverses modalités d'entrée. En effet, il est primordial d'étudier plusieurs modalités d'entrée afin de déterminer si les résultats déficitaires sont liés à une atteinte de la MS ou à un déficit des processus de reconnaissance (Monetta et al., 2019). De plus, objectiver une atteinte des connaissances sémantiques nécessite l'utilisation de tests standardisés, mais dont la passation est souvent longue (Monetta et al., 2019 ; Moreaud, 2013).

5 Questionnement et hypothèses

La revue de littérature présentée précédemment a permis l'émergence du questionnement suivant : est-il possible, en un temps court, d'objectiver une atteinte du système sémantique suite à une plainte linguistique chez des personnes atteintes de MA ou d'APPVs à un stade initial ? Afin de répondre à cette question, la présente étude propose la création de l'ECSS pour laquelle un étalonnage a été élaboré afin de comparer les résultats de patients atteints de MA et d'APPVs à ceux obtenus par leur population de référence. Premièrement, il est attendu que l'ECSS permette de mettre en évidence un déficit des connaissances sémantiques auprès de patients atteints de MA et d'APPVs, à un stade initial. Secondement, les hypothèses opératoires suivantes sont émises pour les sujets sains : les performances à l'ECSS seront plus élevées pour ceux de haut niveau socio-culturel (H1). Les plus jeunes obtiendront des scores plus élevés à l'ECSS que les plus âgés (H2). En revanche, les performances à l'ECSS ne montreront aucune différence significative entre les hommes et les femmes (H3). Quant aux patients, les hypothèses opératoires sont les suivantes : ils obtiendront des scores inférieurs à ceux de leur population de référence (H4). De plus, la passation (et notamment l'analyse qualitative) en un temps réduit permettra de définir la nature de l'atteinte sémantique (centrale ou d'accès) chez ces patients atteints d'APPVs et de MA, et permettra ainsi d'orienter la prise en soins orthophonique (H5).

II Méthode

1 Population

1.1 Participants contrôles

L'étalonnage de l'ECCS a été réalisé auprès de 48 participants sains. Trois variables ont été préalablement définies : le sexe (homme ou femme), l'âge (la catégorie A comprenant les participants de 50 à 64 ans et la catégorie B comprenant les participants de plus de 65 ans), ainsi que le niveau socio-culturel (NSC) de niveau 1 (inférieur à 9 ans d'études, correspondant à l'obtention ou non du Certificat d'Etudes Primaires (CEP)), de niveau 2 (de 9 à 11 ans d'études, correspondant à un niveau CAP ou BEP) et de niveau 3 (12 ans d'études et plus, correspondant au baccalauréat et à des études supérieures).

Tableau 1

Répartition des 48 Participants Sains Selon les Variables Socio-Démographiques

VI	Modalités	Effectif
Sexe	Femme	24
	Homme	24
Age	Catégorie d'âge A	24
	Catégorie d'âge B	24
NSC	NSC 1	16
	NSC 2	16
	NSC 3	16
Nombre total de participants		48

Note. VI : variables indépendantes ; modalités : modalités des VI ; effectif : effectif de chaque modalité

Les critères d'inclusion des participants contrôles sont les suivants :

- Âge supérieur ou égal à 50 ans.
- Langue maternelle française.
- Absence d'antécédents neurologiques ou neuropsychiatriques sévères.
- Absence de troubles sensoriels majeurs (notamment visuels ou auditifs) non corrigés.

- Score au Mini Mental State (MMS) version consensuelle du Groupe de Réflexion sur les Évaluations Cognitives (GRECO) de 30/30 (Hugonot-Diener et al., 2003).

Cette sélection a permis de créer six groupes contrôles composés chacun de huit participants, avec une répartition équivalente concernant le sexe (quatre femmes et quatre hommes) :

- Groupe contrôle n°1 (GC 1) : de catégorie d'âge A et de NSC 1.
- Groupe contrôle n°2 (GC 2) : de catégorie d'âge A et de NSC 2.
- Groupe contrôle n°3 (GC 3) : de catégorie d'âge A et de NSC 3.
- Groupe contrôle n°4 (GC 4) : de catégorie d'âge B et de NSC 1.
- Groupe contrôle n°5 (GC 5) : de catégorie d'âge B et de NSC 2.
- Groupe contrôle n°6 (GC 6) : de catégorie d'âge B et de NSC 3.

1.2 Patients

L'étude de cas multiple, quant à elle, se compose de quatre patientes dont le score obtenu au MMS est de 21/30 pour chacune d'elles :

- Madame X. : atteinte de MA de catégorie d'âge B et de NSC 3.
- Madame Y. : atteinte d'APPVs de catégorie d'âge B et de NSC 3.
- Madame V. : atteinte de MA de catégorie d'âge B et de NSC 1.
- Madame W. : atteinte d'APPVs de catégorie d'âge B et de NSC 1.

Les critères d'inclusion des sujets pathologiques sont similaires à ceux des participants sains excepté sur le dernier point :

- Score du MMS (sur 30) version consensuelle du GRECO supérieur à 20.

Le diagnostic de la pathologie doit être posé, excluant ainsi d'autres pathologies, et le degré d'atteinte doit être au stade débutant. La prise en charge orthophonique, ainsi que le MMS réalisé, doivent être récents (moins de 2 mois).

2 Matériel

La version consensuelle (émise par le GRECO) du MMS de Folstein et al., (1975), préconisée par la Haute Autorité de Santé (Hugonot-Diener et al., 2008), a été proposée à l'ensemble des participants (contrôles et pathologiques). Ce test, outil

clinique de dépistage rapide des déficits cognitifs, composé de six subtests (orientation, apprentissage, attention et calcul, rappel, langage, praxies constructives), montre un effet d'interaction entre l'âge et le niveau socio-culturel (Hugonot-Diener et al., 2003). Un consensus de la littérature scientifique définit plusieurs stades pour la MA : la phase légère de 20 à 25 points, la phase modérée de 10 à 19 points, la phase sévère de 4 à 10 points et la phase très sévère pour les personnes obtenant un score compris entre 0 et 3 points. Néanmoins, il est nécessaire d'interpréter les résultats obtenus au MMS avec précaution (Siqueira et al., 2019).

L'ECCS se compose de deux parties (partie A et B) dont la passation peut être réalisée en une ou deux fois en fonction du temps disponible ou de la fatigabilité du participant. L'examineur doit respecter l'ordre préconisé de passation des épreuves. Ainsi, la passation de l'ensemble de ce protocole est de 30 minutes pour les participants sains et de 45 minutes pour les sujets APPVs et MA. La passation de la première partie est estimée quant à elle à une vingtaine de minutes contre une dizaine de minutes pour la seconde.

Toutes les images (photographies en couleur détournées sur fond blanc), ainsi que les sons utilisés dans plusieurs tâches de l'ECCS sont libres de droit. Un matériel peu onéreux, nécessaire à la partie B, a été sélectionné. Ce sont des objets ou des aliments faciles à trouver afin de ne pas rendre la passation contraignante.

La première partie de l'ECCS comporte six épreuves (A1 à A6) : dénomination sur images, désignation sur images, appariement sémantique de mots écrits, questionnaire sémantique en modalité orale, intrus sémantiques de mots écrits, ainsi qu'une épreuve de connaissances sur les célébrités à partir de photographies. Cette première partie est évaluée sur 120 points (TA).

L'analyse sémantique des cinq premières épreuves de l'ECCS est orientée transversalement autour de huit noms communs cibles, sélectionnés selon des critères de catégories sémantiques et de fréquence : lavande, tracteur, collier, orange, chemise, souris, odeur et colère. Ainsi, six mots concrets (trois biologiques et trois manufacturés) et deux mots abstraits ont été choisis.

Afin de respecter une certaine répartition de la fréquence dans la langue française (en référence aux critères linguistiques de fréquence selon New et Pallier (2019)), ont été sélectionnés deux mots peu fréquents (< 10), deux mots moyennement fréquents (entre 10 et 20) et quatre mots de haute fréquence (> 20), soit respectivement lavande et tracteur, collier et orange, chemise, souris, odeur et colère. L'ensemble des noms

communs cibles est constitué de deux syllabes. Les consignes des dix épreuves de l'ECCS sont présentées en annexe E. L'ensemble de l'ECCS permet d'obtenir un score brut sur 136 points (TAB).

2.1 Épreuves de la partie A

2.1.1 *Dénomination (A1).*

L'épreuve de dénomination (A1) est évaluée sur huit points. L'examineur demande au participant de dénommer oralement l'image qui lui est présentée, en lui précisant que l'épreuve ne comporte que des noms communs. Un point est accordé pour une dénomination correcte. Cette épreuve évalue la production lexicale : le système de descriptions structurales (modalité visuelle) transite par le système sémantique jusqu'au lexique phonologique de sortie permettant ainsi la dénomination orale.

2.1.2 *Désignation (A2).*

L'épreuve de désignation (A2) est évaluée sur huit points. Parmi quatre images, le participant doit désigner un mot cible (modalité verbale). Cette épreuve propose trois distracteurs : un distracteur sémantique proche, un distracteur sémantique éloigné et un distracteur neutre. Un point est accordé pour une désignation correcte. Cette épreuve teste la compréhension lexicale orale.

2.1.3 *Appariement sémantique (A3).*

L'épreuve d'appariement sémantique (A3) est évaluée sur huit points. Le participant a pour consigne d'apparier un mot cible écrit avec un mot du même champ sémantique. Cette épreuve évalue le traitement lexical : le système de descriptions structurales (mot écrit) transite par le système sémantique jusqu'à la désignation de l'image. Un point est accordé par appariement correct.

2.1.4 *Questionnaire sémantique (A4).*

Le questionnaire sémantique (A4) est évalué sur 48 points. Cette épreuve s'oriente autour des huit mots cibles de référence. Pour chacun d'entre eux, l'examineur propose six questions fermées (impliquant une réponse « oui » ou « non »). Un point est accordé par réponse correcte. Une présentation pseudo-aléatoire a été choisie pour éviter des réponses alternées « oui » « non » [Annexe F].

2.1.5 Intrus sémantiques (A5).

L'épreuve d'intrus sémantiques (A5) est évaluée sur 24 points. Pour chacun des mots cibles, l'examineur propose trois listes d'intrus en modalité écrite à un niveau sous-ordonné, ordonné et supra-ordonné. Cette répartition doit être prise en compte lors de l'analyse quantitative et qualitative de l'ECCS. Pour cela, une grille de cotation est proposée afin de déterminer le niveau d'atteinte sémantique. Ainsi, chacun des niveaux sémantiques (sous-ordonné, ordonné et supra-ordonné) comporte huit points. Cette épreuve évalue les connaissances sémantiques spécifiques ainsi que l'accès aux différents concepts.

2.1.6 Connaissances sur les célébrités (A6).

L'épreuve de connaissances sur les célébrités (A6) est évaluée sur 24 points. Des photographies de personnes célèbres sont présentées au participant, qui a pour consigne de dire si le visage cible lui est familier puis de donner le nom et le prénom de la personne correspondant au visage. En cas d'absence de dénomination du prénom et/ou du nom, l'examineur propose la profession de la célébrité qui a été décrit dans la littérature comme un potentiel effet facilitateur. On attribue alors un demi-point par item dénommé après facilitation. Le participant doit ensuite fournir deux informations sémantiques. Un point est attribué par information. Cette épreuve évalue la reconnaissance et les connaissances sémantiques liées aux personnes célèbres.

2.2 Épreuves de la partie B

La seconde partie (TB) de l'ECCS, évaluée sur 16 points, est, quant à elle, constituée de quatre épreuves (B1 à B4) : auditive, tactile, olfactive et gustative. Chacune de ces quatre épreuves est évaluée sur quatre points. Pour l'ensemble de ces épreuves, le participant doit fermer les yeux, puis dénommer oralement ce qu'il entend, touche, sent ou goûte. Un point est attribué par dénomination orale correcte. En cas d'échec de dénomination, une désignation parmi quatre images, comportant notamment des distracteurs sémantiques proches et éloignés, est proposée. Si la dénomination est correcte après facilitation, un demi-point est accordé. Quelle que soit la modalité d'entrée, l'information transite par le système sémantique jusqu'au lexique phonologique de sortie, permettant ainsi la dénomination orale de l'item proposé.

2.2.1 Épreuve auditive (B1).

La passation de cette épreuve nécessite un ordinateur ou une enceinte pour l'écoute des quatre sons à dénommer oralement : coq, téléphone, abeille et voiture. Cette épreuve évalue l'efficacité du système sémantique ainsi que l'accès au concept par modalité auditive.

2.2.2 Épreuve tactile (B2).

L'examineur doit préalablement se munir pour cette épreuve d'un trombone, d'une feuille de papier et d'une poignée de grains de riz. Après avoir fermé les yeux le participant se voit proposer ces différents items ainsi que l'index de l'examineur. La modalité d'entrée de cette épreuve est donc tactile et sa modalité de sortie verbale orale (dénomination).

2.2.3 Épreuve olfactive (B3).

Le participant, les yeux fermés, doit humer du café, de la cannelle, du parfum et un marqueur. Cette épreuve évalue également les connaissances sémantiques et leur accès sur modalité olfactive. Lors de cette épreuve, l'examineur doit s'assurer que le participant n'est pas asthmatique ou ne souffre pas d'allergies. Il ne doit pas laisser l'odeur sous le nez du participant plus de cinq secondes.

2.2.4 Épreuve gustative (B4).

Pour cette dernière épreuve, l'examineur fait goûter au participant les yeux fermés de l'extrait de vanille, du sirop de pêche, du lait et du sirop de menthe. Ainsi, il doit avoir à disposition une cuillère, un verre opaque ou une tasse, et un peu d'eau. Cette épreuve semble indissociable de la modalité d'entrée olfactive : en effet, la rétro-olfaction participe à la reconnaissance de l'item par le goût. En amont de cette épreuve, il est primordial de s'assurer que le patient ne présente pas de dysphagie aux liquides, d'allergies ou encore de diabète.

3 Procédure

L'étalonnage de l'ECCS a eu lieu de décembre 2019 à mars 2020. Quant au recueil de données des patients, il a été interrompu en raison du contexte sanitaire du covid-19. En effet, 30 sujets MA et 30 sujets APPvs devaient initialement être recrutés. Les cliniciens participant à l'étalonnage de l'ECCS sont exclusivement des orthophonistes

exerçant aussi bien en structure qu'en libéral. La diffusion de la batterie s'est faite uniquement par mail. En effet, chaque orthophoniste volontaire a reçu par mail la version informatisée de notre protocole comportant une notice d'informations [Annexe G], le fichier PowerPoint® [Annexe H], la feuille de passation [Annexe E], une feuille de route [Annexe I] expliquant l'ensemble de la cotation, la liste du matériel [Annexe J] nécessaire notamment à la partie B et le tableau de répartition des fréquences des items [Annexe K].

À titre personnel, le recueil de données auprès de sujets sains et pathologiques a été effectué dans la périphérie lyonnaise et toulonnaise respectivement dans des clubs de troisième âge et au sein de cabinets d'orthophonistes libérales.

Pour des raisons principalement environnementales, une version totalement informatisée de l'ECCS (passation et cotation) a été créée sous le format d'un fichier de diapositives, de documents Word® modifiables, ainsi que d'un tableur Excel® afin de pouvoir calculer directement les résultats. En effet, le clinicien a le choix d'imprimer (version papier) l'ensemble du protocole ou d'utiliser la version totalement informatisée. L'ensemble des passations, pour les personnes contrôles et les patientes, a été réalisé en version mixte : le PowerPoint® a été proposé sur ordinateur, mais l'examineur avait imprimé la feuille de passation.

Les passations de l'ECCS des participants sains ont été effectuées dans une pièce isolée, calme et pour les participants pathologiques, au cabinet des orthophonistes.

La passation unique (moins d'une heure) des deux parties de l'ECCS avec chaque participant sain se répartit en trois temps : la présentation de la notice d'informations permettant notamment d'obtenir un consentement éclairé, le recueil des informations administratives, la passation du MMS ainsi que celle de l'ECCS si les scores obtenus au MMS le permettent. Pour les participants pathologiques, le déroulé de l'entrevue est sensiblement identique. Néanmoins, la passation du MMS n'a pas été réalisée le même jour que celle de l'ECCS, mais lors d'une consultation neurologique préalable. La passation de l'ECCS pour les patientes a également été réalisée en une seule fois.

III Résultats

1 Analyse quantitative des données

Les analyses statistiques réalisées ont permis d'étudier les effets des trois variables socio-démographiques que sont le NSC, l'âge et le sexe sur les performances en scores bruts obtenus par les 48 participants sains. Ces trois variables inter-sujets possèdent trois modalités pour le NSC (NSC 1, NSC 2 et NSC 3) et deux modalités pour l'âge (catégorie A = 50 à 64 ans ; catégorie B = 65 ans et plus) et le sexe (homme ou femme).

L'ensemble de ces analyses a systématiquement été élaboré sur les dix épreuves de l'ECCS (épreuves A1 à B4), ainsi que sur les scores totaux obtenus lors de la partie A (TA : épreuves A1 à A6), de la partie B (TB : épreuves B1 à B4) et de l'ensemble du protocole (TAB).

Des tests statistiques non paramétriques ont été réalisés dans la mesure où les données ne suivent pas la loi normale (test de Shapiro-Wilk). Afin de mettre en évidence un potentiel effet du NSC dans les différentes épreuves de l'ECCS, le test de Kruskal-Wallis a été utilisé. Le test U de Mann-Whitney à échantillons indépendants a permis d'étudier un potentiel effet de l'âge et/ou du sexe. Si le NSC constitue un effet principal sur les performances des participants, les modalités du NSC seront comparées deux à deux par ce même test. Les tableurs Excel® ainsi que le logiciel JASP® ont permis de réaliser ces analyses. La significativité est déterminée par une valeur p inférieure ou égale à .05.

1.1 Effet du NSC

Les résultats obtenus au test de Kruskal-Wallis montrent un effet du NSC sur l'ensemble des épreuves ($p < .05$), excepté les épreuves A4 et B1. Les résultats précis de toutes les épreuves sont détaillés en annexe L.

