



<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 2123

Mémoire d'Orthophonie

présenté pour l'obtention du

Certificat de capacité d'orthophoniste

Par

Amiot Pauline

**Evaluation multimodale courte des connaissances sémantiques :
poursuite de la normalisation de l'outil et étude des troubles lexico-
sémantiques auprès de patients présentant une aphasie vasculaire
en comparaison avec la maladie d'Alzheimer et
l'aphasie primaire progressive variant sémantique**

Directrices de Mémoire

BASAGLIA-PAPPAS Sandrine

CHAMPEAUX Elise

Année académique

2020-2021

Institut des Sciences et Techniques de Réadaptation DEPARTEMENT ORTHOPHONIE

Directeur ISTR

Xavier PERROT

Equipe 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

Mélanie CANAULT

Floriane DELPHIN-COMBE

Claire GENTIL

Responsable de la formation continue

Johanne BOUQUAND

Responsable du pôle scolarité

Rachel BOUTARD

Secrétariat de scolarité

Anaïs BARTEVIAN

Constance DOREAU KNINDICK

Céline MOULART

1. UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1

Président
Pr. FLEURY Frédéric

Vice-président CFVU
Pr. CHEVALIER Philippe

Vice-président CA
Pr. REVEL Didier

Vice-président CS
M. VALLEE Fabrice

Directeur Général des
Services
M. VERHAEGHE Damien

1.1 Secteur Santé

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

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

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

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

U.F.R d'Odontologie
Directrice **Pr. SEUX Dominique**

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
Administrateur provisoire
M. ANDRIOLETTI Bruno

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

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

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

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

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

Institut National Supérieure du
Professorat et de l'Éducation
(INSPé)
Directeur **M. CHAREYRON Pierre**

POLYTECH LYON
Directeur **M. PERRIN Emmanuel**

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

Résumé

Les troubles lexico-sémantiques se manifestent dans de nombreux tableaux aphasiques d'origine vasculaire. Leur prise en charge nécessite au préalable une démarche évaluative précise afin d'analyser le déficit à l'origine de ces troubles. Pour cette population, la littérature rapporte un trouble lexico-sémantique sous-tendu par un dysfonctionnement exécutif.

L'objectif de cette étude a été de travailler sur l'identification de la nature de l'atteinte sémantique chez des patients présentant une aphasie à la suite d'un accident vasculaire cérébral en proposant une batterie d'Evaluation Courte des Connaissances Sémantiques : l'ECCS. Cet outil a été normé auprès de 48 participants contrôles et validé chez des patients présentant une aphasie primaire progressive variant sémantique et une maladie d'Alzheimer (Bourgey, 2020). Notre étude s'est inscrite dans la continuité de ce travail. Celui-ci a visé dans un premier temps à poursuivre la normalisation de l'ECCS avec un effectif total de 87 participants contrôles. Puis, une étude de cas multiples a été menée auprès de trois patients aphasiques vasculaires avec une atteinte sémantique suspectée ou avérée. L'objectif suivant a été de comparer le trouble lexico-sémantique des patients atteints de maladie neurodégénérative et de ceux présentant une aphasie vasculaire.

L'analyse du groupe contrôle a mis en évidence un effet des variables socio-démographiques, âge et niveau socio-culturel, sur l'ensemble des scores de l'ECCS. Les résultats quantitatifs et qualitatifs de l'ECCS ont permis d'émettre l'hypothèse d'un déficit sémantique exécutif pour les patients présentant une aphasie vasculaire. La comparaison des performances de deux groupes d'étude a rapporté une différence quant à la nature de l'atteinte sémantique. L'analyse comparative, essentiellement qualitative, notamment celle de la typologie des erreurs, a orienté les conclusions diagnostiques vers un déficit du stock de connaissances sémantiques pour le groupe atteint de pathologies neurodégénératives et un trouble sémantique avec un déficit des processus exécutifs pour les patients présentant une aphasie vasculaire.

Mots clés : cognition sémantique - aphasie vasculaire - trouble lexico-sémantique - contrôle exécutif - aphasie primaire progressive variant sémantique - maladie d'Alzheimer - évaluation multimodale

Abstract

Aphasia after stroke can be associated with lexical-semantic impairments. The rehabilitation of these impairments first requires a rigorous assessment that aims to identify the precise underlying deficits. Previous studies in this population identified a lexical-semantic impairment associated with deficits in executive functions.

The goal of this study was to identify the nature of the semantic impairment observed in stroke patients using a standard, validated, French semantic assessment battery: « Evaluation Courte des Connaissances Sémantiques » (ECCS). This battery of tests was standardized with 48 control subjects and validated with two patients suffering from Alzheimer's disease (AD) and two patients with semantic variant primary progressive aphasia (svPPA) (Bourgey, 2020). Our study continues along these same lines.

The first part expanded the ECCS standardization by including 87 control subjects.

A multiple-case study approach was then used to study three aphasic stroke patients with suspected or confirmed semantic impairment. Finally, using the same battery of tests, we compared the lexical-semantic impairments of patients suffering from neurodegenerative pathologies with those of aphasic stroke patients.

Analysis of data from the control subjects revealed that the socio-demographic variables, age and socio-cultural level, affected scores on all ECCS tasks.

For the aphasic stroke patients, the quantitative and qualitative results of the ECCS suggest a semantic deficit related to executive functions. Comparison between stroke and neurodegenerative patients revealed a difference in the nature of their semantic impairment. The diagnostic conclusions drawn from the qualitative comparative analysis, which was based mainly upon types of errors, suggest a semantic storage impairment (amodal semantic representations which progressively degrade) for the neurodegenerative group and a semantic disorder with executive function (that help to direct and control semantic activation) deficits for the aphasic stroke patients.