1.2 Effets de l'âge et du sexe

Les résultats obtenus au test U de Mann-Whitney témoignent d'un effet principal de l'âge sur les épreuves A2 ($U = 384.000$, $p = .009$), A5 ($U = 404.000$, $p = .016$) et B2 ($U = 417.500$, $p = .005$), ainsi qu'une significativité tendancielle pour le total TB ($U = 376.500$, $p = .068$). Plus précisément, les scores obtenus par les 24 participants de catégorie d'âge B sont significativement inférieurs : respectivement, pour A2, $M = 7.58$,

$ET = 0.47$; pour A5, $M = 17.33$, $ET = 2.11$; pour B2, $M = 3.10$, $ET = 0.43$ et pour TB, $M = 11.42$, $ET = 1.08$) à ceux obtenus par les 24 participants de catégorie d'âge A (respectivement, pour A2, $M = 7.92$, $ET = 0.15$; pour A5, $M = 19.5$, $ET = 3.16$; pour B2, $M = 3.60$, $ET = 0.53$ et pour TB, $M = 12.48$, $ET = 1.65$) [Annexe M].

En revanche, le test U de Mann-Whitney ne montre pas d'effet du sexe ($p > .05$) et ce, quelle que soit l'épreuve de l'ECCS, pour TAB. Plus précisément, les analyses ne montrent pas de différence significative entre les scores obtenus à l'ECCS par les hommes ($M = 121.15$, $ET = 5.34$) et ceux obtenus par les femmes ($M = 121.88$, $ET = 5.79$).

1.3 Comparaison des NSC

Le test de Kruskal-Wallis ayant montré un effet du NSC sur les différentes épreuves de l'ECCS, le test U de Mann-Whitney a permis de comparer deux à deux les trois modalités du NSC. Une différence significative entre les participants sains de NSC 1 et ceux de NSC 2 pour les épreuves A2, A6, B2, B3 ainsi que pour les totaux TA, TB et TAB est relevée ($p < .05$), ainsi qu'un effet du NSC (NSC 2 vs NSC 3) pour les épreuves A1, A5, A6, B2, B4 et pour les totaux TA, TB et TAB. Les performances des NSC 1 ont également été comparées à celles obtenues par les NSC 3, démontrant une significativité des épreuves A1, A2, A5, A6, B2, B3, B4 et des totaux TA, TB et TAB [Annexe N].

1.4 Interaction

Une éventuelle interaction entre les effets principaux du NSC et de l'âge n'a pas pu être démontrée car notre échantillon est trop restreint. Néanmoins, la présence de ces deux effets pour certaines épreuves a permis l'élaboration de six groupes contrôles (GC 1, GC 2, GC 3, GC 4, GC 5 et GC 6), constitués chacun de huit personnes classées selon leur âge (catégorie A ou B) et leur NSC (niveau 1, 2 ou 3). En raison de l'absence d'effet du sexe sur les performances de l'ECCS, cette variable n'a pas été prise en compte lors de la constitution des groupes contrôles bien que le recueil de données ait fourni autant d'hommes que de femmes par groupe contrôle lors des passations. De plus, le test de Shapiro-Wilk témoigne que les performances des six GC, notamment aux totaux TA, TB et TAB, suivent une loi normale.

1.5 Constitution de groupes contrôles

Pour chacun de ces six groupes contrôles ont été calculés : la moyenne, l'écart-type, les scores minimum et maximum, les centiles (5, 10, 25, 50, 75, 90 et 95) pour les dix épreuves. L'annexe O propose les scores totaux de la partie A (TA : épreuves A1 à A6) et de la partie B (TB : épreuves B1 à B4) et le score total obtenu sur l'ensemble de l'ECCS (TAB : épreuves A1 à B4). Le centile 5 correspond au score seuil (cut-off) pour chaque épreuve. Ces données permettent d'établir des normes de références sur le NSC et l'âge.

1.6 Étude des patientes : analyse quantitative

Les deux premières patientes (Mme X. et Mme Y.) sont comparées au groupe contrôle de référence, soit le n°6 (catégorie d'âge B, NSC 3). Le groupe contrôle n°4 sera, quant à lui, référent des scores obtenus par Mme V. et Mme W. (catégorie d'âge B, NSC 1). Pour rappel, Mmes X. et V. sont atteintes de la MA et Mmes Y. et W. d'APPvs. La comparaison des scores obtenus par les quatre patientes à ceux obtenus par leur groupe contrôle de référence a été effectuée par le test *t* simplifié (Crawford & Howell, 1998).

Une différence significative des résultats obtenus par Mme X. aux épreuves A1 et A6 ainsi qu'aux totaux TA, TB et TAB est relevée ($p < .05$).

Les analyses mettent également en exergue une différence significative ($p < .05$) entre les performances de Mme Y. et celles du GC 6 pour les épreuves A1, A6, B3, B4, et les totaux TA, TB et TAB.

Pour mesdames X. et Y., en raison de l'écart-type du GC 6 égal à 0 pour les épreuves A3 et B1, le calcul du *t* simplifié est compromis. En effet, un effet plafond des résultats obtenus par ce groupe contrôle lors de ces deux épreuves est relevé. Mmes X. et Y. ont toutes deux obtenu un score maximal, soit 8/8, à l'épreuve A3. Néanmoins, elles ont obtenu un score de 2,5/4 à l'épreuve B1 contrairement aux participants du GC 6 qui ont tous obtenu le score maximal, soit 4/4, à cette même épreuve.

Une différence significative ($p < .05$) entre les résultats obtenus par Mme V. et ceux obtenus par le GC 4 est relevée pour les épreuves A1, A6, B2, B3, de même que pour les totaux TA, TB et TAB.

Les analyses statistiques mettent également en évidence une différence significative ($p < .05$) des résultats obtenus par Mme W. par rapport au GC 4 aux épreuves A2, A3,

A4 et B3 ainsi qu'aux totaux TA et TAB. De plus, les statistiques descriptives témoignent qu'aucune épreuve ne montre un effet plafond pour le GC 4.

Pour les trois premières patientes (Mmes X., Y. et V.), les épreuves A1, A6 de même que les totaux TA, TB et TAB sont déficitaires. Pour l'ensemble des patientes, les résultats obtenus à la partie A (TA) et à l'ensemble de l'ECSS (TAB) se montrent discriminants par rapport aux groupes contrôles de référence. Pour toutes les patientes, les résultats aux épreuves A5 et B1 ne montrent aucune significativité. Le tableau ci-après propose ainsi l'ensemble des scores bruts obtenus par les quatre patientes à l'ensemble des épreuves de l'ECSS.

Tableau 2

Scores des Patientes Obtenus pour Chaque Épreuve

Épreuves et totaux	Mme X. (MA)	Mme V. (MA)	Mme Y. (APPvs)	Mme W. (APPvs)
A1 (dénomination) /8	6*	4*	4**	5
A2 (désignation) /8	8	7	8	6*
A3 (appariement sémantique) /8	8	8	7	4***
A4 (questionnaire sémantique) /48	48	47	47	38***
A5 (intrus sémantiques) /24	18	17	17	12
A6 (connaissances célébrités) /24	18.5*	6*	16.5***	13
TA (partie A) /120	106.5*	89***	99.5***	78***
B1 (auditive) /4	2,5	3	2.5	4
B2 (tactile) /4	3	1**	3	3.5
B3 (olfactive) /4	2	1*	1.5*	1.5*
B4 (gustative) /4	1.5*	1**	0.5**	2.5
TB (partie B) /16	9*	6**	7.5**	11.5*
TAB (ECSS) /136	115.5**	95***	107***	89.5***

Note. * : résultats significatifs à $p < .05$; ** : résultats significatifs à $p < .01$; *** : résultats significatifs à $p < .001$

2 Analyse qualitative des quatre patientes

2.1 Madame X. (MA, NSC 3, catégorie d'âge B)

Madame X. produit plusieurs paraphasies sémantiques, notamment « lapin » pour « souris » à l'épreuve de dénomination A1, « épingle » pour « trombone » à l'épreuve tactile B2, « eau » pour « lait » à l'épreuve gustative B4. À l'épreuve d'intrus sémantiques A5, elle produit davantage d'erreurs sur les items supra-ordonnés et sous-ordonnés que sur les ordonnés. Aucune difficulté n'est relevée pour les mots abstraits. Les items biologiques sont davantage échoués que les manufacturés. À l'épreuve des connaissances sur les célébrités A6, la facilitation par le prénom est efficiente et l'accès aux noms propres est plus difficile que l'accès aux informations sémantiques. On ne retrouve nullement ce type d'erreurs dans les performances des groupes contrôles.

2.2 Madame Y. (APPvs, NSC 3, catégorie d'âge B)

Madame Y. produit également des paraphasies sémantiques, notamment « lapin » pour « souris » à l'épreuve de dénomination A1, « poule » pour « coq » à l'épreuve auditive B1, « agrafe » pour « trombone » à l'épreuve tactile B2. De plus, on note plusieurs périphrases adaptées : « fleurs violettes » pour « lavande » à l'épreuve A1, « engin qui se met en route » pour dénommer le bruit d'une « voiture » qui démarre à l'épreuve B1. À l'épreuve d'intrus sémantiques A5, les erreurs se répartissent sur les trois niveaux d'items (sous-ordonné, ordonné et supra-ordonné). Les performances de la patiente témoignent de difficultés plus importantes pour les items abstraits notamment colère et odeur. À l'épreuve des connaissances sur les célébrités A6, la familiarité est préservée pour tous les items. Néanmoins, l'accès aux noms propres et aux connaissances sémantiques est impossible et la facilitation par le prénom n'aide pas la patiente.

2.3 Madame V. (MA, NSC 1, catégorie d'âge B)

Madame V produit également plusieurs paraphasies sémantiques : « camion » pour « tracteur » à l'épreuve de dénomination A1, « mouche » pour « abeille » à l'épreuve auditive B1 ou encore « eau » pour « lait » à l'épreuve gustative B4. Cette typologie des erreurs n'est pas retrouvée dans les performances des groupes contrôles. L'épreuve A1 témoigne de difficultés concernant les mots abstraits et les items

biologiques. À l'épreuve d'intrus sémantiques A5, les erreurs concernent les items de niveau sous et supra-ordonnés. Le niveau ordonné se montre préservé. L'épreuve des connaissances sur les célébrités A6 est globalement échouée : la notion de familiarité est perdue, la facilitation par le prénom n'aide pas la patiente qui présente des troubles d'accès aux noms propres et aux connaissances sémantiques.

2.4 Madame W. (APPvs, NSC 1 et catégorie d'âge B)

Qualitativement, des paraphasies sémantiques sont relevées : « lapin » pour « souris » à l'épreuve de dénomination A1, « citron » pour « orange » à l'épreuve de désignation A2. Les épreuves d'appariement sémantique A3 et de questionnaire sémantique A4 sont déficitaires. La première épreuve témoigne d'appariements erronés notamment avec des distracteurs neutres : « tracteur » est associé à « corbeau » au lieu d'« avoine » ou « odeur » est associé à « minceur » au lieu d'« effluve ». La présence de nombreuses persévérations lors de l'épreuve du questionnaire sémantique est soulignée. Les items abstraits et manufacturés sont davantage déficitaires. L'épreuve d'intrus sémantiques témoigne quant à elle d'une difficulté à tous les niveaux sémantiques (sous-ordonné, ordonné et supra-ordonné). L'accès aux noms propres et aux informations sémantiques, malgré la préservation de la familiarité, est déficitaire.

IV Discussion

1 Rappel des objectifs et hypothèses

L'objectif de ce travail était de déterminer si la passation de notre protocole permettait de contribuer au diagnostic d'un trouble sémantique dans le cadre de pathologies neurodégénératives telles que l'aphasie primaire progressive variante sémantique et la maladie d'Alzheimer. De plus, afin d'être au plus près de la réalité clinique orthophonique et notamment de l'exercice en libéral, l'intérêt de notre étude portait sur le fait de déterminer si une évaluation courte du système sémantique permettait d'identifier la nature de l'atteinte sémantique (trouble d'accès ou des représentations sémantiques). L'ECCS a ainsi été élaborée afin de fournir un outil d'évaluation orthophonique standardisé, permettant ainsi d'évaluer le système sémantique de façon multimodale. Ce travail a été réalisé dans le but de mettre à disposition des cliniciens un outil d'évaluation court des connaissances sémantiques avec un double objectif : constituer une aide au diagnostic et orienter au mieux, et donc le plus tôt possible, la prise en soins des patients atteints de MA et d'APPvs.

Pour rappel, un effet du NSC (H1) et de l'âge (H2) sur les performances de l'ECCS est attendu pour les sujets sains. Les résultats ne seront pas dépendants du sexe pour les participants sains (H3), comme décrit dans les batteries GRÉMOTs (Bézy et al., 2016), BECS-GRECO (Merck et al., 2011) et BETL (Tran & Godefroy, 2011). De plus, l'étude de cas des quatre patientes devrait mettre en exergue des résultats déficitaires en regard de ceux obtenus par les différents groupes contrôles de référence (H4). L'analyse qualitative devrait étayer l'identification de la nature du trouble sémantique (H5).

2 Interprétation des résultats

2.1 Participants sains

Les résultats de l'analyse des variables socio-démographiques de l'ECCS vont majoritairement dans le sens des données de la littérature scientifique (Azouvi et al., 2016 ; Van der Linden et al., 2014).

2.1.1 *Effet du NSC.*

L'analyse statistique a montré que les résultats obtenus par les participants sains témoignent d'un effet du niveau socio-culturel sur la majorité des épreuves de l'ECCS.

La richesse du répertoire lexical et sémantique est positivement corrélée au niveau socio-culturel (Pernon & Gagnon, 2011). Ainsi, Bäckman et Nilsson (1996) définissent l'impact du NSC sur la diversité lexico-sémantique, et plus largement sur la mémoire sémantique. De plus, la comparaison deux à deux des modalités du NSC suggère une différence significative notamment pour les scores totaux TA, TB et TAB. Ainsi, la constitution de trois niveaux de NSC est pertinente à l'étalonnage de l'ECCS.

Ces observations confirment donc l'hypothèse opératoire H1 : le NSC influence significativement les performances des participants contrôles, comme le stipulent plusieurs auteurs (Python et al., 2012 ; Tran & Godefroy, 2011).

2.1.2 Effet de l'âge.

Pour rappel, un effet de l'âge a été retrouvé chez les participants sains uniquement pour certaines épreuves, notamment les épreuves de désignation et tactile. La littérature rapporte une certaine résistance de l'effet de l'âge dans la MS (Desgranges et al., 1994). Néanmoins, Giffard et son équipe (2001) relèvent des effets de l'âge notamment pour les épreuves de dénomination. La pertinence des catégories d'âge choisies initialement lors de l'étalonnage de l'ECCS est donc questionnée. Ainsi, l'hypothèse H2 selon laquelle un effet significatif de l'âge sera relevé est majoritairement infirmée. Néanmoins, la présence d'un effet de l'âge à certaines épreuves de l'ECCS de même que les apports de la littérature motivent le maintien de l'âge comme critères importants pour la constitution des groupes contrôles.

2.1.3 Effet du sexe.

Aucun effet du sexe sur les performances obtenues à l'ECCS n'est observé, ce qui corrobore les données de la littérature (Bonin, 2002 ; Tran & Godefroy, 2011). Ainsi, l'hypothèse H3 selon laquelle les performances seront identiques entre les hommes et les femmes est validée et le critère âge n'est pas retenu dans notre étalonnage.

2.2 Étude de cas

2.2.1 Analyse quantitative des résultats.

Le score total obtenu à l'ECCS (TAB) par les quatre patientes permet d'objectiver une atteinte des connaissances sémantiques à un stade initial de la MA et de l'APPvs, confirmant ainsi notre hypothèse principale. En effet, la différence significative entre les performances des patientes et celles obtenues par leurs groupes contrôles de

référence témoigne d'une altération des connaissances sémantiques. Cette différence significative pour l'ensemble des patientes au score total de la partie A (TA) de l'ECCS est également retrouvée. Concernant la partie B (TB), seule madame W. ne présente pas des scores déficitaires, ce qui soulève des interrogations. En effet, l'atteinte sémantique étant décrite comme plurimodale dans le cadre de l'APPvs, il était attendu de retrouver des résultats déficitaires à la partie B pour toutes les patientes. Ainsi, les épreuves de dénomination orale, de connaissances sur les célébrités, les scores totaux des parties A, B et de l'ensemble de l'ECCS témoignent d'une atteinte sémantique globale pour mesdames X. Y. et V., mais pas pour madame W. Une expérience personnelle ou professionnelle propre pourrait être à l'origine de cette préservation sensorielle et expliquerait alors un « surdéveloppement » des cinq sens. Cette préservation sensorielle de madame W. constitue un point d'appui de prise en soins pour la rééducation orthophonique sur lequel le clinicien pourra s'appuyer. L'atteinte sémantique est indépendante des modalités de passation pour les trois premières patientes, ce qui suggère un trouble des représentations sémantiques (Castéra, 2020). Les résultats de Mme W. révèlent une atteinte sémantique dépendante des modalités visuelles et verbales (images et mots écrits), ce qui témoigne davantage d'un trouble d'accès au système sémantique (Castéra, 2020) ou d'une atteinte précoce des représentations sémantiques. Les patientes X. et V., toutes deux atteintes de MA, présentent des scores inférieurs à l'épreuve des connaissances sur les célébrités, ce qui est en lien avec la littérature qui décrit une atteinte inaugurale des connaissances liées aux personnes célèbres (Benoit et al., 2018 ; Montembeault et al., 2017). La présence de faibles performances des deux patientes atteintes de MA à l'épreuve de dénomination d'images est également défendue par de nombreux auteurs comme Macoir et al., (2014). L'épreuve d'intrus sémantiques et l'épreuve tactile ne témoignent d'aucune atteinte sémantique pour ces quatre patientes, ce qui peut indiquer un potentiel manque de sensibilité pour ces deux épreuves.

2.2.2 Analyse qualitative des résultats.

L'analyse qualitative des performances des quatre patientes a pour objectif d'étudier la typologie des erreurs afin de définir la nature de l'atteinte sémantique : trouble d'accès versus trouble des représentations sémantiques.

Cette analyse des performances obtenues par les quatre patientes a révélé la présence systématique de paraphrasies sémantiques, ce qui suggère une atteinte sémantique, sans possibilité de la caractériser davantage à ce stade. Par exemple, à l'épreuve de dénomination orale, les quatre patientes ont produit le mot « lapin » pour le mot cible « souris ». Cette production n'a été émise par aucun des 48 participants sains, témoignant ainsi d'une sélection d'image évoquant une représentation structurale satisfaisante. De plus, il est relevé que les deux patientes atteintes de MA éprouvent davantage de difficultés pour les items biologiques que manufacturés. Ce type d'erreurs dans la MA est également retrouvé dans la littérature (Carbonnel et al., 2010 ; Macoir et al., 2014). À l'épreuve d'intrus sémantiques, on observe pour ces deux patientes atteintes de MA des erreurs aux niveaux supra et sous-ordonnés, ce qui suggère une altération des représentations sémantiques (trouble central). Le niveau ordonné n'est pas déficitaire. Néanmoins, cette particularité n'est pas retrouvée dans la littérature. En effet, les catégories sous-ordonnées sont généralement plus déficitaires que les catégories supra-ordonnées dans la MA (Chertkow & Bub, 1990 ; Hodges et al., 1992, cités par Joubert et al., 2010). Mesdames Y. et W. (atteintes d'APPvs) produisent des erreurs de type catégoriel en dénomination (e.g., agrafe → trombone et citron → orange). Ce type d'erreurs est décrit dans la littérature pour cette pathologie (Macoir et al., 2014) et évoque un trouble central du système sémantique. Des difficultés sur les items abstraits sont également relevées pour les deux patientes atteintes d'APPvs. La présence de cet effet de concrétude témoigne également d'une atteinte des représentations sémantiques (Hoffman, 2019 ; Jefferies et al., 2009). Lors de l'analyse qualitative des performances des patientes atteintes de MA, cet effet n'est pas relevé. Néanmoins, la littérature le rapporte pour ces patients (Allen & Hulme, 2006 ; Joubert et al., 2017). L'absence d'effet de concrétude auprès des patientes atteintes de MA de notre étude pourrait être expliquée par la présence de seulement deux mots abstraits parmi les huit mots cibles dans notre protocole.

2.3 Intérêts de l'étude

Le score total obtenu à l'ECCS (TAB) permet de détecter un trouble sémantique et ce, dès le stade initial de la maladie (MA ou APPvs) pour les quatre patientes participant à cette étude. C'est pourquoi, l'intérêt principal de l'ECCS constitue une aide au diagnostic et ainsi, à la prise en charge précoce de patients atteints de troubles sémantiques dans le cadre de pathologies neurodégénératives telles que la MA et

l'APPvs. En effet, prendre en soins ces patients le plus précocement possible, constitue un enjeu orthophonique primordial (Gravel-Laflamme et al., 2012 ; Teichmann, 2019).

De plus, l'ECCS permet une évaluation plurimodale du système sémantique, pour tous les NSC, et ce, notamment avec les épreuves gustatives et olfactives peu présentes dans d'autres batteries d'évaluation. La passation de l'ECCS est en adéquation avec la réalité clinique orthophonique, et plus particulièrement avec l'exercice en libéral. La passation de l'ECCS auprès de patients atteints de MA et d'APPvs peut être réalisée en une ou deux séances de 30 à 45 minutes de passation. La durée de passation de notre protocole semble ainsi répondre à une réalité clinique orthophonique où il est toujours difficile de faire passer de longues batteries tant d'un point de vue organisationnel qu'en raison de la fatigabilité des patients.

De nombreux retours positifs quant au caractère agréable et pratico-pratique de la passation de la part des orthophonistes, mais également des participants (sains ou pathologiques), ont été rapportés. D'un point de vue plus personnel, l'élaboration de l'ECCS ainsi que la présente étude qui en a découlée, nous ont permis d'une part d'approfondir nos connaissances théoriques sur le fonctionnement du système sémantique, mais également d'affiner notre regard clinique, constituant indéniablement un réel enrichissement pour notre future pratique professionnelle.

2.4 Limites et perspectives

Bien que le MMS (Folstein et al., 1975) soit reconnu dans le monde de la neuropsychologie (Croisile, 2014), il semble que ces dernières années ce test soit sujet à controverses (Siqueira et al., 2019). Néanmoins, la passation de la version consensuelle du MMS par les neurologues auprès des quatre patientes impliquait une procédure identique pour les participants de la normalisation. Le Montreal cognitive assessment (MoCA) de Nasreddine et al., (2005), test qui semble davantage à privilégier selon la littérature actuelle (Siqueira et al., 2019), aurait pu être administré à tous les participants.

De plus, augmenter l'échantillon des sujets sains et des patients permettrait ainsi une validation plus fiable de l'étalonnage de l'ECCS. Une analyse pourrait être alors réalisée afin d'étudier la sensibilité et la spécificité de cette batterie dans le cadre de la MA et de l'APPvs. Une plus grande population permettrait également de révéler statistiquement un potentiel effet d'interaction entre les effets de NSC et de l'âge, ce

qui justifierait davantage le choix des groupes contrôles. L'effet de l'âge n'est pas retrouvé dans la majorité des épreuves, ce qui laisse suggérer que les catégories d'âge initialement définies pour l'étalonnage de l'ECCS pourraient être redéfinies afin de créer davantage de classes d'âge. Une autre alternative serait d'augmenter le nombre de participants dans chacune des deux catégories d'âge, ce qui permettrait probablement de mettre en évidence un effet de l'âge à toutes les épreuves. Afin d'étudier plus précisément la sensibilité des épreuves d'intrus sémantiques et tactile, il conviendrait de faire passer ces tâches à davantage de patients afin de décider de l'intérêt ou non de les maintenir au sein de la batterie.

L'identification de la nature du trouble sémantique grâce à l'ECCS est possible, mais ne semble pas assez fine pour effectuer un diagnostic différentiel entre une MA et une APPvs. Afin de pallier ce point, l'augmentation des échantillons de patients atteints de MA et d'APPvs pourrait être intéressante. De plus, l'ECCS ne comportant que des noms communs et des noms propres, l'idée d'ajouter des noms polysémiques et des verbes pourrait être envisagée. En effet, des dissociations substantifs-verbes notamment sont relevées dans la littérature (Monetta, 2020). Enfin, afin de pouvoir observer le système sémantique dans son ensemble, il serait pertinent d'inclure à l'ECCS des épreuves non verbales comme le dessin (Thomas-Antérion et al., 2009) ou l'écriture de mots.

À court terme, la principale perspective d'évolution consisterait à augmenter l'échantillon de la normalisation afin de permettre l'utilisation de cet outil à partir d'un étalonnage solide par les orthophonistes lors de leur bilan. À plus long terme, il semblerait nécessaire de valider l'ECCS auprès de groupes de patients MA et APPvs plus conséquents. De plus, une étude longitudinale des quatre patientes aurait pu être intéressante afin d'objectiver une évolution de la perte des connaissances sémantiques sur le long terme. D'autre part, valider l'ECCS auprès d'une population à un stade plus avancé de la maladie pourrait permettre de mettre en évidence une éventuelle atteinte majeure et multimodale des représentations, et objectiver ainsi, ou non, une perte spécifique à chacune de ces deux pathologies. L'idée de faire passer la seconde partie de l'ECCS aux patients ayant une atteinte neurologique post covid-19 a également été suggérée, en lien avec les troubles neuro-sensoriels récemment décrits dans la littérature (Isaia et al., 2020 ; Sena, 2020). Ainsi, il serait intéressant de faire passer les épreuves multimodales de l'ECCS afin de mettre en exergue une possible atteinte sémantique chez ces patients.

V Conclusion

Le principal objectif de cette étude était d'établir un protocole court d'évaluation permettant d'objectiver la présence ou l'absence d'une atteinte sémantique et d'en définir la nature auprès de patients atteints, à un stade initial, d'APPvs et de MA. Pour cela, la présente étude a proposé la création de l'ECCS constituée de dix épreuves permettant de tester l'accès et l'intégrité du système sémantique de façon multimodale et en un temps court (entre 30 et 45 minutes). Ainsi, le clinicien, afin d'infirmer ou de confirmer un doute quant à l'existence d'un déficit sémantique, pourra utiliser l'ECCS, évitant ainsi une passation longue d'un test en première intention. Des performances abaissées à l'ECCS conduiront à une évaluation sémantique plus approfondie afin de préciser les difficultés du patient. Les critères de fréquence, de concrétude, de niveaux sémantiques et d'accès aux noms propres ont été sélectionnés lors de la création des différentes épreuves de l'ECCS. De plus, l'importance du temps de passation a été déterminante afin de construire un outil facilement utilisable par les cliniciens, notamment en libéral. À ce jour, la littérature ne semble rapporter aucune batterie d'évaluation du système sémantique permettant une passation inférieure à une heure. L'analyse des résultats a permis de confirmer la plupart des hypothèses opératoires initiales. En effet, les diverses analyses statistiques ont permis d'établir six groupes contrôles de référence, classés selon deux catégories d'âge et trois niveaux socio-culturels. Quatre études de cas ont pu être comparées à ces groupes.

Pour conclure, l'ECCS permet d'objectiver un déficit sémantique et ce, à un stade initial de la pathologie quel que soit le NSC du patient contrairement à d'autres tests existants. Néanmoins, les analyses quantitatives et qualitatives ne permettent pas de définir finement la nature de l'atteinte sémantique. L'ensemble de cette étude incite fortement à poursuivre les investigations présentées précédemment. À terme, l'étalonnage de l'ECCS sur une plus grande population saine et pathologique pour validation permettrait vraisemblablement de garantir un outil standardisé fiable évaluant le système sémantique dans un temps court à partir d'un outil simple de passation. Une restructuration probable de certaines épreuves pourrait également être envisagée afin d'affiner l'identification de la nature du trouble sémantique. L'ECCS pourrait peut-être permettre de mettre en évidence des troubles de la mémoire sémantique avant même l'établissement d'un diagnostic, comme l'ont décrit Amieva et al., (2008) dans l'étude PAQUID.

Références

- Allen, R., & Hulme, C. (2006). Speech and language processing mechanisms in verbal serial recall. *Journal of Memory and Language*, 55(1), 64-88. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2006.02.002>
- American psychiatric association. (2013). *DSM-5® : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux* (M.-A. T. Crocq & J.-D. T. Guelfi, Éd.s.; P. Boyer, C.-B. Pull, & M.-C. Pull-Erpelding, Trad.). Elsevier Masson.
- Amieva, H., Goff, M. L., Millet, X., Orgogozo, J. M., Pérès, K., Barberger-Gateau, P., Jacqmin-Gadda, H., & Dartigues, J. F. (2008). Prodromal Alzheimer's disease : Successive emergence of the clinical symptoms. *Annals of Neurology*, 64(5), 492-498. <https://doi.org/10.1002/ana.21509>
- Azouvi, P., Vallat-Azouvi, C., Joseph, P.-A., Meulemans, T., Bertola, C., Le Gall, D., Bellmann, A., Roussel, M., Coyette, F., Krier, M., Franconie, C., Bindschadler, C., Diouf, M., Godefroy, O., & GREFEX Study Group (Groupe de Réflexion sur l'Evaluation des Fonctions Exécutives). (2016). Executive Functions Deficits After Severe Traumatic Brain Injury : The GREFEX Study. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 31(3), E10-20. <https://doi.org/10.1097/HTR.000000000000169>
- Bäckman, L., & Nilsson, L.-G. (1996). Semantic Memory Functioning Across the Adult Life Span. *European Psychologist*, 1(1), 27-33. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.1.1.27>
- Barbeau, E. J., Joubert, S., & Felician, O. (2008). *Traitement et reconnaissance des visages : Du percept à la personne*. Editions Solal. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00348474>

- Basaglia, S. (2009). *Déficit précoce d'identification des personnes célèbres à partir de leur nom dans la maladie d'Alzheimer.*
- Basaglia-Pappas, S., Laurent, B., & Lefebvre, L. (2020). Diagnostic et spécificités des aphasies primaires progressives. *Neurologies*, 23(225), 57-61.
- Bastin, C. (2017). Vers de nouvelles conceptions intégrées du fonctionnement de la mémoire. *Revue de neuropsychologie*, Volume 9(2), 74-76.
- Benhalla, S., El Moutawakil, B., El Kadmiri, N., & Nadifi, S. (2019). La génétique de la maladie d'Alzheimer. *NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*, 19(110), 83-90.
<https://doi.org/10.1016/j.npg.2018.11.006>
- Benoit, S., Rouleau, I., Langlois, R., Dostie, V., & Joubert, S. (2018). Le POP-40 : Un nouvel outil d'évaluation de la mémoire sémantique liée aux personnes célèbres. *Revue de neuropsychologie*, Volume 10(1), 91-103.
- Bézy, C., Renard, A., & Pariente, J. (Éds.). (2016). *GRÉMOTS : Évaluation du langage dans les pathologies neurodégénératives.*
- Binder, J. R., & Desai, R. H. (2011). The Neurobiology of Semantic Memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 15(11), 527-536.
<https://doi.org/10.1016/j.tics.2011.10.001>
- Bonin, P. (2002). *Production verbale de mots.* De Boeck Supérieur.
<https://doi.org/10.3917/dbu.bonin.2002.01>
- Bonner, M. F., Ash, S., & Grossman, M. (2010). The New Classification of Primary Progressive Aphasia into Semantic, Logopenic, or Nonfluent/Agrammatic Variants. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 10(6), 484-490.
<https://doi.org/10.1007/s11910-010-0140-4>

- Bourrel, T., & Gathier, J. (2015). *Evaluation de la mémoire sémantique dans le cadre des maladies neurodégénératives : Normalisation du protocole SEMANTOUL et cas cliniques.*
- Bozeat, S., Lambon Ralph, M. A., Patterson, K., Garrard, P., & Hodges, J. R. (2000). Non-verbal semantic impairment in semantic dementia. *Neuropsychologia*, 38(9), 1207-1215. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(00\)00034-8](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(00)00034-8)
- Brivet, P. (2014). *Le manque du mot : Son expression dans l'aphasie et la maladie d'Alzheimer.* 156.
- Bruce, V., & Young, A. (1986). Understanding face recognition. *British Journal of Psychology*, 77(3), 305-327. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1986.tb02199.x>
- Caramazza, A., & Hillis, A. E. (1990). Where Do Semantic Errors Come From? *Cortex*, 26(1), 95-122. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(13\)80077-9](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(13)80077-9)
- Caramazza, A., Hillis, A. E., Rapp, B. C., & Romani, C. (1990). The multiple semantics hypothesis : Multiple confusions? *Cognitive Neuropsychology*, 7(3), 161-189. <https://doi.org/10.1080/02643299008253441>
- Carbonnel, S., Charnallet, A., & Moreaud, O. (2010). Organisation des connaissances sémantiques : Des modèles classiques aux modèles non abstraits. *Revue de neuropsychologie, Volume 2(1)*, 22-30.
- Cardebat, D., Aithamon, B., & Puel, M. (1995). Les troubles du langage dans les démences de type Alzheimer. *Neuropsychologie*, 213-223. <http://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=6297455>
- Castéra, M. (2020, mars 13). *Le système sémantique.* Les troubles neurocognitifs : perspectives en 2020, Paris, France.

- Chainay, H. (2005). Déficit de la mémoire sémantique dans la démence de type Alzheimer. In *Les troubles de la mémoire dans la maladie d'Alzheimer*. Ergis A-M, Gély-Nargeot M-Ch, Van der Linden M. https://www.researchgate.net/publication/280554571_Deficit_de_la_memoire_semantique_dans_la_demence_de_type_Alzheimer
- Chiou, R., Humphreys, G. F., Jung, J., & Lambon Ralph, M. A. (2018). Controlled semantic cognition relies upon dynamic and flexible interactions between the executive 'semantic control' and hub-and-spoke 'semantic representation' systems. *Cortex*, 103, 100-116. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2018.02.018>
- Cosnier Verneyre, S., & Daller, J. (2012). *De la plainte sémantique à la démence : Élaboration d'un test d'évaluation précoce des troubles sémantiques*.
- Coyle-Gilchrist, I. T. S., Dick, K. M., Patterson, K., Vázquez Rodríguez, P., Wehmann, E., Wilcox, A., Lansdall, C. J., Dawson, K. E., Wiggins, J., Mead, S., Brayne, C., & Rowe, J. B. (2016). Prevalence, characteristics, and survival of frontotemporal lobar degeneration syndromes. *Neurology*, 86(18), 1736-1743. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000002638>
- Crawford, J. R., & Howell, D. C. (1998). Comparing an Individual's Test Score Against Norms Derived from Small Samples. *The Clinical Neuropsychologist*, 12(4), 482-486. <https://doi.org/10.1076/clin.12.4.482.7241>
- Croisile, B. (2009). Approche neurocognitive de la mémoire. *Gérontologie et société*, 32 / n° 130(3), 11-29.
- Croisile, B. (2014). Le Mini-Mental State, un incontournable de la neuropsychologie. *Sciences sociales et sante*, Vol. 32(4), 71-77.
- de Partz, M.-P. (2019). Déficiences de la production écrite dans les aphasies primaires progressives. *Revue de neuropsychologie*, Volume 11(3), 176-187.

- Delage, M., & Lejeune, A. (2017). *La Mémoire sans souvenir*. Odile Jacob.
- Dépraz, A., Fossard, M., & d'Honinchtun, P. (2019). Troubles de la production écrite dans la variante sémantique de l'aphasie primaire progressive : Caractérisation des processus altérés et recommandations thérapeutiques. *Revue de neuropsychologie, Volume 11(3)*, 188-207.
- Desgranges, B., Eustache, F., & Rioux, P. (1994). Effets de l'âge et du niveau d'étude sur différents sous-systèmes mnésiques. *L'Année psychologique, 94(3)*, 345-367. <https://doi.org/10.3406/psy.1994.28768>
- Eustache, F. (2017). *Pourquoi notre mémoire est-elle si fragile ?* Humensis.
- Eustache, F., & Guillery-Girard, B. (2016). *La Neuroéducation : La mémoire au cœur des apprentissages*. Odile Jacob.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state". *Journal of Psychiatric Research, 12(3)*, 189-198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Folville, A., Delhayé, E., & Bastin, C. (2016). L'impact des connaissances sémantiques préexistantes en mémoire associative dans le vieillissement normal. *Revue de neuropsychologie, Volume 8(4)*, 253-260.
- Frot, M.-G., & Préaux, A. (2016). *Validation d'un test de screening sémantique (SST). Maladie d'Alzheimer. 87.*
- Giffard, B., Desgranges, B., & Eustache, F. (2001). Le vieillissement de la mémoire : Vieillissement normal et pathologique. *Gerontologie et société, 24 / n° 97(2)*, 33-47.
- Giffard, B., Laisney, M., Mézenge, F., de la Sayette, V., Eustache, F., & Desgranges, B. (2008). The neural substrates of semantic memory deficits in early Alzheimer's disease: Clues from semantic priming effects and FDG-PET.