Key words: Semantic cognition - stroke aphasia - lexical-semantic impairment - executive functions - Alzheimer's disease - semantic variant primary progressive aphasia - multimodal assessment

Remerciements

Je souhaiterais d'abord remercier mes directrices de mémoire, Sandrine Basaglia-Pappas et Elise Champeaux, pour leur disponibilité, leurs nombreux conseils et leur accompagnement toujours bienveillant.

Je remercie également Romane Bourgey qui s'est rendue disponible pour répondre à mes questionnements sur son travail.

Un grand merci à Amélie et Océane, orthophonistes, qui m'ont aidée dans le recrutement des participants témoins et des patients. Une pensée particulière pour Amélie qui m'a soutenue dans ce travail et qui m'a aussi accompagnée tout au long de ma cinquième année de stage.

J'adresse mes remerciements aux participants et aux patients qui ont permis la réalisation de ce projet.

Je tiens à remercier également monsieur Chabanat pour ses conseils concernant l'utilisation des tests statistiques et madame Reilly pour la relecture des résumés.

Merci à mes amies, Julie, Julie et Salomé pour ces cinq années inoubliables, partagées dans la joie et la bonne humeur. Merci les filles d'avoir été présentes, de m'avoir écoutée, encouragée, motivée à devenir votre future collègue.

Enfin, je remercie mes parents, ma sœur, mon frère et Pierre pour leur soutien lors de ce travail mais surtout durant ces cinq années d'études. Merci d'avoir cru en moi et en mon projet de devenir orthophoniste.

Sommaire

I.	Partie théorique	1
1	La cognition sémantique : fonctionnement et altération.....	2
1.1	Fonctionnement de la cognition sémantique : un système à deux composantes	2
1.1.1	La composante « hub and spoke ».....	2
1.1.2	La composante exécutive.....	3
1.2	Altérations de la cognition sémantique	3
1.2.1	Altération du « hub » : déficit du stock des représentations sémantiques.....	4
1.2.2	Altération d'accès au « hub » : déficit d'accès aux représentations sémantiques.....	4
1.2.3	Altération du contrôle sémantique : trouble sémantique exécutif.....	5
2	Les aphasies d'origine vasculaire	5
2.1	Généralités	5
2.2	La pluralité des aphasies	6
2.3	L'aphasie sémantique.....	6
3	Le trouble lexico-sémantique dans l'aphasie sémantique.....	6
3.1	Manifestations et interprétations.....	6
3.2	La démarche évaluative.....	8
4	Comparaison entre l'atteinte sémantique dans les pathologies neurodégénératives et l'aphasie vasculaire	8
4.1	Rappels sur les spécificités du trouble sémantique dans les pathologies neurodégénératives	8
4.2	Vers une comparaison avec la population aphasique vasculaire	9
5	Questions et hypothèses	10
II.	Méthode.....	11
1	Population.....	11
1.1	Participants contrôles	11
1.2	Patients.....	11
2	Matériel.....	13
2.1	Les tâches avec un matériel imagé	13

2.2	Les tâches avec un matériel verbal	14
2.3	Les tâches avec un matériel sensoriel.....	14
3	Procédure.....	15
III.	Résultats.....	16
1	Population contrôle.....	16
1.1	Incidence des variables socio-démographiques.....	16
1.2	Validation des groupes contrôles.....	17
2	Patients présentant une aphasie sémantique.....	17
2.1	Résultats quantitatifs	17
2.2	Résultats qualitatifs	19
2.2.1	Madame M.....	19
2.2.2	Monsieur D.....	19
2.2.3	Madame J.	20
3	Comparaison des patients atteints d'aphasie sémantique et de maladies neurodégénératives.....	20
3.1	Rappels des résultats des patients présentant une maladie neurodégénérative.....	20
3.2	Comparaison des résultats quantitatifs et qualitatifs.....	21
IV.	Discussion	23
1	Recontextualisation : rappels des hypothèses et objectifs de l'étude	23
2	Interprétations des données	23
2.1	Population contrôle : effets des variables sociodémographiques	23
2.2	Patients présentant une aphasie sémantique.....	24
2.2.1	Analyse quantitative.....	24
2.2.2	Analyse qualitative.....	25
2.3	Comparaison des patients atteints d'aphasie sémantique et de maladies neurodégénératives.....	26
3	Apport de l'étude	28
4	Limites et perspectives	29
V.	Conclusion	30
	Références bibliographiques	31
	Annexes.....	

I. Partie théorique

D'après l'institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm, 2019), l'accident vasculaire cérébral (AVC) est la première cause de handicap acquis de l'adulte : 40% des patients gardent des séquelles, les plus fréquentes et invalidantes étant l'hémiplégie et l'aphasie. L'aphasie, secondaire à un AVC, affecte plus d'un tiers des patients (Engelter et al., 2006) et nécessite une prise en charge orthophonique. Des troubles du langage de nature lexicale constituent l'une des manifestations majeures de l'aphasie (Tran, 2018). Les diverses expériences de stages auprès de patients aphasiques ont suscité un intérêt pour cette prise en charge. Ces stages ont permis de juger de l'importance de l'utilisation d'outils normés et basés sur des modèles cognitifs référencés afin d'évaluer au mieux les déficits lexicaux, d'émettre des hypothèses sur l'origine de ces déficits pour proposer une rééducation ciblée et fonctionnelle au patient.