<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2007.12.031>

Gorno-Tempini, M. L., Hillis, A. E., Weintraub, S., Kertesz, A., Mendez, M., Cappa, S. F., Ogar, J. M., Rohrer, J. D., Black, S., Boeve, B. F., Manes, F., Dronkers, N. F., Vandenberghe, R., Rascovsky, K., Patterson, K., Miller, B. L., Knopman, D. S., Hodges, J. R., Mesulam, M. M., & Grossman, M. (2011). Classification of primary progressive aphasia and its variants. *Neurology*, 76(11), 1006-1014. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e31821103e6>

Gorno-Tempini, Maria Luisa, Dronkers, N. F., Rankin, K. P., Ogar, J. M., Phengrasamy, L., Rosen, H. J., Johnson, J. K., Weiner, M. W., & Miller, B. L. (2004). Cognition and anatomy in three variants of primary progressive aphasia. *Annals of Neurology*, 55(3), 335-346. <https://doi.org/10.1002/ana.10825>

Gravel-Laflamme, K., Routhier, S., & Macoir, J. (2012). Non-pharmacological therapies of language deficits in semantic dementia. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillissement*, 10(4), 427-436. <https://doi.org/10.1684/pnv.2012.0368>

Gzil, F., & Hirsch, E. (2012). *Introduction. Une approche éthique pluraliste*. ERES. <http://www.cairn.info/alzheimer-ethique-et-societe--9782749234953-page-17.htm>

Hodges, J. R., Salmon, D. P., & Butters, N. (1992). Semantic memory impairment in Alzheimer's disease: Failure of access or degraded knowledge? *Neuropsychologia*, 30(4), 301-314. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(92\)90104-T](https://doi.org/10.1016/0028-3932(92)90104-T)

- Hoffman, P. (2019). Divergent effects of healthy ageing on semantic knowledge and control : Evidence from novel comparisons with semantically impaired patients. *Journal of Neuropsychology*, 13(3), 462-484. <https://doi.org/10.1111/jnp.12159>
- Hommet, C., Mondon, K., Perrier, D., Rimbaux, S., Autret, A., & Constans, T. (2008). L'aphasie progressive primaire : Un cadre à part dans les pathologies neurodégénératives. *La Revue de Médecine Interne*, 29(5), 401-405. <https://doi.org/10.1016/j.revmed.2007.11.013>
- Hugonot-Diener, L., Kalafat, M., & Poitrenaud, J. (2003). Standardisation et étalonnage français du « Mini Mental State » (MMS) version GRECO. *Revue de neuropsychologie*, 2(13), 209-236.
- Hugonot-Diener, Laurence, Barbeau, E., Boivin, M., Thomas-Antérion, C., & Robert, P. (2008). *GREMOIRE : Tests et échelles de la maladie d'Alzheimer et des syndromes apparentés*.
- Isaia, G., Marinello, R., Tibaldi, V., Tamone, C., & Bo, M. (2020). Atypical presentation of Covid-19 in an older adult with severe Alzheimer Disease. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2020.04.018>
- Izaute, M. (1999). De la dénomination : La spécificité des noms propres. *L'Année psychologique*, 99(4), 731-751. <https://doi.org/10.3406/psy.1999.28506>
- Jefferies, E., & Lambon Ralph, M. A. (2006). Semantic impairment in stroke aphasia versus semantic dementia : A case-series comparison. *Brain*, 129(8), 2132-2147. <https://doi.org/10.1093/brain/awl153>
- Jefferies, E., Patterson, K., Jones, R. W., & Lambon Ralph, M. A. (2009). Comprehension of concrete and abstract words in semantic dementia. *Neuropsychology*, 23(4), 492-499. <https://doi.org/10.1037/a0015452>

- Joubert, S., Brambati, S. M., Ansado, J., Barbeau, E. J., Felician, O., Didic, M., Lacombe, J., Goldstein, R., Chayer, C., & Kergoat, M.-J. (2010). The cognitive and neural expression of semantic memory impairment in mild cognitive impairment and early Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, *48*(4), 978-988. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.11.019>
- Joubert, S., Vallet, G. T., Montembeault, M., Boukadi, M., Wilson, M. A., Laforce, R. Jr., Rouleau, I., & Brambati, S. M. (2017). Comprehension of concrete and abstract words in semantic variant primary progressive aphasia and Alzheimer's disease : A behavioral and neuroimaging study. *Brain and Language*, *170*, 93-102. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2017.04.004>
- Ladoul, M. (2018). *Évaluation des aphasies progressives primaires : État des lieux et étude de cas*. 104.
- Laisney, M. (2011). L'évaluation et l'organisation de la mémoire sémantique. *Revue de neuropsychologie*, *Volume 3*(3), 176-180.
- Lambon Ralph, M. A. L., Jefferies, E., Patterson, K., & Rogers, T. T. (2017). The neural and computational bases of semantic cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, *18*(1), 42-55. <https://doi.org/10.1038/nrn.2016.150>
- Lambon Ralph, M. A., & Patterson, K. (2008). Generalization and differentiation in semantic memory : Insights from semantic dementia. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1124*, 61-76. <https://doi.org/10.1196/annals.1440.006>
- Latour, J. (2015). *Les effets de la maladie d'Alzheimer sur la mémoire sémantique*.
- Macoir, J. (2009). Is a plum a memory problem? : Longitudinal study of the reversal of concreteness effect in a patient with semantic dementia. *Neuropsychologia*, *47*(2), 518-535. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2008.10.006>

- Macoir, J., Laforce, R. J., Monetta, L., & Wilson, M. (2014). Les troubles du langage dans les principales formes de démence et dans les aphasies primaires progressives : Mise à jour à la lumière des nouveaux critères diagnostiques. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillissement*, 12(2), 199-208. <https://doi.org/10.1684/pnv.2014.0466>
- Macoir, J., Lavoie, M., Laforce Jr., R., Brambati, S. M., & Wilson, M. A. (2017). Dysexecutive symptoms in primary progressive aphasia : Beyond diagnostic criteria. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 30(3), 151-161. <https://doi.org/10.1177/0891988717700507>
- Marshall, C. R., Hardy, C. J. D., Volkmer, A., Russell, L. L., Bond, R. L., Fletcher, P. D., Clark, C. N., Mummery, C. J., Schott, J. M., Rossor, M. N., Fox, N. C., Crutch, S. J., Rohrer, J. D., & Warren, J. D. (2018). Primary progressive aphasia : A clinical approach. *Journal of Neurology*, 265(6), 1474-1490. <https://doi.org/10.1007/s00415-018-8762-6>
- Matías-Guiu, J. A., & García-Ramos, R. (2013). Afasia progresiva primaria : Del síndrome a la enfermedad. *Neurología*, 28(6), 366-374. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2012.04.003>
- Merck, C., Charnallet, A., Auriacombe, S., Belliard, S., Hahn-Barma, V., Kremin, H., Lemesle, B., Mahieux, F., Moreaud, O., Palisson, D. P., Roussel, M., Sellal, F., & Siegwart, H. (2011). La batterie d'évaluation des connaissances sémantiques du GRECO (BECS-GRECO) : Validation et données normatives. *Revue de neuropsychologie*, 3(4), 235. <https://doi.org/10.3917/rne.034.0235>
- Mesulam, M. M. (1982). Slowly progressive aphasia without generalized dementia. *Annals of Neurology*, 11(6), 592-598. <https://doi.org/10.1002/ana.410110607>

- Mesulam, M. M., Wieneke, C., Thompson, C., Rogalski, E., & Weintraub, S. (2012). Quantitative classification of primary progressive aphasia at early and mild impairment stages. *Brain*, 135(5), 1537-1553. <https://doi.org/10.1093/brain/aws080>
- Monetta, L. (2020, mars 13). *Démarche clinique d'évaluation du langage dans les affections neurodégénératives*. Les troubles neurocognitifs : perspectives en 2020, Paris, France.
- Monetta, L., Légaré, A., Macoir, J., & Wilson, M. A. (2019). Questionnaire Sémantique de Québec (QueSQ). Développement, validation et normalisation. *Canadian Journal on Aging = La Revue Canadienne Du Vieillessement*, 1-9. <https://doi.org/10.1017/S0714980819000333>
- Montembeault, M., Brambati, S. M., Joubert, S., Boukadi, M., Chapleau, M., Laforce, R. Jr., Wilson, M. A., Macoir, J., & Rouleau, I. (2017). Naming unique entities in the semantic variant of primary progressive aphasia and Alzheimer's disease : Towards a better understanding of the semantic impairment. *Neuropsychologia*, 95, 11-20. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2016.12.009>
- Moreaud, O. (2013). Les formes "sémantiques" des aphasies primaires progressives : Variant sémantique et démence sémantique. *La lettre du neurologue*, XVII(2), 46-50.
- Moreaud, O., Belliard, S., Snowden, J., Auriacombe, S., Basaglia-Pappas, S., Bernard, F., Bon, L., Boutantin, J., Boutoleau-Bretonnière, C., Charnallet, A., Coutant, E., David, D., Deramecourt, V., Gaestel, Y., Garnier, S., Guichart, E., Hahn-Barma, V., Lebail, B., Lebrun-Givois, C., ... Virat-Brassaud, M.-E. (2008). Démence sémantique : Réflexions d'un groupe de travail pour des critères de diagnostic

- en français et la constitution d'une cohorte de patients. *Revue Neurologique*, 164(4), 343-353. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2008.02.031>
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695-699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Neary, D., Snowden, J. S., Northen, B., & Goulding, P. (1988). Dementia of frontal lobe type. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 51(3), 353-361. <https://doi.org/10.1136/jnnp.51.3.353>
- New, B., & Pallier, C. (2019). *Lexique*. <http://www.lexique.org/>
- OMS. (2017). *OMS | 10 faits sur la démence*. WHO. <https://www.who.int/features/factfiles/dementia/fr/>
- OMS. (2018). *Vieillesse et santé*. WHO. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Papagno, C., Capasso, R., & Miceli, G. (2009). Reversed concreteness effect for nouns in a subject with semantic dementia. *Neuropsychologia*, 47(4), 1138-1148. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.01.019>
- Patterson, K., Nestor, P. J., & Rogers, T. T. (2007). Where do you know what you know? The representation of semantic knowledge in the human brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 8(12), 976-987. <https://doi.org/10.1038/nrn2277>
- Pernon, M., & Gatignol, P. (2011). *Accès au lexique oral chez l'adolescent au collège*. 13.
- Pineault, J. (2018). *Les substrats cérébraux du déclin de la mémoire sémantique dans le vieillissement pathologique : Contributions de la magnéto encéphalographie*

[Université de Montréal].

https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/21162/Pineault_Jessica_2018_these.pdf?sequence=2&isAllowed=y

- Puel, M., Bezy-Vié, C., Busigny, T., Cazaux, P., Arrabie, L., Basaglia-Pappas, S., Barbeau, E. J., Pariente, J., & Thomas-Anterion, C. (2016). Gretop Visages et Gretop Noms : Mémoire des personnes célèbres, un outil d'aide au diagnostic précoce dans les pathologies neurodégénératives. *Revue de neuropsychologie, Volume 8(3)*, 201-214.
- Python, G., Bischof, S., Probst, M., & Laganaro, M. (2012). Élaboration et normalisation d'un test informatisé de compréhension syntaxique en français. *Revue de neuropsychologie, Volume 4(3)*, 206-215.
- Rouaud, O., & Démonet, J.-F. (2018). *La maladie d'Alzheimer et les maladies apparentées : Mise au point sur le diagnostic et le plan de soin. 2018/11.*
- Sena, W. (2020). *Raising the awareness for a possible COVID-19 postinfectious neurocognitive syndrome.* <https://doi.org/10.31219/osf.io/jbehm>
- Simoes Loureiro, I. (2017). *Approche comparative entre le développement du réseau lexico-sémantique dans l'enfance et la détérioration dans la maladie d'Alzheimer.* Université de Mons.
- Siqueira, G. S. A., Hagemann, P. de M. S., Coelho, D. de S., Santos, F. H. D., & Bertolucci, P. H. F. (2019). Can MoCA and MMSE Be Interchangeable Cognitive Screening Tools? A Systematic Review. *The Gerontologist, 59(6)*, e743-e763. <https://doi.org/10.1093/geront/gny126>
- Teichmann, M. (2019). Les aphasies primaires progressives. *Pratique Neurologique - FMC, 10.* <https://doi.org/10.1016/j.praneu.2019.02.002>

- Thomas, P., Chandès, G., & Hazif-Thomas, C. (2016). Mémoire et sens. *NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*, 16(94), 183-193.
<https://doi.org/10.1016/j.npg.2016.03.009>
- Thomas-Antérion, C., Basaglia-Pappas, S., Federico, D., & Laurent, B. (2009). Évaluation de la capacité à dessiner spontanément et en copie dans la maladie d'Alzheimer modérée. *NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*, 9(51), 156-162.
<https://doi.org/10.1016/j.npg.2009.03.003>
- Tran, T. M., & Godefroy, O. (2011). La Batterie d'Évaluation des Troubles Lexicaux : Effet des variables démographiques et linguistiques, reproductibilité et seuils préliminaires. *Revue de neuropsychologie*, 3(1), 52-69.
<https://doi.org/10.1684/nrp.2011.0163>
- Utianski, R. L., Botha, H., Martin, P. R., Schwarz, C. G., Duffy, J. R., Clark, H. M., Machulda, M. M., Butts, A. M., Lowe, V. J., Jack, C. R., Senjem, M. L., Spsychalla, A. J., Whitwell, J. L., & Josephs, K. A. (2019). Clinical and neuroimaging characteristics of clinically unclassifiable primary progressive aphasia. *Brain and Language*, 197, 104676.
<https://doi.org/10.1016/j.bandl.2019.104676>
- Van der Linden, M., Seron, X., & Meulemans, T. (2014). *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte. Tome 1—Évaluation* (2ème édition). De Boeck - Solal.
<https://archive-ouverte.unige.ch/unige:42148>
- Vandenberghe, R. (2016). Classification of the primary progressive aphasias : Principles and review of progress since 2011. *Alzheimer's Research & Therapy*, 8(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s13195-016-0185-y>

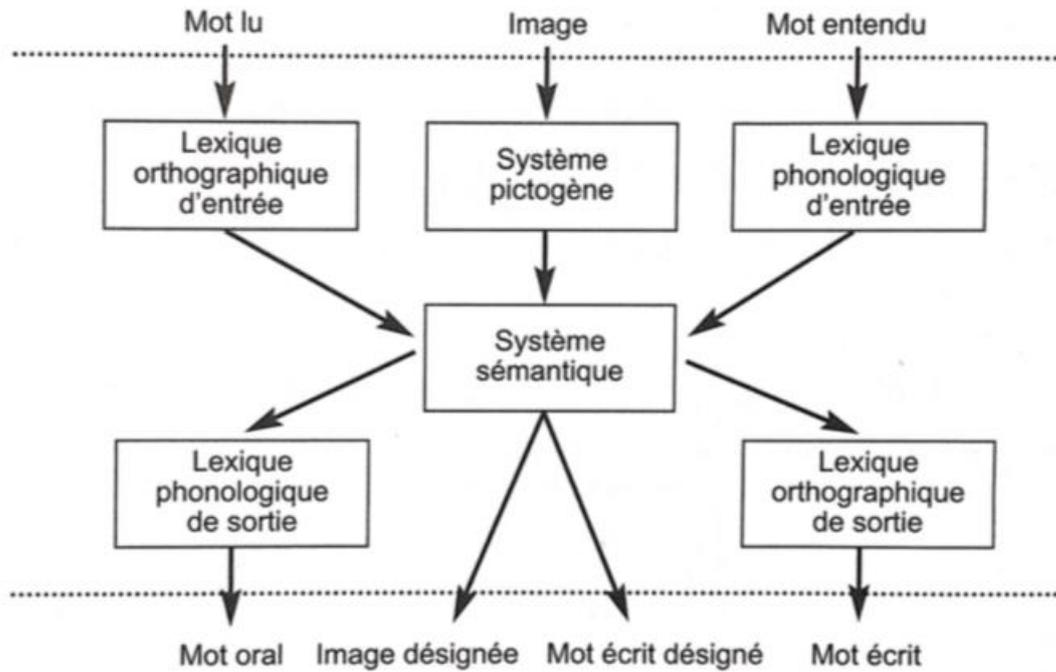
Warrington, E. K. (1975). The Selective Impairment of Semantic Memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 27(4), 635-657.
<https://doi.org/10.1080/14640747508400525>

Warrington, E. K., & Cipolotti, L. (1996). Word comprehension. The distinction between refractory and storage impairments. *Brain*, 119(2), 611-625.
<https://doi.org/10.1093/brain/119.2.611>