Le mémoire de Bourgey (2020) a attiré notre attention car il a proposé la création d'un outil d'Evaluation Courte des Connaissances Sémantiques (ECCS) permettant de tester six modalités d'entrée : visuelle, verbale, auditive, tactile, gustative et olfactive. L'ECCS a été normée puis validée auprès de patients présentant une maladie neurodégénérative (Bourgey, 2020). Des questionnements ont ainsi émergé sur la pertinence d'utiliser ce test auprès de patients aphasiques chez qui est suspectée une atteinte sémantique. En effet, aucune évaluation en un temps court et testant autant de modalités d'entrée, n'existait avant la création de l'ECCS. Ainsi, est-il possible d'objectiver, avec cette évaluation courte, la présence d'un trouble lexico-sémantique chez les patients présentant une aphasie vasculaire ? Cet outil permettrait-il d'inférer la nature du trouble lexico-sémantique et les mécanismes sous-jacents lésés ?

En premier lieu, ce travail ciblera la poursuite de normalisation de l'ECCS dans un objectif de validation de cet outil à long terme. Puis, il s'intéressera au fonctionnement et aux altérations de la cognition sémantique. Les données de la littérature sur le trouble lexico-sémantique des patients aphasiques post AVC seront traitées. Ceci constituera un appui théorique permettant d'investiguer le trouble lexico-sémantique de trois patients présentant une aphasie à la suite d'un AVC. L'ECCS ayant été validée auprès d'une population présentant une atteinte neurodégénérative, il a semblé intéressant dans un second temps, de comparer l'atteinte sémantique de ces patients avec la population aphasique post AVC. Enfin, les limites de cette étude ainsi que les perspectives en lien avec la pratique clinique orthophonique, seront abordées.

1 La cognition sémantique : fonctionnement et altération

1.1 Fonctionnement de la cognition sémantique : un système à deux composantes

L'ensemble des connaissances sur le monde incluant les concepts, les faits et les croyances constituent la mémoire sémantique (Yee et al., 2014). Ces connaissances permettant le traitement des informations sont acquises progressivement par l'expérience et sont issues de processus cognitifs découlant des interactions neuronales (McClelland & Rogers, 2003). La force de ces processus régit le traitement des connaissances. Cette approche introduit la notion de cognition sémantique.

La cognition sémantique fait référence à l'ensemble des mécanismes neurocognitifs qui permettent d'exploiter des connaissances acquises au fur et à mesure de la vie dans le but de comprendre et de produire le langage mais aussi de soutenir les comportements non verbaux (Chiou et al., 2018). La cognition sémantique se nourrit des expériences quotidiennes en transformant les informations sensorielles reçues en informations porteuses de sens. Ces dernières permettent de reconnaître et faire des inférences sur les objets, les odeurs, les événements de l'environnement. Ce savoir est ensuite utilisé en fonction des contextes et conduit à adapter les comportements quotidiens (Corbett et al., 2009 ; Jefferies, 2013 ; Lambon Ralph & Patterson, 2008). Pour parvenir à un traitement sémantique efficace dans un contexte donné, deux composantes, constituant la cognition sémantique, interagissent ensemble : la composante « hub and spoke » et la composante exécutive (Chiou et al., 2018 ; Lambon Ralph et al., 2017 ; Moritz-Gasser et al., 2013).

1.1.1 La composante « hub and spoke ».

La cognition sémantique a été illustrée par le système « hub and spoke » [Annexe A]. Ce modèle présuppose l'existence d'une zone amodale, le « hub », située dans la partie ventrolatérale des lobes temporaux antérieurs, vers laquelle les informations propres à chaque modalité, convergent (Jefferies, 2013 ; Postler et al., 2003 ; Rogers et al., 2004). Cette zone, lieu de stockage des informations sémantiques, jouerait un rôle important en coordonnant la communication entre les différentes régions spécifiques aux modalités, les « spokes » (Chiou et al., 2018 ; Lambon Ralph et al., 2017). Celles-ci font référence à d'autres aires qui, en fonction des tâches à effectuer, s'activent : il peut s'agir, par exemple, de zones occipitales lors d'une tâche en modalité visuelle (Bright et al., 2004). Le modèle « hub and spoke » est intégré au sein d'un réseau neuronal qui interagit avec une composante exécutive.

1.1.2 La composante exécutive.

Le traitement lexico-sémantique mobilise un système « hub and spoke » mais il repose également sur des processus exécutifs efficaces.

La composante exécutive de la cognition sémantique, appelée aussi contrôle sémantique, aurait un rôle important au sein du réseau sémantique puisqu'elle permettrait de contrôler l'activité de la composante « hub and spoke » pour s'assurer que ce système génère des représentations adaptées à la tâche ou au contexte (Lambon Ralph et al., 2017). En effet, certaines tâches peuvent exiger de se focaliser sur certaines caractéristiques sémantiques d'un concept ou même de supprimer d'autres concepts y étant fortement liés sémantiquement (Tran, 2018). Les mécanismes exécutifs limitent donc la façon dont l'activation se propage à travers le réseau pour se concentrer sur les caractéristiques du concept pertinentes pour la tâche (Lambon Ralph et al., 2017).

Plusieurs régions cérébrales situées dans les zones préfrontales et temporo-pariétales jouent un rôle important dans le contrôle sémantique (Jefferies & Lambon Ralph, 2006). Un grand nombre d'études relatent l'implication du cortex préfrontal inférieur et du gyrus frontal inférieur gauches dans la sélection et la récupération contrôlée des connaissances sémantiques (Jefferies et al., 2007 ; Moritz-Gasser et al., 2013 ; Thompson-Schill et al., 1997 ; Wagner et al., 2001). L'activation du cortex préfrontal inférieur gauche augmenterait avec le niveau de contrôle sémantique requis durant la récupération lexicale. Noonan et al. soulignent son implication et celle du gyrus angulaire dorsal dans le contrôle sémantique des tâches réceptives et expressives (2013). L'activation du gyrus temporal moyen postérieur est aussi rapportée pour le contrôle des tâches réceptives (Jefferies, 2013). Enfin, les cortex parahippocampique et périrhinal gauches seraient également recrutés quand un certain niveau sémantique serait requis (Bright et al., 2004). Ainsi, les deux composantes de la cognition sémantique impliquent un vaste réseau neuronal distribué dans de nombreuses régions corticales dont les fonctions ne cessent d'être investiguées.

1.2 Altérations de la cognition sémantique

La description des différentes composantes de la cognition sémantique permet de mieux identifier et comprendre la nature du trouble sémantique.

Les modèles des traitements lexicaux, comme celui de Caramazza et Hillis (1990) [Annexe B], le plus consensuel, permettent d'expliquer les dysfonctionnements de la cognition sémantique. Ce modèle suppose que le système sémantique, le « hub », se

située au centre des modalités d'entrée et de sortie (Mollo et al., 2017). Cette zone de convergence des informations venant des différentes modalités peut être touchée et entraînerait un trouble du stock des représentations sémantiques. L'accès à cette zone peut également être atteint, entraînant un déficit d'accès au stock sémantique. Enfin, une altération des processus contrôlant le traitement lexico-sémantique engendrerait un trouble sémantique exécutif (Jefferies & Lambon Ralph, 2006).

1.2.1 Altération du « hub » : déficit du stock des représentations sémantiques.

L'altération du « hub » correspond à la lésion du lobe temporal antérieur gauche, lieu de stockage des connaissances sémantiques (Mummery et al., 2000 ; Nestor et al., 2006). Ainsi, se produit une perte des représentations sémantiques engendrant un dysfonctionnement sur les versants réceptif et expressif du langage. L'atteinte sémantique est indépendante de la modalité d'entrée (auditive, visuelle, olfactive...) : la personne ne peut pas accéder au concept, quelle que soit sa modalité de présentation. Ainsi, une constance des erreurs est observée lors des épreuves : les erreurs portent sur les mêmes items, peu importe la modalité d'entrée (Rogers et al., 2004). Des effets de fréquence, de familiarité et de concrétude sont aussi observés : les items de basse fréquence, peu familiers et les concepts abstraits sont d'abord touchés. De plus, des erreurs visuo-sémantiques de type coordonné (« chien » pour « chat ») ou superordonné (« animal » pour « chien ») sont retrouvées et montrent l'atteinte précoce des connaissances spécifiques par rapport aux connaissances générales. Enfin, l'ébauche orale n'est pas facilitatrice confirmant la perte des connaissances sémantiques (Jefferies & Lambon Ralph, 2006).

1.2.2 Altération d'accès au « hub » : déficit d'accès aux représentations sémantiques.

Le déficit d'accès au « hub » représente un déficit d'accès aux connaissances sémantiques. Cette atteinte sémantique est dépendante de la modalité d'entrée (auditive, visuelle...) et entraîne donc une inconstance des erreurs en fonction de la modalité de présentation de l'item (Warrington & Cipolotti, 1996). Les effets de fréquence, de familiarité et de concrétude ne sont pas retrouvés. Le stock des connaissances sémantiques étant préservé, les indices phonologique et sémantique s'avèrent efficaces car ils abaissent le seuil d'activation de l'item cible. Enfin, des temps de latence importants sont relevés lors des réponses (Jefferies & Lambon Ralph, 2006).

Ce déficit d'accès aux connaissances sémantiques pourrait être causé par un trouble

d'activation des caractéristiques sémantiques de l'item ou découler de l'altération des processus exécutifs empêchant l'inhibition des autres items sémantiquement proches de la cible (Castéra, 2020).

1.2.3 Altération du contrôle sémantique : trouble sémantique exécutif.

L'altération du contrôle sémantique résulterait d'une atteinte cérébrale plus diffuse étant donné les nombreuses régions impliquées dans la composante exécutive de la cognition sémantique (Jefferies et al., 2007). Le trouble sémantique exécutif se caractérise par une sélection déficitaire des informations pertinentes de l'item cible. (Castéra, 2020). Les connaissances sémantiques sont préservées.

Certains phénomènes présents dans le déficit d'accès sont retrouvés. Tout d'abord, l'ébauche phonémique se montre efficace : elle permet une meilleure activation du mot cible en excluant les distracteurs sémantiquement liés (Jefferies et al., 2007). Une inconstance des erreurs est observée dans les différentes tâches. Les variations de contrôle sémantique requis pour chaque épreuve peuvent l'expliquer (Jefferies et al., 2008). De plus, il n'y a pas d'effet de fréquence : les jugements sémantiques sur des items fréquents n'exigent pas nécessairement de contrôle sémantique moins important. Des erreurs superordonnées et coordonnées peuvent être retrouvées. D'autres erreurs sémantiques dites associatives, liées à la cible mais d'une autre catégorie s'ajoutent (« écureuil » pour « noisette ») : elles reflètent la difficulté de sélectionner dans un contexte donné, les informations pertinentes pour l'item cible et d'inhiber celles y étant fortement associées sémantiquement (Noonan et al., 2010). La littérature décrit un déficit du contrôle sémantique en pathologie, notamment dans l'aphasie sémantique. Cette partie sera développée ultérieurement.