Annexes

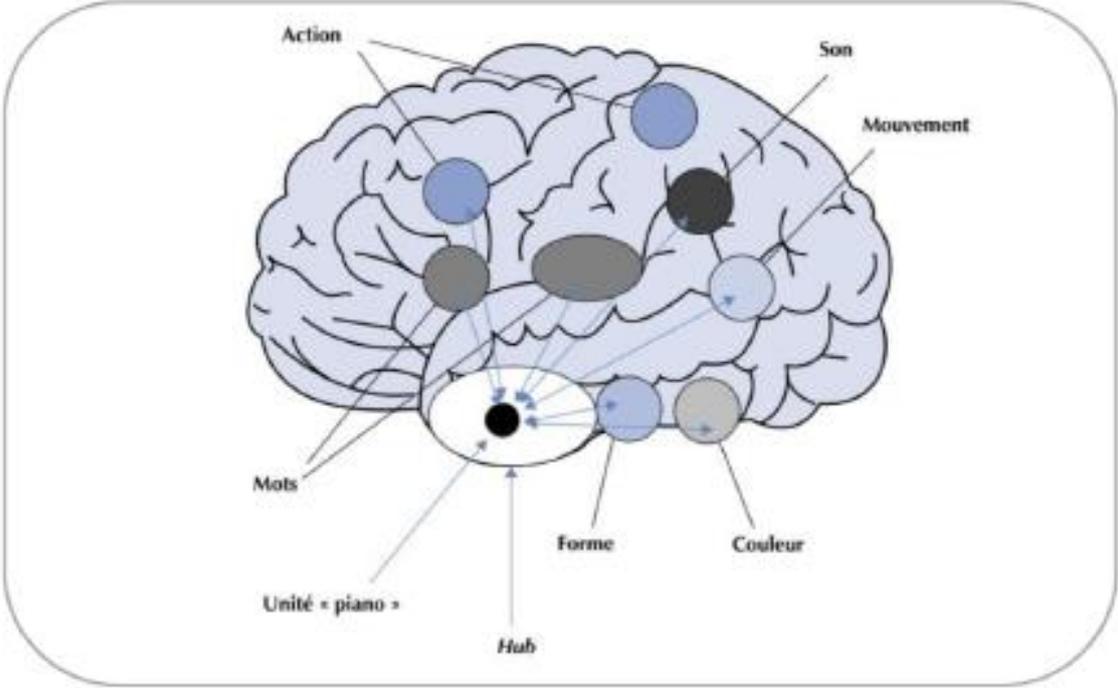
Annexe A

Modèle de Référence des Traitements Lexicaux de Hillis et Caramazza (1990) adapté par Tran et Godefroy (2015)



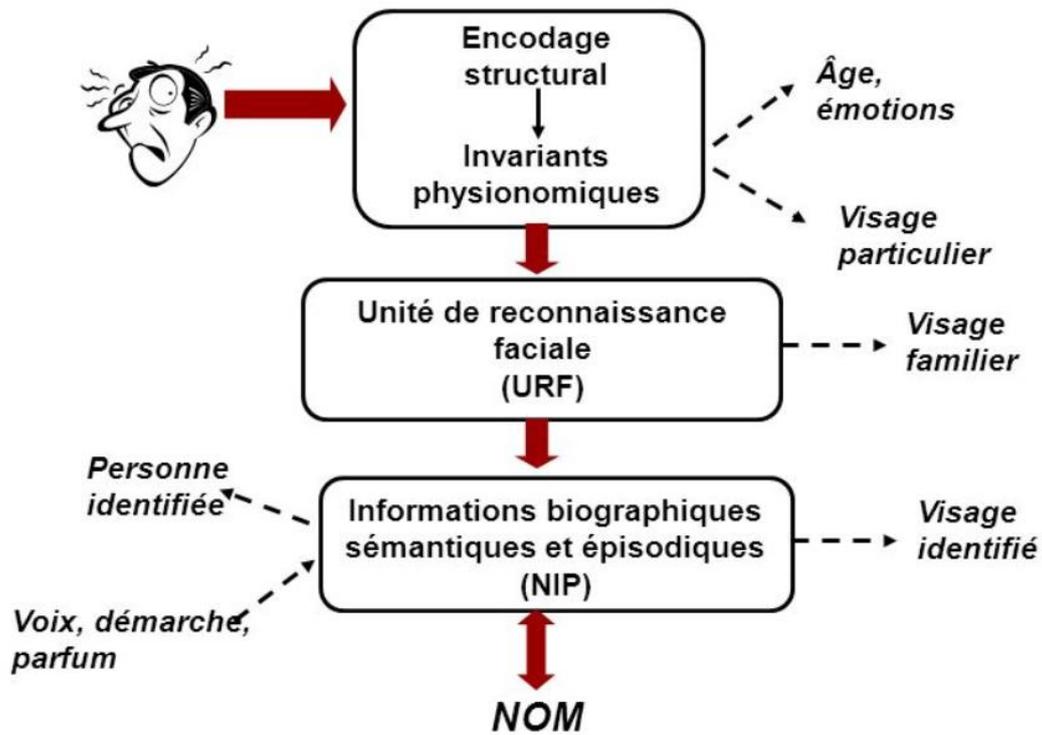
Annexe B

Représentation du « hub » Sémantique selon Carbonnel et al., (2010)



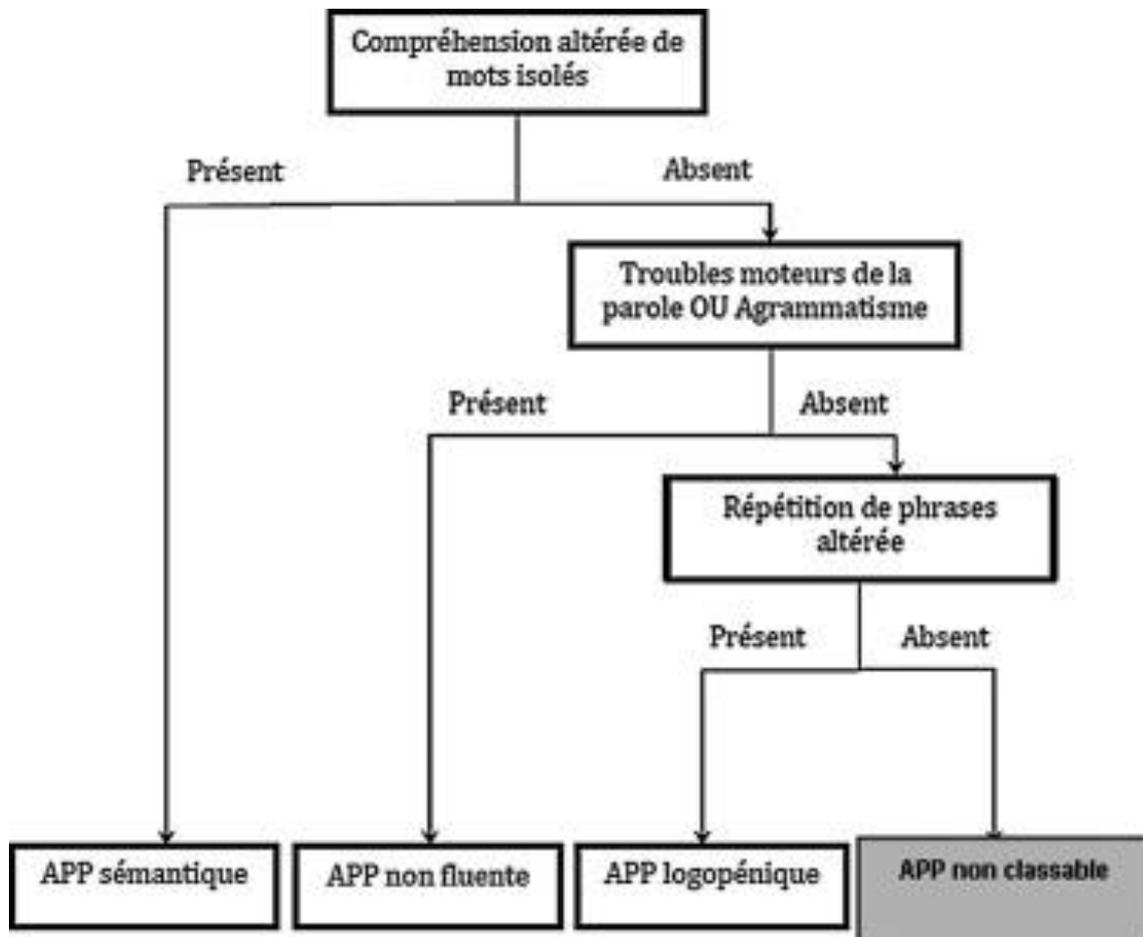
Annexe C

Modèle de Reconnaissance des Visages de Bruce et Young (1986) issu de Lacot (2014)



Annexe D

Algorithme de Classification des Différentes Variantes d'Aphasies Primaires Progressives (APP), adapté de Leyton et al. (2011) issu de Teichman (2019)



Annexe E

Feuille de passation

	Date de passation : / / 20..... Sexe : <input type="checkbox"/> Femme <input type="checkbox"/> Homme Age (années et mois) : ... ans et ... mois Date de naissance : Suivi ortho depuis :	Profil : <input type="checkbox"/> APPvs ¹ <input type="checkbox"/> Maladie d'Alzheimer <input type="checkbox"/> Sain <input type="checkbox"/> Autre ¹ : Aphasie primaire progressive variant sémantique	NSC : Echelle <input type="checkbox"/> 1 <9 ans (CEP ² ou pas) <input type="checkbox"/> 2 9-11 ans (CAP-BEP) <input type="checkbox"/> 3 >11 ans (BAC et +) Préciser : ² : Certificat d'études primaires MMSE³ si connu : ³ : Mini mental state examination Date du MMSE :	Commentaires	
--	---	--	---	---------------------	--

ÉPREUVES : partie A

1) Dénomination

Consigne : « Je vais vous montrer des photos. Vous devrez me donner le nom de ce que vous voyez. Vous devez donner un nom commun, et pas un verbe comme « manger » ou un adjectif comme « joli ». Je ne pourrai pas vous aider, ni vous donner la réponse. Avez-vous bien compris ?

Nous commençons : »

				Score
<input type="checkbox"/> Lavande	<input type="checkbox"/> Collier	<input type="checkbox"/> Chemise	<input type="checkbox"/> Odeur	
<input type="checkbox"/> Tracteur	<input type="checkbox"/> Orange	<input type="checkbox"/> Souris	<input type="checkbox"/> Colère	
Total				/8

3) Désignation

Consigne : « A présent, je vais vous dire un mot et vous devrez me montrer quelle photo correspond à ce mot parmi 4 photos. Prenez le temps de bien regarder toutes les images avant de répondre. »

				Score
<input type="checkbox"/> Bague	<input type="checkbox"/> Pendentif	<input type="checkbox"/> Collier	<input type="checkbox"/> Corde	
<input type="checkbox"/> Ballon	<input type="checkbox"/> Citron	<input type="checkbox"/> Orange	<input type="checkbox"/> Framboise	
<input type="checkbox"/> Raisin	<input type="checkbox"/> Cactus	<input type="checkbox"/> Violette	<input type="checkbox"/> Lavande	
<input type="checkbox"/> Tracteur	<input type="checkbox"/> Avion	<input type="checkbox"/> Brouette	<input type="checkbox"/> Voiture	
<input type="checkbox"/> Pantalon	<input type="checkbox"/> Chemise	<input type="checkbox"/> Ceinture	<input type="checkbox"/> Table	
<input type="checkbox"/> Crocodile	<input type="checkbox"/> Lapin	<input type="checkbox"/> Peluche	<input type="checkbox"/> Souris	
<input type="checkbox"/> Bouche	<input type="checkbox"/> Parfum	<input type="checkbox"/> Rose	<input type="checkbox"/> Odeur	
<input type="checkbox"/> Bonheur	<input type="checkbox"/> Rejet	<input type="checkbox"/> Colère	<input type="checkbox"/> Peine	
Total				/8

4) Appariement sémantique

Consigne : « Je vais vous présenter trois mots (montrer au participant la diapositive de présentation n°21 avec la configuration neutre mot1-mot2-mot3). Vous devrez me montrer lequel des mots situés dans la partie basse de l'écran va le mieux avec le mot situé dans la partie haute. »

		Score
<input type="checkbox"/> Collier / Bijoutier	<input type="checkbox"/> Chemise / Bouton	
<input type="checkbox"/> Orange / Pêpin	<input type="checkbox"/> Souris / Fromage	
<input type="checkbox"/> Lavande / Jardin	<input type="checkbox"/> Odeur / Effluve	
<input type="checkbox"/> Tracteur / Avoine	<input type="checkbox"/> Colère / Rancœur	
Total		/8

5) Questionnaire sémantique

Consigne : « Je vais vous présenter un mot, puis je vais vous poser plusieurs questions sur ce mot. Vous devrez répondre par oui ou par non à ces questions. »

	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Scores
Lavande	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	/6
Tracteur	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	/6
Collier	Oui <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	/6

Orange	Non <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	/6
Chemise	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	/6
Souris	Non <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	/6
Odeur	Oui <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	/6
Colère	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	/6
Total							/48

6) Intrus sémantiques

Consigne : « Je vais vous présenter 4 mots. Vous devrez me dire quel est l'intrus, c'est-à-dire le mot qui ne va pas avec les autres. »

				Score
<input type="checkbox"/> Araignée	<input type="checkbox"/> Collier	<input type="checkbox"/> Ane	<input type="checkbox"/> Coq	/1a
<input type="checkbox"/> Collier	<input type="checkbox"/> Émeraude	<input type="checkbox"/> Saphir	<input type="checkbox"/> Rubis	/1c
<input type="checkbox"/> Or	<input type="checkbox"/> Bracelet	<input type="checkbox"/> Collier	<input type="checkbox"/> Bague	/1b
<input type="checkbox"/> Riz	<input type="checkbox"/> Noix	<input type="checkbox"/> Savon	<input type="checkbox"/> Orange	/1a
<input type="checkbox"/> Agrume	<input type="checkbox"/> Mandarine	<input type="checkbox"/> Orange	<input type="checkbox"/> Pamplemousse	/1c
<input type="checkbox"/> Orange	<input type="checkbox"/> Poire	<input type="checkbox"/> Citron	<input type="checkbox"/> Pépin	/1b
<input type="checkbox"/> Lavande	<input type="checkbox"/> Cèdre	<input type="checkbox"/> Érable	<input type="checkbox"/> Cyprès	/1a
<input type="checkbox"/> Marguerite	<input type="checkbox"/> Tournesol	<input type="checkbox"/> Lavande	<input type="checkbox"/> Pollen	/1b
<input type="checkbox"/> Végétal	<input type="checkbox"/> Lavande	<input type="checkbox"/> Palmier	<input type="checkbox"/> Lilas	/1c
<input type="checkbox"/> Tracteur	<input type="checkbox"/> Voilier	<input type="checkbox"/> Trottinette	<input type="checkbox"/> Pantoufle	/1a
<input type="checkbox"/> Moto	<input type="checkbox"/> Voiture	<input type="checkbox"/> Carburant	<input type="checkbox"/> Tracteur	/1b
<input type="checkbox"/> Roue	<input type="checkbox"/> Moteur	<input type="checkbox"/> Tracteur	<input type="checkbox"/> Volant	/1c
<input type="checkbox"/> Vêtement	<input type="checkbox"/> Chemise	<input type="checkbox"/> Chaussette	<input type="checkbox"/> Manteau	/1c
<input type="checkbox"/> Chemise	<input type="checkbox"/> Veste	<input type="checkbox"/> Robe	<input type="checkbox"/> Montre	/1a
<input type="checkbox"/> Bouton	<input type="checkbox"/> Jean	<input type="checkbox"/> Gilet	<input type="checkbox"/> Chemise	/1b
<input type="checkbox"/> Bureau	<input type="checkbox"/> Chaise	<input type="checkbox"/> Tableau	<input type="checkbox"/> Souris	/1a
<input type="checkbox"/> Moustache	<input type="checkbox"/> Souris	<input type="checkbox"/> Chat	<input type="checkbox"/> Lapin	/1b
<input type="checkbox"/> Souris	<input type="checkbox"/> Chien	<input type="checkbox"/> Mammifère	<input type="checkbox"/> Girafe	/1c
<input type="checkbox"/> Pluie	<input type="checkbox"/> Vent	<input type="checkbox"/> Odeur	<input type="checkbox"/> Neige	/1a
<input type="checkbox"/> Odeur	<input type="checkbox"/> Senteur	<input type="checkbox"/> Fragrance	<input type="checkbox"/> Narine	/1b
<input type="checkbox"/> Essence	<input type="checkbox"/> Jasmin	<input type="checkbox"/> Oignon	<input type="checkbox"/> Odeur	/1c
<input type="checkbox"/> Bonheur	<input type="checkbox"/> Violence	<input type="checkbox"/> Haine	<input type="checkbox"/> Colère	/1a

<input type="checkbox"/> Emotion	<input type="checkbox"/> Sentiment	<input type="checkbox"/> Colère	<input type="checkbox"/> Etat	/1b
<input type="checkbox"/> Colère	<input type="checkbox"/> Tristesse	<input type="checkbox"/> Joie	<input type="checkbox"/> Sentiment	/1c
Répartition	/8b	/8a	/8c	Total /24
	(Sous-ordonné)	(Ordonné)	(Supra-ordonné)	

7) Connaissances sur les célébrités

Se reporter à la feuille de route pour la passation de cette épreuve.

Consigne : « Je vais vous montrer des photos de personnes célèbres et je vous poserai quelques questions sur ces personnes. »

1) « Le visage de cette personne vous est-il familier ? »

2) Si le participant répond positivement : « Pouvez-vous me donner le prénom et le nom de cette personne ? »

En cas d'absence de réponse, donner la profession comme moyen de facilitation.

Coter alors 0, même si le participant trouve le nom de la personne célèbre.

3) « Pouvez-vous me donner deux informations concernant cette personne ? »

	Familiari té (1 point)	Nom/Prénom (0,5 point) (0,5 point)	2 infos sémantiques (1 point) (1 point)	Facilitation prénom (Qualitatif)	Scores
Charles AZNAVOUR	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Les 2 <input type="checkbox"/> Prénom <input type="checkbox"/> Nom	<input type="checkbox"/> Les 2 : <input type="checkbox"/> 1 seule :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	/4
Angela MERKEL	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Les 2 <input type="checkbox"/> Prénom <input type="checkbox"/> Nom	<input type="checkbox"/> Les 2 : <input type="checkbox"/> 1 seule :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	/4
Fanny ARDANT	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Les 2 <input type="checkbox"/> Prénom <input type="checkbox"/> Nom	<input type="checkbox"/> Les 2 : <input type="checkbox"/> 1 seule :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	/4
Emmanuel MACRON	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Les 2 <input type="checkbox"/> Prénom <input type="checkbox"/> Nom	<input type="checkbox"/> Les 2 : <input type="checkbox"/> 1 seule :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	/4
Alain DELON	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Les 2 <input type="checkbox"/> Prénom <input type="checkbox"/> Nom	<input type="checkbox"/> Les 2 : <input type="checkbox"/> 1 seule :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	/4
France GALL	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Les 2 <input type="checkbox"/> Prénom <input type="checkbox"/> Nom	<input type="checkbox"/> Les 2 : <input type="checkbox"/> 1 seule :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	/4
Total					/24

Total partie A

/120

ÉPREUVES : partie B

Les quatre dernières épreuves auront un format de dénomination puis de désignation en cas de dénomination impossible.