2 Les aphasies d'origine vasculaire

2.1 Généralités

L'aphasie désigne une perturbation acquise du langage résultant de dommages cérébraux (Berthier, 2005). L'étiologie la plus fréquente est l'AVC, ischémique ou hémorragique. L'aphasie peut avoir un impact sur plusieurs versants et modalités du langage : l'expression et la compréhension, orales et/ou écrites. Elle peut aussi affecter plusieurs domaines du langage (phonologique, sémantique, pragmatique...). Les profils des personnes aphasiques sont donc très variés et dépendent de la localisation et de l'importance de la lésion. Celles-ci ont, en effet, un impact sur la nature et la sévérité des troubles linguistiques (Engelster et al., 2006). Les troubles du langage sont rarement isolés après un AVC et peuvent s'ajouter d'autres déficits de

nature exécutive, visuo-spatiale, attentionnelle ou encore mnésique (Code & Herrmann, 2003).

2.2 La pluralité des aphasies

Les aphasies ont longtemps été classées selon les localisations des lésions cérébrales et les syndromes cliniques associés. La classification sémiologique traditionnelle des troubles phasiques divise les aphasies en deux groupes : les aphasies non fluentes et les aphasies fluentes (Viader, 2015). Les aphasies non fluentes sont caractérisées par une réduction quantitative et qualitative du langage, donc un déficit prédominant en production. Les aphasies fluentes s'illustrent par une atteinte des versants réceptif et expressif du langage. Cette classification est encore couramment utilisée en clinique. Néanmoins, elle est remise en cause pour plusieurs raisons. Les profils aphasiques rencontrés sont diversifiés et ne rentrent pas nécessairement dans cette classification. Aussi, ils peuvent appartenir au même groupe et ne pas présenter de caractéristiques symptomatologiques identiques. Enfin, les mécanismes cognitifs à l'origine de mêmes symptômes peuvent différer d'un patient à l'autre (Kasselimis et al., 2017). Il convient donc de prendre de la distance avec cette classification en analysant précisément les déficits langagiers, en émettant des hypothèses sur les mécanismes sous-jacents lésés et en appréciant les capacités résiduelles du patient (Sainson, 2018).

2.3 L'aphasie sémantique

Les déficits sémantiques sont plus largement décrits dans les aphasies avec un trouble en réception ainsi qu'un jargon sémantique (Berthier, 2001). Cependant, un trouble lexico-sémantique peut aussi être retrouvé dans des profils d'aphasies non fluentes (Tran, 2018). Head introduit le terme d' « aphasie sémantique » (AS) pour désigner une aphasie, souvent causée par des lésions cérébrales dues à un AVC, dans laquelle apparaissent des déficits dans les tâches sémantiques verbales et non verbales ainsi que dans d'autres domaines cognitifs (1998). Les patients présentant une AS ont généralement des lésions dans les régions préfrontales et temporo-pariétales (Jefferies & Lambon Ralph, 2006 ; Lambon Ralph et al., 2017 ; Saygin et al., 2003). L'AS est donc le terme utilisé pour désigner les aphasies avec un trouble lexico-sémantique prédominant (Jefferies et al., 2008). Les manifestations de ce trouble et leur interprétation seront abordées dans la suite de ce travail.

3 Le trouble lexico-sémantique dans l'aphasie sémantique

3.1 Manifestations et interprétations

En clinique, le trouble lexico-sémantique dans l'AS se traduit par une atteinte sur les

deux versants du langage : réceptif et expressif. La littérature rapporte diverses manifestations de ce trouble. Des erreurs peuvent être retrouvées dans différentes modalités d'entrée et les performances du sujet semblent davantage dépendre du type de tâche. En effet, une variabilité des erreurs inter et intratâches a été observée (Chiou et al., 2018 ; Tran, 2018) : les patients aphasiques avec un trouble lexico-sémantique présentent des performances déficitaires sur les tâches avec un plus grand degré de contrôle sémantique (Corbett et al., 2009 ; Lambon Ralph et al., 2017). Ainsi, le degré de constance des erreurs dépend de la nature du processus sémantique exigé : une constance des erreurs a été observée pour les tâches imposant un contrôle sémantique stable (association mot/image, association son/image, association son/mot). A l'inverse, des performances plus déficitaires et une inconstance des erreurs ont été relevées pour les épreuves telles que l'association d'images avec un lien sémantique ou encore la recherche d'intrus sémantiques. Ceci s'explique par l'important niveau d'attention requis pour ces tâches qui nécessitent d'identifier quels aspects du concept sont pertinents et d'éliminer les autres alternatives (Corbett et al., 2009 ; Jefferies & Lambon Ralph, 2006). Sont également retrouvées des performances abaissées dans l'épreuve de dénomination avec comme particularités des paraphasies sémantiques dont le sens est associé à l'item mais pas de la même catégorie (« lait » pour « vache ») (Castéra, 2020). Ces erreurs associatives montrent que le patient n'a pas perdu les représentations sémantiques liées au concept puisque demeure une association sémantique forte entre le concept et l'erreur produite (Humphreys & Forde, 2005 ; Jefferies & Lambon Ralph, 2006). De faibles scores sont relevés pour l'épreuve de fluence catégorielle qui met en exergue un nombre insuffisant d'items cités et une tendance à produire des réponses erronées mais fortement associées à la cible (Tran, 2018) : pour la fluence d'animaux, le patient peut produire le mot « selle » après avoir évoqué le mot « cheval » (Lambon Ralph et al., 2017). L'ébauche orale s'avère facilitatrice (Jefferies & Lambon Ralph, 2006) car elle permet de supprimer les voisins sémantiques concurrents pour trouver la cible. Aussi, Lambon Ralph et al. relèvent des performances plus basses quand les mots sont polysémiques (2017). De plus, des effets de fréquence et de familiarité ne sont pas retrouvés (Almaghyuli et al., 2012). Enfin, le déficit sémantique des patients présentant une AS est fortement corrélé aux basses performances retrouvées dans les épreuves évaluant les fonctions exécutives, en particulier l'inhibition et la flexibilité (Corbett et al., 2009 ; Jefferies & Lambon Ralph, 2006). Les manifestations du trouble lexico-

sémantique et les scores pathologiques relevés aux épreuves évaluant les fonctions exécutives sont en adéquation avec l'hypothèse d'un déficit sémantique sous-tendu par un dysfonctionnement exécutif (Thompson et al., 2018).

3.2 La démarche évaluative

Afin d'identifier les manifestations du trouble lexico-sémantique chez le patient aphasique, il est nécessaire d'opter pour une démarche d'évaluation hypothético-déductive portant sur les versants expressif et réceptif du langage (Castéra, 2020). La première étape consiste à éliminer l'hypothèse d'un trouble lexico-phonologique. Une épreuve de dénomination échouée et une épreuve de désignation dans la norme sont en faveur d'un trouble lexico-phonologique (Caramazza & Hillis, 1990). Par la suite, d'autres tâches aident à mettre en évidence le trouble lexico-sémantique et à en préciser la nature. Une analyse qualitative du langage spontané permet d'hypothétiser un trouble lexico-sémantique : un manque du mot et des paraphasies sémantiques et/ou visuo-sémantiques peuvent l'illustrer. Pour qualifier l'atteinte sémantique, des épreuves où les mêmes items sont présentés sous différentes modalités et des épreuves avec des exigences de contrôle différentes permettent d'évaluer la constance des erreurs en fonction des tâches (Jefferies & Lambon Ralph, 2006). Enfin, pour appuyer l'hypothèse d'un trouble sémantique exécutif, il paraît essentiel d'investiguer les compétences exécutives, notamment l'inhibition et la flexibilité (Corbett et al., 2009). Ces épreuves étayent le diagnostic mais elles sont également un appui pour la prise en charge (Tran, 2018).

4 Comparaison entre l'atteinte sémantique dans les pathologies neurodégénératives et l'aphasie vasculaire

La précédente revue de littérature sur les manifestations du trouble lexico-sémantique dans l'AS, ainsi que le mémoire de Bourgey (2020) sur l'atteinte sémantique dans les pathologies neurodégénératives, invitent à en comprendre les différences pour davantage cerner leur nature.

4.1 Rappels sur les spécificités du trouble sémantique dans les pathologies neurodégénératives

Les pathologies neurodégénératives étudiées dans le mémoire de Bourgey (2020) sont la maladie d'Alzheimer (MA) et l'aphasie primaire progressive variant sémantique (APPVs). Toutes deux présentent une altération de la mémoire sémantique. L'APPVs se caractérise par la présence d'un manque du mot et une atteinte de la compréhension lexicale. Le trouble lexico-sémantique se manifeste dès le début de la

maladie en production et en réception (Tran, 2018). Une constance des erreurs est observée : les mêmes items sont atteints dans toutes les modalités (Basaglia-Pappas et al., 2020 ; Rogers et al., 2004). Les épreuves de dénomination et de désignation montrent des erreurs sémantiques, des absences de réponse, une sensation d'étrangeté face à certains mots et une altération majorée des connaissances sur les objets de catégorie naturelle (Macoir et al., 2014). Les paraphasies sémantiques sont de nature catégorielle et superordonnée avec la production d'hyperonymes. Des effets de fréquence et de concrétude sont rapportés (Jefferies & Lambon Ralph, 2006). Dans la maladie d'Alzheimer, le trouble lexico-sémantique est présent dès la phase initiale. L'atteinte porte d'abord sur la production lexicale qui comporte des paraphasies sémantiques et des circonlocutions adaptées. Un déclin précoce des connaissances sur les personnes célèbres est observé (Benoit et al., 2018). Avec l'avancée de la maladie, l'expression se réduit avec des paraphasies de plus en plus nombreuses, des circonlocutions moins adaptées et l'emploi de mots-valises. La compréhension est aussi touchée. Des troubles du langage écrit se manifestent dans ces deux pathologies avec une atteinte initiale de la voie lexicale (dyslexie et dysorthographe de surface). Cette atteinte est plus précoce dans l'APPvs et fait partie des critères diagnostiques de cette pathologie (Bézy et al., 2016).