Vous coterez 1 point si le participant dénomme le mot cible et 0,5 point s'il échoue en dénomination mais désigne correctement (score total de 1 point par item). Ainsi, si la dénomination est correcte, il est inutile de faire passer la partie désignation.

Pour toute dénomination cocher la case « », pour toute désignation l'entourer.

• Épreuve auditive

Consigne : « Vous allez entendre des sons. Vous devrez dire à quoi correspond ce son. »

En cas d'échec, proposez une désignation : « Pouvez-vous me montrer l'image qui correspond à ce son ? »

				Score
<input type="checkbox"/> Coq	<input type="checkbox"/> Ane	<input type="checkbox"/> Guitare	<input type="checkbox"/> Pigeon	/1
<input type="checkbox"/> Bateau	<input type="checkbox"/> Radio	<input type="checkbox"/> Télévision	<input type="checkbox"/> Téléphone	/1
<input type="checkbox"/> Moustique	<input type="checkbox"/> Mobylette	<input type="checkbox"/> Escargot	<input type="checkbox"/> Abeille	/1
<input type="checkbox"/> Vélo	<input type="checkbox"/> Billet	<input type="checkbox"/> Voiture	<input type="checkbox"/> Avion	/1
Total				/4

• Épreuve tactile

Consigne : « Je vais vous demander de fermer les yeux et je vais vous donner un objet. Vous devrez me donner le nom de cet objet. Vous êtes prêt ? Fermez les yeux. »

En cas d'échec, proposez une désignation : « Pouvez-vous me montrer l'image qui correspond à cet objet ? »

				Score
<input type="checkbox"/> Agrafeuse	<input type="checkbox"/> Trombone	<input type="checkbox"/> Microphone	<input type="checkbox"/> Epingle	/1
<input type="checkbox"/> Feuille	<input type="checkbox"/> Enveloppe	<input type="checkbox"/> Bouteille	<input type="checkbox"/> Carton	/1
<input type="checkbox"/> Chat	<input type="checkbox"/> Main	<input type="checkbox"/> Œil	<input type="checkbox"/> Doigt	/1
<input type="checkbox"/> Riz	<input type="checkbox"/> Pâte	<input type="checkbox"/> Blé	<input type="checkbox"/> Baignoire	/1
Total				/4

- **Épreuve olfactive**

Consigne : « Vous allez devoir fermer les yeux. Je vais vous faire sentir quatre odeurs. Vous devrez me donner le nom de cette odeur. Vous êtes prêt ? Fermez les yeux. »

En cas d'échec, proposez une désignation : « Pouvez-vous me montrer l'image qui correspond à cette odeur ? »

NB : s'assurer que le participant n'est pas asthmatique ou ne souffre pas d'allergie. Ne pas laisser l'odeur sous le nez du participant plus de 5 secondes.

				Score
<input type="checkbox"/> Soupe	<input type="checkbox"/> Café	<input type="checkbox"/> Thé	<input type="checkbox"/> Piano	/1
<input type="checkbox"/> Persil	<input type="checkbox"/> Bocal	<input type="checkbox"/> Anis	<input type="checkbox"/> Cannelle	/1
<input type="checkbox"/> Colle	<input type="checkbox"/> Surligneur	<input type="checkbox"/> Marqueur	<input type="checkbox"/> Accordéon	/1
<input type="checkbox"/> Encens	<input type="checkbox"/> Parfum	<input type="checkbox"/> Verre	<input type="checkbox"/> Désodorisant	/1
Total				/4

- **Épreuve gustative**

Consigne : « Vous allez encore devoir fermer les yeux. Je vais vous faire goûter quatre ingrédients. Vous devrez me donner le nom de ce goût. Vous êtes prêt ? Fermez les yeux. »

En cas d'échec, proposez une désignation : « Pouvez-vous me montrer l'image qui correspond à ce goût ? »

NB : il est primordial de s'assurer que le patient ne présente pas de dysphagie (fausses routes aux liquides), d'allergies ou encore un diabète.

				Score
<input type="checkbox"/> Lait	<input type="checkbox"/> Fromage	<input type="checkbox"/> Clé	<input type="checkbox"/> Yaourt	/1
<input type="checkbox"/> Pomme	<input type="checkbox"/> Chocolat	<input type="checkbox"/> Pêche	<input type="checkbox"/> Chaise	/1
<input type="checkbox"/> Vanille	<input type="checkbox"/> Gingembre	<input type="checkbox"/> Caramel	<input type="checkbox"/> Chenille	/1
<input type="checkbox"/> Cornichon	<input type="checkbox"/> Domino	<input type="checkbox"/> Menthe	<input type="checkbox"/> Thym	/1
Total				/4

Total partie B **/16**

Score total partie A + B **/136**

Commentaire général

X

Annexe F

Distribution Pseudo-Aléatoire des Réponses « Oui » « Non » du Questionnaire Sémantique (Épreuve A4)

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
Collier	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui
Orange	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Non
Lavande	Non	Oui	Non	Non	Oui	Oui
Tracteur	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Non
Chemise	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Non
Souris	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Non
Odeur	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Colère	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui

Note. Q : question

Annexe G

Notice d'Informations

NOTICE D'INFORMATIONS

Madame, Monsieur,

Nous vous proposons de participer de façon volontaire à un recueil de données sur les connaissances sémantiques - c'est-à-dire les connaissances concernant les objets, les produits naturels (comme les fruits) ou encore les personnes célèbres - sous différentes modalités (olfactive, auditive, verbale, visuelle, tactile et gustative).

Vous êtes libres d'accepter ou de refuser de participer à ce recueil de données. Si vous acceptez, vous pouvez décider à tout moment d'arrêter votre participation sans donner de justification et sans conséquence particulière.

Vous pourrez prendre le temps pour lire et comprendre toutes les informations présentées ici, réfléchir à votre participation, et poser toute question éventuelle aux responsables de l'étude, Mesdames Sandrine BASAGLIA-PAPPAS et Anne BOULANGE, orthophonistes, ou à Romane BOURGEY, étudiante en cinquième année d'orthophonie au centre de formation de Lyon, la personne réalisant le recueil de données.

But de l'étude : cette étude a pour but de montrer l'intérêt d'une évaluation courte (en un temps réduit) des connaissances sémantiques dans le cadre de maladies neurodégénératives.

Déroulement de l'étude et méthode : à travers différentes épreuves vous allez regarder des images, donner le nom de ce que vous voyez, répondre à des questionnaires ou trouver l'intrus dans une liste par exemple. Ne vous inquiétez pas, la consigne vous sera présentée par l'orthophoniste. La passation de ce test prendra entre 20 à 35 minutes maximum et sera réalisée en une seule fois.

Frais : Votre collaboration à ce recueil de données n'entraînera pas de participation financière de votre part.

Législation – Confidentialité :

Toute donnée vous concernant sera traitée de façon confidentielle. Elles seront codées sans mention de votre nom et prénom.

La publication des résultats ne comportera aucun résultat individuel.

Les données recueillies peuvent faire l'objet d'un traitement informatisé. Selon la Loi Informatique et Liberté (loi n°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée), vous bénéficiez à tout moment du droit d'accès, de rectification et de retrait des données vous concernant auprès du responsable de l'étude (le Directeur du Mémoire).

Vous pouvez formuler la demande d'être informé des résultats globaux de ce mémoire. Aucun résultat individuel ne pourra être communiqué.

Bénéfices potentiels : La finalité de cette étude est de mieux comprendre les troubles du langage dans les maladies neurodégénératives, et plus spécifiquement d'objectiver l'altération des connaissances sémantiques notamment dans l'aphasie primaire progressive (forme sémantique) et dans la maladie d'Alzheimer.

Risques potentiels : Le recueil de données ne présente aucun risque sérieux prévisible pour les personnes qui s'y prêteront.

Nous vous remercions pour la lecture de cette notice d'informations, et restons à votre entière disposition pour davantage de questions.

Directeurs du mémoire :

- Mme Sandrine BASAGLIA-PAPPAS
Département de psychologie cognitive et de neuropsychologie, Université de Mons, Belgique
sandrine.basaglia_pappas@chu-st-etienne.fr

- Mme Anne BOULANGE
Orthophoniste (exercice mixte) au CHU Nord de Saint-Etienne et en cabinet libéral à Lyon
Anne.boulangue@chu-st-etienne.fr

Etudiant :

- Romane BOURGEY
Etudiante en Master 2 Orthophonie – Institut des Sciences et Techniques de Réadaptation, UCBLyon1
Romane.bourgey@gmail.com

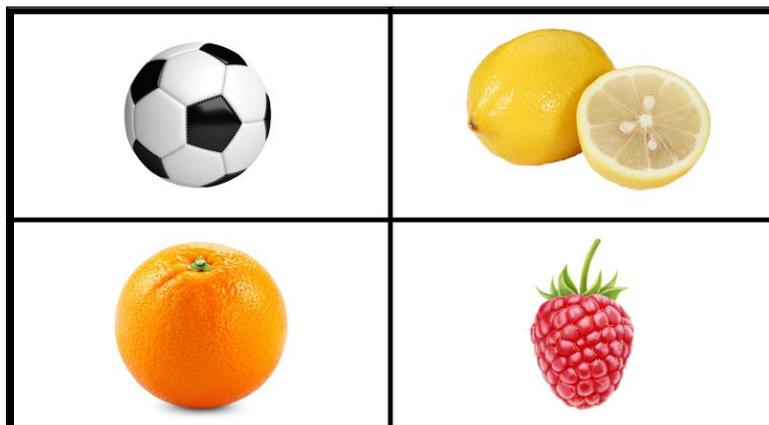
Annexe H

Exemples d'Items Proposés pour les Épreuves de l'ECCS

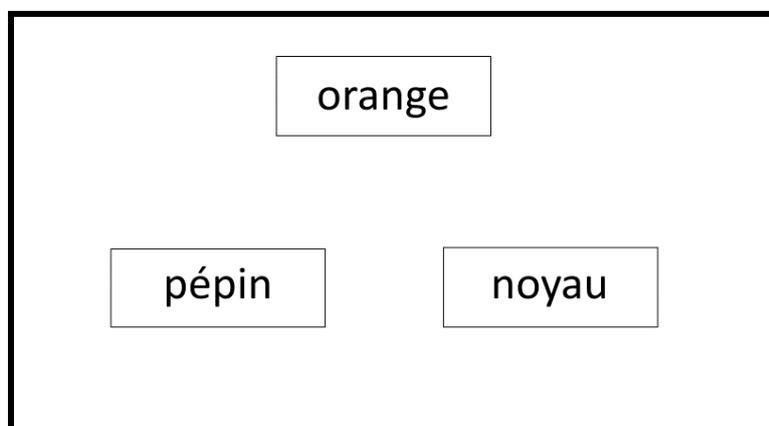
Diapositive H1 : Épreuve de Dénomination (A1)



Diapositive H2 : Épreuve de Désignation (A2)



Diapositive H3 : Épreuve d'Appariement Sémantique (A3)



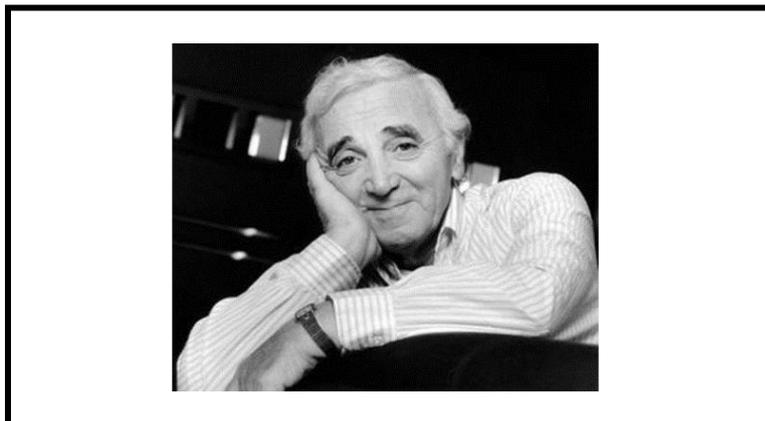
Diapositive H4 : Épreuve de Questionnaire Sémantique (A4)

<table border="1"><tr><td>orange</td></tr></table>	orange
orange	
<table border="1"><tr><td>Est-ce que c'est un légume ?</td></tr></table>	Est-ce que c'est un légume ?
Est-ce que c'est un légume ?	

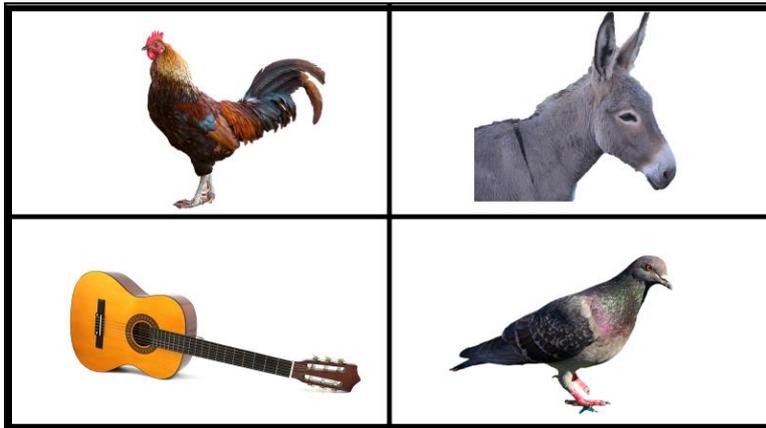
Diapositive H5 : Épreuve d'Intrus Sémantique (A5)

riz	noix
savon	orange

Diapositive H6 : Épreuve de Connaissances Sémantiques (A6)



Diapositive H7 : Épreuve Auditive (B1)



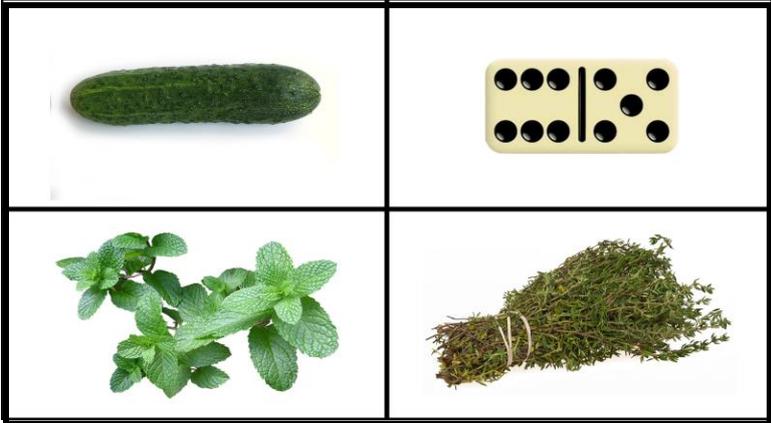
Diapositive H8 : Épreuve Tactile (B2)



Diapositive H9 : Épreuve Olfactive (B3)



Diapositive H10 : Épreuve Gustative (B4)



Annexe I

Feuille de Route

Madame, Monsieur,

Tout d'abord, nous tenions à vous remercier de votre participation à l'étalonnage de l'ECCS (Evaluation courte des connaissances sémantiques) dans le cadre du mémoire pour l'obtention du certificat de capacité d'orthophoniste au sein du centre de formation de Lyon pour l'année scolaire 2019-2020.

La passation de cette évaluation peut se faire intégralement en version papier (tout est imprimable) ou en version numérique dans une démarche écoresponsable (tout est informatisé) au bon vouloir de l'orthophoniste.

L'ECCS se compose ainsi :

- De cette présente feuille de route.
- D'un fichier PowerPoint® comprenant toutes les épreuves.
- D'une feuille de passation.
- D'un tableur Excel® de cotation (comprenant deux feuilles).
- D'une liste de matériel nécessaire à la passation de la partie B.
- D'une notice d'informations pour votre participant.
- De deux documents reprenant la répartition de la fréquence des mots utilisés dans ce test.
- De quatre sons pour l'épreuve auditive qui sont inclus dans le diaporama, mais qui, par sécurité, seront également envoyés.

L'ECCS peut être divisée en 2 parties (la passation peut donc être réalisée en deux fois). La première partie se compose de l'épreuve de dénomination, de désignation, d'appariement sémantique, de questionnaire sémantique, d'intrus sémantique ainsi que de connaissances sur les célébrités. Il est important de respecter l'ordre de passation des épreuves. La seconde partie comporte les épreuves auditive, tactile, olfactive et gustative. Deux scores sont disponibles : un total global, correspondant à l'ensemble des épreuves des deux parties (score sur 136), mais également deux sous-totaux (partie A sur 120 et partie B sur 16), dans le cas où l'orthophoniste fait le choix de ne proposer que la première partie. Deux normes sont donc disponibles.

Pour rappel, des résultats individuels ne seront pas fournis après la passation. Bien évidemment, nous vous transmettrons le mémoire sur demande, une fois ce dernier rédigé. Afin d'optimiser la lisibilité de notre feuille de passation, nous avons décidé de

ne pas la surcharger. C'est pourquoi, vous trouverez davantage d'informations ci-après :

- **Partie A :**

- Épreuve de dénomination :

Pour la photo du mot « odeur » : vous pouvez montrer au participant la zone correspondante (cf. flèche rouge).

Si le participant donne un mot autre qu'un nom commun, lui rappeler que l'épreuve ne comporte que des noms communs (pas de verbe, de noms propres, d'adjectifs etc).

S'il semble ne pas avoir compris la consigne, vous pouvez la lui redonner (le noter en qualitatif) ou la reformuler.

Ne pas corriger, aider ou induire une réponse.

Noter en qualitatif la réponse du participant si elle diffère du mot cible.

Si le mot présente des erreurs phonétiques ou des paraphrasies phonologiques, considérer la réponse comme correcte si le mot cible est reconnaissable/identifiable.

S'il y a une autocorrection spontanée, considérer la réponse comme correcte (le noter en qualitatif).

- Épreuve de désignation :

Si la désignation manque de précision ou si le participant désigne une image puis une autre, demander au participant de repréciser son geste ou de dire : « en haut à gauche, en haut en droite, en bas à gauche ou en bas à droite ».

S'il y a autocorrection, ne pas coter l'item comme correct, et préciser au participant qu'il doit prendre le temps de regarder toutes les images avant de répondre.

S'il semble ne pas avoir compris la consigne, vous pouvez la répéter ou la reformuler (le noter en qualitatif).

- Appariement sémantique :

Expliquer l'épreuve d'appariement par rapport à la diapositive n°21.

Si le participant donne une réponse qui ne fait pas partie des mots inscrits dans la partie basse de la diapositive, lui rappeler qu'il a le choix entre les deux mots inscrits dans cette partie uniquement.

Si le participant répond « je ne sais pas », lui demander de faire un choix entre les deux items présents dans la partie basse de la diapositive.

Si le participant ne semble pas avoir compris la consigne, lui remontrer la diapositive n°21 et lui redonner la consigne.

Si le participant donne des explications concernant son choix, lui rappeler qu'il n'est pas obligé de justifier son choix.

- Questionnaire sémantique :

La question est proposée à l'écrit comme support (en cas de presbyacousie, difficulté de compréhension en modalité orale ou déficit de mémoire). Lisez à voix haute les questions. Ne pas laisser lire le patient, afin d'éviter toute erreur et afin que le patient reste concentré sur la tâche.

Coter l'item comme correct (le noter en qualitatif) en cas d'autocorrection spontanée et immédiate.

Coter faux si le participant revient sur une réponse antérieure.

Si le participant digresse ou trouve des cas exceptionnels, lui rappeler que la question concerne la généralité.

Si le participant demande la définition d'un mot présent dans une des questions (le noter en qualitatif), vous pouvez la lui fournir. Cependant, si le mot concerne un mot cible ne pas lui donner la définition et lui préciser que vous ne pouvez pas l'aider.

- Intrus sémantique :

Pour cette épreuve, il y aura trois sous-catégories (cf score feuille de passation) : les items b (intrus sémantiques sous-ordonnés), les items a (intrus sémantiques ordonnés) et les items c (intrus sémantiques supra-ordonnés).

Si le participant explique pourquoi il a choisi cet intrus, lui rappeler qu'il n'est pas obligé de justifier son choix.

Si la consigne ne semble pas avoir été comprise, la lui redonner ou la reformuler.

Si le participant semble répondre impulsivement ou précipitamment, lui rappeler de bien regarder tous les items avant de répondre.

- Connaissances sur les célébrités :

Dans un premier temps poser la question 1 concernant la familiarité : « ce visage vous est-il familier ? ». Si le patient répond « oui », coter 1, et poursuivre question 2.

S'il répond « non » coter 0 et ne pas poser les autres questions concernant cette célébrité afin de ne pas mettre davantage en échec le participant. Passer à la célébrité suivante.

Pour la question 2, faire dénommer : « Pouvez-vous me donner le prénom et le nom de cette personne ? ».

Accorder 0,5 point si le participant donne le prénom et 0,5 point également s'il donne le nom de famille.

En cas d'absence de réponse, donner le prénom (facilitation par le prénom) de la célébrité, par exemple « Charles... » pour aider le participant à produire le nom. S'il trouve le nom coter 0 et marquer un + (tableur Excel®) pour la facilitation par le prénom ou cocher « oui » (feuille de passation).

Passer ensuite à la question 3, relative aux informations sémantiques.

Si le participant, malgré la facilitation par le prénom, ne trouve pas le nom, proposer tout de même la question 3 sur les deux informations sémantiques car il peut s'agir d'un trouble d'accès au nom propre. Il est fréquent de pouvoir donner des informations sémantiques sans avoir accès au nom de la personne.

Pour aider à la cotation de la question 3 « informations sémantiques », voici les informations biographiques des célébrités :

❖ Charles AZNAVOUR :

Né le 22/05/1924 et décédé le 01/10/2018. Nationalité franco-arménienne.

Chanteur, auteur, compositeur, interprète, acteur, parolier.

Chanson française, jazz, variété.

Chanson les plus connues : la bohème, hier encore, emmenez-moi, comme ils disent, une vie d'amour, j'me voyais déjà, non je n'ai rien oublié, venecia sin ti...

Films les plus connus : tirez sur le pianiste, la tête contre les murs, ararat, les fantômes du chapelier...

❖ Angela MERKEL :

Née le 17/07/1954. Nationalité allemande.

Physicienne de formation. Chancelière fédérale d'Allemagne.

En fonction depuis le 22/11/2005.

❖ Fanny ARDANT :

Née le 22/03/1949. Nationalité française.

Actrice, réalisatrice, scénariste, chanteuse.

Films les plus connus : la femme d'à côté, vivement dimanche, pédale douce, ridicule, huit femmes.

César en 1997 : meilleure actrice pour pédale douce

❖ Emmanuel MACRON :

Né le 21/12/1977. Nationalité française.

Président actuel de la république française. En fonction depuis le 14/05/2017.

Conjointe : Brigitte Macron.

Parti politique : PS (2006-2009) puis EM/LREM (depuis 2016).

Premier ministre : Edouard Philippe.

❖ Alain DELON :

Né le 08/11/1935. Nationalité franco-suisse.

Acteur, producteur.

Films les plus connus : plein soleil, rocco et ses frères, le guépard, le samouraï, borsalino, la piscine, monsieur Klein, pour la peau d'un flic, notre histoire, le cercle rouge...

Vie sentimentale : Romy Schneider, la chanteuse Nico, Nathalie Delon, Dalida, Mireille Darc, Anne Parillaud, Rosalie van Breemen

Enfants : Anthony Delon, Anouchka Delon, Alain-Fabien Delon et Christian Aaron Boulogne.

❖ France GALL :

Née le 09/10/1947 et décédée le 07/01/2018. Nationalité française.

Chanteuse, joueuse de poker.

Pop, disco, yéyé.

Musiques les plus connues : résiste, la déclaration d'amour, il jouait du piano debout, Ella elle a, musique, évidemment, débranche, si maman si...

Michel Berger (compagnon de 1976 à 1992).

Partenaire musical : Serge Gainsbourg

• **Partie B :**

Les quatre dernières épreuves auront un format de dénomination puis de désignation en cas de dénomination impossible. Cf consignes feuille de passation

Vous coterez 1 point si le participant dénomme le mot cible et 0,5 point s'il le désigne correctement (score total de 1 point par item). Ainsi, si la dénomination est correcte, inutile de faire passer la désignation.

Si le mot présente des erreurs phonétiques ou des paraphrasies phonologiques, considérer la réponse comme correcte si le mot cible est reconnaissable/identifiable.

- Épreuve auditive :

Noter le mot dénommé si différent du mot cible.

Pour abeille : les mots bourdon ou guêpe sont acceptés.

Si le participant demande à réécouter le son, lui proposer une seconde fois et lui préciser qu'il doit attentivement écouter car il ne pourra pas l'entendre une troisième fois.

- Épreuve tactile :

Avoir les yeux fermés peut être anxiogène pour certains participants, leur demander d'ouvrir les yeux après chaque dénomination/désignation et les rassurer si besoin.

Pour l'item « doigt », présenter votre index dans la main du participant.

- Épreuve olfactive :

Café : faire simplement sentir le café moulu. Ne pas faire véritablement de café.

Marqueur : choisir un marqueur avec une odeur puissante.

Pour l'item « parfum », il est nécessaire de masquer le bruit du brumisateur pour ne pas faciliter le participant. Pour cela, lui demander lorsqu'il est prêt pour débiter l'épreuve. Vous pouvez vaporiser du parfum sur votre poignet pour le faire sentir au participant.

- Épreuve gustative :

Dans la mesure du possible, mettre les liquides dans des verres opaques.

Sirop : diluer le sirop dans un peu d'eau pour que l'épreuve soit plus agréable.

Si le participant dénomme : « sirop » pour « pêche » ou « menthe », lui demander de préciser quel est le parfum du sirop.

Si le participant dénomme « sirop de menthe » ou « sirop de pêche » pour « menthe et « pêche », coter la réponse correcte.

Annexe J

Liste du Matériel de la Partie B

Pour l'épreuve tactile :

- Un trombone.
- Une feuille de papier.
- Une poignée de grains de riz blanc.

Pour l'épreuve olfactive :

- Du café en poudre/moulu.
- De la cannelle (en bâton ou en poudre).
- Un marqueur dégageant une forte odeur.
- Du parfum.

Pour l'épreuve gustative :

- De l'extrait de vanille.
- Du sirop de menthe.
- Du lait.
- Du sirop de pêche.
- Une cuillère.
- Un verre opaque ou une tasse.
- Un peu d'eau.

Annexe K

Répartition des Fréquences

Tableau K1

Fréquence des Huit Mots Cibles de l'Épreuve de Dénomination (A1)

	Freqlem films2	Freqlem livres	Freq films2	Freq livres	Nb de syllabes	Nature
Épreuve de dénomination						
Lavande	1.53 (1)	7.23 (1)	1.53 (1)	6.82 (1)	2	B.
Tracteur	3.86 (1)	6.82 (1)	2.87 (1)	5.27 (1)	2	M.
Collier	19.91 (2)	20 (2)	17.79 (2)	14.8 (2)	2	M.
Orange	16.29 (2)	19.59 (2)	11.56 (2)	12.03 (2)	2	B.
Chemise	43.66 (3)	91.42 (3)	36.48 (3)	74.59 (3)	2	M.
Souris	21.94 (3)	22.57 (3)	21.94 (3)	22.57 (3)	2	B.
Odeur	49.57 (3)	195.68 (3)	47.19 (3)	159.85 (3)	2	A.
Colère	68.9 (3)	100.07 (3)	67.91 (3)	92.77 (3)	2	A.

Note. (1) Basse fréquence (comprise entre 0.00 et 10.00) ; (2) Moyenne fréquence (comprise entre 10.00 et 20.00) ; (3) Haute fréquence (supérieure à 20.00) ; B. : Biologique ; M. : Manufacturé ; A. : Abstrait ; Freqlemfilms2 : la fréquence du lemme selon le corpus de sous-titres (par million d'occurrences) ; Freqlemlivres : la fréquence du lemme selon le corpus de livres (par million d'occurrences) ; Freqfilms2 : la fréquence du mot selon le corpus de sous-titres (par million d'occurrences) ; Freqlivres : la fréquence du mot selon le corpus de livres (par million d'occurrences)

Tableau K2

Fréquence des Mots Présents dans l'ECCS

	Freqlem films2	Freqlem livres	Freq films2	Freq livres	Nb de syllabes	Nature
Épreuve de désignation						
Mot cible : Lavande						
Raisin	9.4 (1)	9.53 (1)	5.88 (1)	4.86 (1)	2	B.
Cactus	2.86 (1)	2.3 (1)	2.86 (1)	2.3 (1)	2	B.
Violette	1.94 (1)	6.89 (1)	0.77 (1)	2.5 (1)	2	B.
Mot cible : Tracteur						
Voiture	429.4 (3)	283.11 (3)	388.87 (3)	221.15 (3)	2	M.
Brouette	1.16 (1)	6.76 (1)	1.1 (1)	5.14 (1)	2	M.
Avion	128.35 (3)	78.04 (3)	105.54 (3)	46.82 (3)	2	M.
Mot cible : Collier						
Corde	38.57 (3)	48.38 (3)	28.89 (3)	31.76 (3)	1	M.
Pendentif	1.04 (1)	1.22 (1)	0.03 (1)	0.47 (1)	3	M.
Bague	30.32 (3)	22.36 (3)	26.14 (3)	16.08 (2)	1	M.
Mot cible : Orange						
Citron	10.92 (2)	10.81 (2)	8.1 (1)	9.05 (1)	2	B.
Ballon	32.92 (3)	21.42 (3)	27.27 (3)	17.16 (3)	2	M.
Framboise	2.5 (1)	4.86 (1)	1.95 (1)	3.92 (1)	2	B.
Mot cible : Chemise						
Pantalon	37.55 (3)	71.76 (3)	31.49 (3)	57.91 (3)	3	M.
Ceinture	22.57 (3)	35.2 (3)	19.41 (2)	32.23 (3)	2	M.
Table	118.37 (3)	379.8 (3)	111.44 (3)	341.08 (3)	1	M.
Mot cible : souris						
Crocodile	9.26 (1)	5.2 (1)	6.14 (1)	4.05 (1)	3	B.
Lapin	39.28 (3)	32.43 (3)	26.59 (3)	16.76 (2)	2	B.
Peluche	4.21 (1)	5.54 (1)	3.25 (1)	5.34 (1)	2	M.

	Freqlem films2	Freqlem livres	Freq films2	Freq livres	Nb de syllabes	Nature
Mot cible : odXX						
Bouche	90.03 (3)	283.45 (3)	87.75 (3)	267.64 (3)	1	B.
Parfum	30 (3)	65.74 (3)	24.44 (3)	52.36 (3)	2	M.
Rose	24.67 (3)	57.3 (3)	11.12 (2)	30.34 (3)	1	B.
Mot cible : colère						
Dégoût	2.94 (1)	3.31 (1)	2.71 (1)	3.04 (1)	2	A.
Peine	199.75 (3)	399.53 (3)	193.42 (3)	388.24 (3)	1	A.
Bonheur	70.74 (3)	162.36 (3)	78.34 (3)	156.35 (3)	2	A.
Épreuve d'appariement sémantique						
Mot cible : collier						
Bijoutier	1.64 (1)	2.7 (1)	1.54 (1)	1.62 (1)	3	/
Cordonnier	1.86 (1)	3.92 (1)	1.72 (1)	2.91 (1)	3	/
Mot cible : orange						
Pépin	5.15 (1)	3.51 (1)	4.31 (1)	1.96 (1)	2	B.
Noyau	4.15 (1)	9.66 (1)	3.71 (1)	7.36 (1)	2	B.
Mot cible : lavande						
Jardin	60.21 (3)	185.81 (3)	54.01 (3)	148.72 (3)	2	B.
Garage	25.25 (3)	27.12 (3)	24.41 (3)	22.23 (3)	2	M.
Mot cible : tracteur						
Avoine	1.54 (1)	6.96 (1)	1.52 (1)	6.35 (1)	2	B.
Corbeau	5.72 (1)	8.85 (1)	3.57 (1)	3.92 (1)	2	B.
Mot cible : chemise						
Bouton	32.44 (3)	44.46 (3)	21.29 (3)	21.55 (3)	2	B.
Miroir	28.35 (3)	63.99 (3)	24.89 (3)	48.58 (3)	2	M.
Mot cible : souris						
Fromage	27.22 (3)	26.96 (3)	25.68 (3)	20.81 (3)	2	M.
Café	163.56 (3)	177.3 (3)	157.56 (3)	154.93 (3)	2	M.
Mot cible : odeur						

	Freqlen films2	Freqlen livres	Freq films2	Freq livres	Nb de syllabes	Nature
Effluve	0.09 (1)	6.49 (1)	0.02 (1)	0.61 (1)	2	A.
Minceur	0.2 (1)	2.36 (1)	0.2 (1)	2.3 (1)	2	A.
Mot cible : colère						
Rancœur	1.31 (1)	6.15 (1)	1.09 (1)	4.46 (1)	2	A.
Gaieté	2.81 (1)	27.36 (1)	2.81 (1)	27.09 (1)	2	A.
Mot cible : lavande						
Cèdre	0.7 (1)	3.85 (1)	0.47 (1)	2.16 (1)	1	B.
Erable	1.15 (1)	2.03 (1)	1.11 (1)	1.15 (1)	2	B.
Cyprès	0.52 (1)	8.51 (1)	0.52 (1)	8.51 (1)	2	B.
Marguerite	1.58 (1)	2.97 (1)	0.25 (1)	0.54 (1)	3	B.
Tournesol	1.43 (1)	1.22 (1)	0.86 (1)	0.61 (1)	3	B.
Pollen	1.37 (1)	1.89 (1)	1.2 (1)	1.82 (1)	2	B.
Végétal	0.44 (1)	1.89 (1)	0.18 (1)	1.01 (1)	3	
Palmier	4.57 (1)	14.26 (2)	1.69 (1)	3.04 (1)	2	B.
Lilas	2.28 (1)	5.47 (1)	2.28 (1)	5.47 (1)	2	B.
Mot cible : tracteur						
Voilier	1.94 (1)	4.86 (1)	1.67 (1)	2.77 (1)	2	M.
Trottinette	0.35 (1)	0.81 (1)	0.32 (1)	0.68 (1)	3	M.
Pantoufle	3.08 (1)	8.78 (1)	0.57 (1)	0.95 (1)	2	M.
Moto	25.23 (3)	19.26 (2)	22.61 (3)	15.27 (2)	2	M.
Voiture	429.4 (3)	283.11 (3)	388.11 (3)	221.15 (3)	2	M.
Carburant	5.67 (1)	1.69 (1)	5.56 (1)	1.35 (1)	3	M.
Roue	21.87 (3)	42.43 (3)	13.49 (2)	17.77 (2)	1	M.
Moteur	33.63 (3)	51.08 (3)	26.31 (3)	41.28 (3)	2	M.
Volant	19.65 (2)	37.3 (3)	19.23 (2)	33.51 (3)	2	M.
Mot cible : collier						
Araignée	18.2 (2)	17.84 (2)	12.21 (2)	12.36 (2)	3	B.
Ane	14.19 (2)	18.58 (2)	12.33 (2)	14.32 (2)	1	B.