4.2 Vers une comparaison avec la population aphasique vasculaire

Ce bref rappel sur l'atteinte sémantique des patients présentant une APPvs et une MA permet d'évoquer la différence de nature du trouble lexico-sémantique avec la population aphasique vasculaire. Peu d'études ont directement comparé les deux groupes : les études existantes se sont davantage centrées sur les différences entre l'APPvs et l'AS. Elles ont relevé un contraste au niveau de la constance des erreurs : les mêmes items atteints dans les différentes modalités chez les patients avec une APPvs indiquent que le concept est perdu. En revanche, l'inconstance des erreurs observée dans l'AS signifie que le concept n'est pas accessible lors d'une tâche spécifique (Warrington & Cipolotti, 1996). De plus, les effets de fréquence et de concrétude présents chez les patients atteints de maladie neurodégénérative ne sont pas retrouvés pour les patients présentant une AS. L'ébauche orale inefficace chez les patients avec une APPvs confirme bien la perte des connaissances sémantiques, contrairement aux personnes avec une AS pour qui elle est facilitatrice. En effet, leurs connaissances sémantiques n'étant pas perdues, l'ébauche orale permet l'indication de l'item. De plus, des corrélations ont été trouvées entre des tests évaluant les fonctions

exécutives et d'autres évaluant le trouble sémantique pour les patients présentant une AS mais pas pour la population ayant une APPvs (Corbett et al., 2009). Ces éléments permettent d'inférer la nature du trouble sémantique dans les deux pathologies. Les études sur l'APPvs relatent une perte graduelle des représentations sémantiques (Tran, 2018), expliquée par une lésion du lobe temporal antérieur gauche (Nestor et al., 2006). L'altération de la cognition sémantique se situe donc au niveau du « hub » (Chiou et al., 2018). La population aphasique vasculaire présente un trouble lexico-sémantique, sans atteinte du stock sémantique, sous-tendu par un déficit exécutif résultant de lésions frontales et temporo-pariétales (Jefferies et al., 2007).

5 Questions et hypothèses

Objectiver l'atteinte sémantique des personnes présentant une MA et une APPvs en un temps court a été possible grâce à l'ECCS qui a notamment permis de définir la nature du trouble sémantique chez ces patients (Bourgey, 2020).

Cette revue de littérature s'est, quant à elle, intéressée au trouble lexico-sémantique des patients présentant une aphasie à la suite d'un AVC. Ainsi, plusieurs questions se sont dégagées : une évaluation courte des connaissances sémantiques, l'ECCS en l'occurrence, peut-elle mettre en évidence un trouble lexico-sémantique chez les patients aphasiques chez qui est suspectée une atteinte sémantique ? Si c'est le cas, les résultats de l'ECCS permettront-ils de définir la nature du trouble lexico-sémantique de ces patients ?

La poursuite de la normalisation de l'ECCS permettra de confirmer ou d'infirmer les hypothèses déjà évoquées chez les sujets contrôles (Bourgey, 2020) :

Les performances à l'ECCS seront plus élevées chez les personnes ayant un plus haut niveau socio-culturel.

Les plus jeunes sujets obtiendront des scores plus élevés que les plus âgés.

Aucune différence significative ne sera relevée entre les hommes et les femmes.

Plusieurs hypothèses sont émises concernant la population aphasique vasculaire :

Les scores à l'ECCS seront inférieurs à ceux de la population de référence.

Les analyses qualitative et quantitative des résultats de l'ECCS permettront d'objectiver une atteinte sémantique et d'en déduire la nature.

Enfin, les données de la littérature comparant les patients atteints de maladies neurodégénératives et ceux présentant une AS amènent l'hypothèse suivante :

La confrontation des performances à l'ECCS de ces deux populations permettra d'argumenter les différences de nature de l'atteinte sémantique.

II. Méthode

1 Population

1.1 Participants contrôles

La normalisation de l'ECCS a débuté avec un effectif de 48 personnes (Bourgey, 2020). Dans un objectif de validation de l'outil, l'étalonnage a été poursuivi afin d'avoir un groupe de participants contrôles plus conséquent. Ainsi, les variables indépendantes (VI) sont : le sexe, l'âge et le niveau socio-culturel (NSC).

Deux classes d'âge sont retenues : une première de 50 à 64 ans (catégorie A) et une autre avec des participants de 64 ans et plus (catégorie B).

Trois groupes de NSC sont constitués. Le NSC 1 correspond à l'obtention ou non du Certificat d'Etudes Primaires (CEP), inférieur à 9 ans d'études. Le NSC 2 est attribué aux personnes ayant un niveau CAP ou BEP soit 9 à 11 ans d'études. Le NSC 3 correspond à l'obtention du baccalauréat et éventuellement la poursuite vers des études supérieures soit 12 ans d'études et plus.

L'effectif de participants contrôles en fonction des trois variables indépendantes est détaillé en Annexe C. Les données récoltées par Bourgey (2020) ont été ajoutées à notre effectif. Ainsi, l'analyse des données des sujets contrôles est faite sur un effectif total de 87 personnes.

Les participants témoins peuvent être inclus dans l'étude si leur langue maternelle est le français, s'ils sont âgés de cinquante ans ou plus et si leur score au Mini Mental State Examination (MMSE) est de 30/30 (Kalafat et al., 2003). A l'inverse, ils ne peuvent pas intégrer l'étude en cas d'antécédents neurologiques ou psychiatriques sévères, de troubles sensoriels majeurs (notamment visuels ou auditifs) non corrigés, de troubles phagiques et s'ils souffrent d'allergies alimentaires.

1.2 Patients

La population de patients étudiée est celle de personnes présentant une aphasie post AVC. Le trouble lexico-sémantique étant présent dans certains cas d'aphasies vasculaires, il a semblé pertinent de faire passer l'ECCS à cette population pour observer les manifestations et la nature de ce trouble dans des modalités variées et non habituellement évaluées en clinique (tactile, olfactive et gustative).