	Freqlem films2	Freqlem livres	Freq films2	Freq livres	Nb de syllabes	Nature
Coq	12.47 (2)	19.12 (2)	19.74 (2)	15.68 (2)	1	B.
Emeraude	2.77 (1)	6.42 (1)	0.88 (1)	3.58 (1)	3	B.
Saphir	0.64 (1)	1.96 (1)	0.34 (1)	1.22 (1)	2	B.
Rubis	2.22 (1)	3.11 (1)	2.22 (1)	3.11 (1)	2	B.
Or	110.28 (3)	130 (3)	109.96 (3)	127.23 (3)	1	B.
Bracelet	13.45 (2)	9.53 (1)	9.81 (1)	5.74 (1)	3	M.
Bague	30.32 (3)	22.36 (3)	26.14 (3)	16.08 (2)	1	M.
Mot cible : orange						
Riz	18.49 (2)	17.7 (2)	18.49 (2)	17.7 (2)	1	B.
Noix	12.83 (2)	12.23 (2)	12.83 (2)	12.23 (2)	1	B.
Savon	16.68 (2)	18.04 (2)	15.65 (2)	16.55 (2)	2	M.
Mandarine	1.17 (1)	3.11 (1)	0.6 (1)	2.09 (1)	3	B.
Pamplemoussi	2.01 (1)	1.55 (1)	1.56 (1)	0.95 (1)	3	B.
Agrume	0.41 (1)	0.54 (1)	0.01 (1)	0.07 (1)	2	B.
Poire	7.58 (1)	15.07 (2)	5.67 (1)	10.81 (2)	1	B.
Citron	10.92 (2)	10.81 (2)	8.1 (1)	9.05 (1)	2	B.
Pépin	5.15 (1)	3.51 (1)	4.31 (1)	1.96 (1)	2	B.
Mot cible : chemise						
Veste	37.72 (3)	61.62 (3)	36 (3)	55.68 (3)	1	M.
Robe	84.43 (3)	148.18 (3)	72.72 (3)	111.96 (3)	1	M.
Montre	48.4 (3)	47.84 (3)	43.91 (3)	41.62 (3)	1	M.
Vêtement	61.48 (3)	90.14 (3)	3.84 (1)	15.34 (2)	3	M.
Chaussette	16.45 (2)	22.84 (3)	3.29 (1)	4.39 (1)	2	M.
Manteau	39.97 (3)	68.11 (3)	36.16 (3)	58.99 (3)	2	M.
Bouton	32.44 (3)	44.46 (3)	21.29 (3)	21.55 (3)	2	M.
Gilet	6.06 (1)	15.14 (2)	5.13 (1)	13.72 (2)	2	M.
Jean	6.55 (1)	10.2 (2)	3.62 (1)	6.96 (1)	1	M.

	Freqlen films2	Freqlen livres	Freq films2	Freq livres	Nb de syllabes	Nature
Mot cible : souris						
Bureau	167.13 (3)	150.07 (3)	156.68 (3)	130.07 (3)	2	M.
Chaise	40.02 (3)	118.31 (3)	32.7 (3)	86.35 (3)	1	M.
Tableau	50.11 (3)	90 (3)	37.8 (3)	57.84 (3)	2	M.
Moustache	12.79 (2)	45.07 (3)	10.65 (2)	28.92 (3)	2	B.
Chat	93 (3)	130.74 (3)	57.71 (3)	59.26 (3)	1	B.
Lapin	39.28 (3)	32.43 (3)	26.59 (3)	16.76 (2)	2	B.
Mammifère	1.27 (1)	1.28 (1)	0.4 (1)	0.47 (1)	3	B.
Chien	223.53 (3)	184.59 (3)	158.77 (3)	117.64 (3)	1	B.
Girafe	3.5 (1)	3.18 (1)	2.71 (1)	1.89 (1)	2	B.
Mot cible : odeur						
Pluie	46.1 (3)	122.57 (3)	42.91 (3)	11.76 (2)	1	B.
Vent	77.34 (3)	220.27 (3)	71.5 (3)	207.64 (3)	1	B.
Neige	39.34 (3)	80.88 (3)	37.52 (3)	74.93 (3)	1	B.
Senteur	0.71 (1)	11.69 (2)	0.51 (1)	6.01 (1)	2	A.
Fragrance	0.3 (1)	1.08 (1)	0.29 (1)	0.68 (1)	2	A.
Narine	3.41 (1)	25.81 (3)	1.11 (1)	5.14 (1)	2	B.
Essence	33.24 (3)	29.46 (3)	32.91 (3)	27.77 (3)	2	A.
Jasmin	1.57 (1)	5.14 (1)	1.57 (1)	4.19 (1)	2	B.
Oignon	19.98 (2)	15.54 (2)	4.35 (1)	5.34 (1)	2	B.
Mot cible : colère						
Bonheur	78.74 (3)	162.36 (3)	78.34 (3)	156.35 (3)	1	A.
Violence	41.45 (3)	56.49 (3)	39.66 (3)	53.11 (3)	2	A.
Haine	33.1 (3)	52.5 (3)	31.49 (3)	49.39 (3)	1	A.
Emotion	26.33 (3)	59.59 (3)	14.03 (2)	47.97 (3)	3	A.
Sentiment	75.72 (3)	157.3 (3)	36.87 (3)	106.42 (3)	3	A.
Etat	145.72 (3)	218.18 (3)	136.81 (3)	192.03 (3)	2	A.
Sentiment	75.72 (3)	157.3 (3)	36.87 (3)	106.42 (3)	3	A.

	Freqlem films2	Freqlem livres	Freq films2	Freq livres	Nb de syllabes	Nature
Joie	75.09 (3)	150.2 (3)	71.07 (3)	134.12 (3)	1	A.
Tristesse	13.39 (2)	48.72 (3)	12.91 (2)	46.96 (3)	2	A.
Épreuve auditive						
Coq	12.47 (2)	19.12 (2)	10.74 (2)	15.68 (2)	1	B.
Pigeon	15.05 (2)	19.26 (2)	8.56 (1)	7.97 (1)	2	B.
Ane	14.19 (2)	18.58 (2)	12.33 (2)	14.32 (2)	1	B.
Guitare	13.86 (2)	14.8 (2)	12.78 (2)	11.55 (2)	2	B.
Abeille	9.11 (1)	3.53 (1)	1 (1)	7 (1)	2	B.
Moustique	5.97 (1)	7.57 (1)	2.53 (1)	1.49 (1)	2	B.
Escargot	8.07 (1)	7.23 (1)	2.73 (1)	2.84 (1)	3	B.
Mobylette	0.89 (1)	2.09 (1)	0.87 (1)	1.82 (1)	3	M.
Téléphone	160.8 (3)	96.82 (3)	155.68 (3)	93.99 (3)	3	M.
Télévision	26.38 (3)	24.32 (3)	25.45 (3)	23.51 (3)	4	M.
Radio	78.23 (3)	55 (3)	71.31 (3)	50.54 (3)	2	M.
Bateau	124.82 (3)	82.36 (3)	106.55 (3)	61.22 (3)	2	M.
Voiture	429.4 (3)	283.11 (3)	388.87 (3)	221.15 (3)	2	M.
Avion	128.35 (3)	78.04 (3)	105.54 (3)	46.82 (3)	2	M.
Vélo	35.58 (3)	28.45 (3)	32.95 (3)	24.32 (3)	2	M.
Billet	83.87 (3)	63.58 (3)	41.47 (3)	32.23 (3)	2	M.
Épreuve tactile						
Trombone	2.96 (1)	1.42 (1)	1.78 (1)	0.54 (1)	2	M.
Épingle	5.57 (1)	18.24 (2)	3.29 (1)	8.92 (1)	2	M.
Agrafeuse	0.79 (1)	0.14 (1)	0.73 (1)	0.07 (1)	3	M.
Microphone	0.73 (1)	0.68 (1)	0.48 (1)	0.34 (1)	3	M.
Feuille	30.1 (3)	138.04 (3)	13.24 (3)	46.35 (3)	1	B.
Enveloppe	13.23 (2)	32.84 (3)	11.4 (2)	26.22 (3)	3	M.
Carton	16.01 (2)	44.86 (3)	10.92 (2)	34.8 (3)	2	M.
Bouteille	57.24 (3)	104.05 (3)	42.31 (3)	70.41 (3)	2	M.

XXX

	Freqlem films2	Freqlem livres	Freq films2	Freq livres	Nb de syllabes	Nature
Doigt	85.69 (3)	256.15 (3)	39.83 (3)	80.34 (3)	1	B.
Main	499.6 (3)	1229.39(3)	286.62 (3)	788.72 (3)	1	B.
Œil	413.04 (3)	1234.59(3)	97.13 (3)	278.51 (3)	1	B.
Chat	93 (3)	130.74 (3)	57.71 (3)	59.26 (3)	1	B.
Riz	18.49 (2)	17.7 (2)	18.49 (2)	17.7 (2)	1	B.
Pâte	16.48 (2)	24.73 (3)	7.04 (1)	18.45 (2)	1	B.
Blé	19.98 (2)	28.65 (3)	19.07 (2)	23.24 (3)	1	B.
Baignoire	12.39 (2)	15.27 (2)	11.9 (2)	14.12 (2)	2	M.
Épreuve olfactive						
Café	14.88 (2)	15.47 (2)	14.88 (2)	15.47 (2)	2	B.
Thé	69.01 (3)	44.86 (3)	67.84 (3)	44.19 (3)	1	M.
Soupe	32.26 (3)	38.04 (3)	31.72 (3)	35.74 (3)	1	M.
Piano	22.22 (3)	31.28 (3)	21.5 (3)	28.51 (3)	2	M.
Cannelle	1.38 (1)	2.97 (1)	1.38 (1)	2.97 (1)	2	B.
Anis	1.05 (1)	2.5 (1)	1.05 (1)	2.5 (1)	2	B.
Persil	1.75 (1)	2.36 (1)	1.75 (1)	2.36 (1)	2	B.
Bocal	3.83 (1)	7.5 (1)	2.73 (1)	4.66 (1)	2	M.
Parfum	30 (3)	65.74 (3)	24.44 (3)	52.36 (3)	2	M.
Désodorisant	0.45 (1)	0.27 (1)	0.32 (1)	0.27 (1)	4	M.
Encens	2.44 (1)	7.91 (1)	2.44 (1)	7.91 (1)	2	M.
Verre	176.57 (3)	230.07 (3)	154.13 (3)	175.2 (3)	1	M.
Marqueur	2.02 (1)	0.47 (1)	1.25 (1)	0.47 (1)	2	M.
Surligneur	0.03 (1)	0 (1)	0.03 (1)	0 (1)	3	M.
Colle	8.11 (1)	9.32 (1)	7.95 (1)	7.43 (1)	1	M.
Accordéon	3.24 (1)	5.47 (1)	3.02 (1)	4.8 (1)	4	M.
Épreuve gustative						
Menthe	5.51 (1)	9.53 (1)	5.21 (1)	9.39 (1)	1	B.
Thym	1.17 (1)	2.09 (1)	1.17 (1)	2.09 (1)	1	B.

	Freqlem films2	Freqlem livres	Freq films2	Freq livres	Nb de syllabes	Nature
Cornichon	4.17 (1)	2.3 (1)	1.29 (1)	0.68 (1)	3	B.
Domino	1.35 (1)	3.18 (1)	0.35 (1)	0.41 (1)	3	M.
Vanille	2.5 (1)	3.38 (1)	2.5 (1)	3.38 (1)	2	B.
Gingembre	1.5 (1)	0.88 (1)	1.5 (1)	0.88 (1)	2	B.
Caramel	2.76 (1)	3.38 (1)	1.56 (1)	2.3 (1)	3	M.
Chenille	2.14 (1)	5.68 (1)	1.38 (1)	2.5 (1)	2	B.
Pêche	24.39 (3)	30.41 (3)	21.13 (3)	26.76 (3)	1	B.
Fromage	27.22 (3)	26.96 (3)	25.68 (3)	20.81 (3)	2	M.
Yaourt	3.58 (1)	4.73 (1)	2.87 (1)	3.18 (1)	2	M.
Clé	118.13 (3)	48.58 (3)	68.73 (3)	35 (3)	1	M.
Lait	59.62 (3)	62.91 (3)	59.41 (3)	62.23 (3)	1	B.
Pomme	42.35 (3)	82.36 (3)	19.77 (2)	46.08 (3)	1	B.
Chocolat	31.03 (3)	34.86 (3)	27.74 (3)	30.61 (3)	3	M.
Chaise	40.02 (3)	118.31 (3)	32.7 (3)	86.35 (3)	1	M.

Note. (1) Basse fréquence (comprise entre 0.00 et 10.00) ; (2) Moyenne fréquence (comprise entre 10.00 et 20.00) ; (3) Haute fréquence (supérieure à 20.00) ; B. : Biologique ; M. : Manufacturé ; A. : Abstrait ; Freqlemfilms2 : la fréquence du lemme selon le corpus de sous-titres (par million d'occurrences) ; Freqlemlivres : la fréquence du lemme selon le corpus de livres (par million d'occurrences) ; Freqfilms2 : la fréquence du mot selon le corpus de sous-titres (par million d'occurrences) ; Freqlivres : la fréquence du mot selon le corpus de livres (par million d'occurrences)

Annexe L

Influence du NSC sur les Différentes Épreuves de l'ECSS

Épreuves	p-value
Dénomination (A1)	< .001 ***
Désignation (A2)	= .020 *
Appariement sémantique (A3)	= .001 **
Questionnaire sémantique (A4)	= .344 NS
Intrus sémantiques (A5)	< .001 ***
Connaissances célébrités (A6)	< .001 ***
Partie A (TA)	< .001 ***
Auditive (B1)	= .747 NS
Tactile (B2)	< .001 ***
Olfactive (B3)	= .004 **
Gustative (B4)	= .003 **
Partie B (TB)	< .001 ***
Total ECSS (TAB)	< .001 ***

Note. * : résultats significatifs à $p < .05$; ** : résultats significatifs à $p < .01$; *** : résultats significatifs à $p < .001$; NS : non significatif

Annexe M

Influence de l'Âge sur les différentes épreuves de l'ECCS

Épreuves	p-value
Dénomination (A1)	= .368
Désignation (A2)	= .009**
Appariement sémantique (A3)	= .398
Questionnaire sémantique (A4)	/
Intrus sémantiques (A5)	= .016*
Connaissances célébrités (A6)	= .967
Partie A (TA)	= .190
Auditive (B1)	= .699
Tactile (B2)	= .005**
Olfactive (B3)	= .178
Gustative (B4)	= .513
Partie B (TB)	= .068
Total ECCS (TAB)	= .119

Note. * : résultats significatifs à $p < .05$; ** : résultats significatifs à $p < .01$; *** : résultats significatifs à $p < .001$; NS : non significatif ; / : variance égale à 0

Annexe N

Résultats des Comparaisons des Modalités du NSC

Épreuves	NSC 1vs2	NSC 2vs3	NSC 1vs3
A1	= .622 NS	= .003 **	< .001 ***
A2	= .026 *	1.000 NS	= .026 *
A3	/	/	/
A4	/	/	= .551 NS
A5	= .371 NS	= .001 ***	< .001 ***
A6	< .001 ***	= .027 *	< .001 ***
TA	< .001 ***	< .001 ***	< .001 ***
B1	1.000 NS	= .516 NS	= .516 NS
B2	= .009 **	= .034 *	< .001 ***
B3	= .011 **	= .773 NS	= .002 **
B3	= .628 NS	= .006 **	= .002 **
TB	= .019 *	= .014 *	< .001 ***
TAB	< .001 ***	< .001 ***	< .001 ***

Note. * : résultats significatifs à $p < .05$; ** : résultats significatifs à $p < .01$; *** : résultats significatifs à $p < .001$; NS : non significatif ; / : variance égale à 0

Annexe O

Statistiques Descriptives des six Groupes Contrôles des Parties A, B et de l'ECSS

	GC 1	GC 2	GC 3	GC 4	GC 5	GC 6
Scores total partie A						
Moyenne	103.19	111.50	117.50	103.19	108.75	113.25
Ecart-type	2.51	1.58	1.51	1.46	3.00	2.30
Score min	100.00	109.00	115.00	100.00	106.00	111.00
Score max	108.00	114.00	120.00	104.50	113.50	117.00
Centile 5	100.35	109.35	115.70	100.88	106.00	111.00
Centile 10	100.70	100.70	116.40	101.75	106.00	111.00
Centile 25	101.75	110.75	117.00	102.88	106.38	111.38
Centile 50	102.75	111.50	117.00	103.50	108.00	112.75
Centile 75	104.25	112.25	118.25	104.13	110.25	114.50
Centile 90	105.90	113.30	119.30	104.50	112.80	116.30
Centile 95	106.95	113.65	113.65	104.50	113.15	116.65
Scores total partie B						
Moyenne	11.13	11.75	14.56	10.25	11.88	12.13
Ecart-type	1.48	1.20	1.37	0.80	1.36	0.92
Score min	9.00	10.00	12.50	9.00	10.00	11.00
Score max	14.00	13.00	16.00	11.50	13.50	13.50
Centile 5	9.35	10.18	12.85	9.18	10.18	11.00
Centile 10	9.70	9.70	13.20	9.35	10.35	11.00
Centile 25	10.378	10.88	13.50	9.88	10.88	11.38
Centile 50	11.00	11.75	14.50	10.25	11.75	12.25
Centile 75	11.63	13.00	16.00	10.63	13.13	12.63
Centile 90	12.60	13.00	16.00	11.15	13.50	13.15
Centile 95	13.30	13.00	13.00	11.33	13.50	13.33
Scores total parties A et B						
Moyenne	114.31	123.25	132.06	113.44	120.63	125.38
Ecart-type	1.81	2.00	1.50	1.29	1.99	2.12
Score min	112.00	121.00	130.50	111.50	117.50	122.50

Score max	117.00	126.00	134.00	115.50	123.50	128.50
Centile 5	112.00	121.18	130.50	111.85	118.20	122.85
Centile 10	112.00	112.00	130.50	112.20	118.90	123.20
Centile 25	113.13	121.88	130.88	112.50	119.50	124.25
Centile 50	114.25	122.50	131.75	113.50	120.25	124.75
Centile 75	115.63	124.88	133.25	114.13	121.88	126.88
Centile 90	116.30	126.00	134.00	114.80	123.15	128.15
Centile 95	116.65	126.00	126.00	115.15	123.33	128.15