Une étude de cas multiples a été menée.

Les critères d'exclusion des patients présentant une AS sont la présence d'allergies alimentaires, de troubles de la déglutition, de troubles sensoriels majeurs (notamment visuels ou auditifs) non corrigés et de troubles praxiques. Les patients de l'étude

doivent également avoir comme langue maternelle le français et être âgés de cinquante ans ou plus. Les autres critères d'inclusion des patients sont la présence d'une aphasie post AVC et d'un trouble lexico-sémantique objectivé par le bilan orthophonique ou une suspicion de trouble lexico-sémantique.

Le dernier critère a été établi pour répondre à notre question de départ à savoir si cette évaluation permet de mettre en avant un trouble lexico-sémantique chez des patients pour qui ce trouble est suspecté ou déjà avéré. Les profils sémiologiques des patients aphasiques post AVC étant très variés, cette pré-sélection a été jugée nécessaire afin d'évaluer l'efficacité de l'ECCS dans le diagnostic du trouble lexico-sémantique.

Trois patients font partie de l'étude de cas :

Madame M., âgée de 53 ans 5 mois (catégorie A), de NSC 3, présente une aphasie post AVC datant de mai 2019. Les conclusions médicales évoquent un AVC ischémique sylvien gauche touchant majoritairement les zones pariétales du cerveau. Madame M. a été retenue pour l'étude de cas car son dernier bilan, datant de septembre 2020, rapporte une aphasie non fluente avec un trouble lexico-sémantique impactant les versants réceptif et expressif du langage à l'oral et à l'écrit. De plus, le compte-rendu orthophonique évoque une atteinte des fonctions exécutives telles que l'inhibition et la flexibilité, ainsi qu'un déficit de la mémoire de travail. L'ECCS a été passée le 18 décembre 2020.

Monsieur D., âgé de 54 ans 7 mois (catégorie A), de NSC 2, présente une aphasie post AVC datant d'août 2019. L'AVC est d'origine cardio-embolique et de type cérébelleux et sylvien gauche touchant entre autres les zones temporales et pariétales. Le dernier bilan orthophonique, datant de novembre 2020, mentionne une aphasie caractérisée par un discours oral réduit et peu informatif, une compréhension orale et écrite syntaxique altérée ainsi qu'un déficit du système sémantique. De plus, des troubles de la mémoire de travail et un défaut de flexibilité mentale ont été objectivés lors de l'évaluation orthophonique. L'ECCS a été passée le 29 janvier 2021.

Madame J., âgée de 52 ans 3 mois (catégorie A), de NSC3, présente une aphasie post AVC datant du 24 juin 2020. L'AVC est de type hémorragique et a engendré des lésions frontales et temporales gauches. La patiente présente un profil d'aphasie fluente avec une expression logorrhéique. Les conclusions orthophoniques évoquent également un discours parasité de paraphasies sémantiques, de circonlocutions plus ou moins adaptées et de persévérations verbales. Une altération de la compréhension de phrases sous-tendue par un déficit mnésique ainsi qu'une atteinte du traitement

sémantique sont aussi rapportées. Enfin des troubles de la mémoire de travail, de l'inhibition et de la flexibilité sont renseignés. L'ECCS a été passée le 25 février 2021.

2 Matériel

Afin de s'assurer de l'absence de déficits cognitifs chez les sujets contrôles, la version consensuelle du MMS (Kalafat et al., 2003) établie par le Groupe de Réflexion sur les Evaluations Cognitives (GRECO) a été proposée avant la passation de l'ECCS.

L'ECCS a été passée par les participants contrôles ainsi que les trois patients présentant une aphasie post AVC. L'ECCS est composée de deux parties (A et B) permettant de segmenter la passation si besoin. Un ordinateur est essentiel pour la passation de la partie A : les six épreuves la composant sont regroupées sur un document power point ®. Cette partie est notée sur 120 points. La partie B composée de quatre épreuves, est évaluée sur 16 points et nécessite quelques objets et aliments vendus dans le commerce et peu onéreux [Annexe D].

Afin d'investiguer précisément la nature du trouble lexico-sémantique, il est nécessaire de disposer d'un matériel reprenant les mêmes items dans des modalités de traitement différentes. Ainsi, huit mots ont été sélectionnés et repris dans plusieurs tâches. Ils ont été choisis en fonction de leur fréquence dans la langue française et de leur concrétude [Annexe E].

L'ECCS contient différentes tâches avec un matériel de plusieurs types : imagé, verbal et sensoriel. Ce matériel est détaillé par la suite.

L'examineur dispose d'une feuille de passation [Annexe F] qui rappelle les consignes et sur laquelle il peut noter les scores, les propos du sujet ou tout autre commentaire important. Une feuille de route est également proposée afin de prendre préalablement connaissance des consignes précises, des indices pouvant être apportés, du matériel à préparer et de la cotation de chaque épreuve [Annexe G].

2.1 Les tâches avec un matériel imagé

Trois tâches avec un matériel imagé sont proposées : la dénomination orale (A1), la désignation (A2) et l'épreuve de connaissances sur les célébrités (A6).

Les épreuves de dénomination et désignation sur images sont notées sur 8 points.

La tâche de dénomination évalue le versant expressif du langage. Le sujet dénomme les images présentées et un point est accordé si la dénomination est correcte.

La tâche de désignation d'images teste le versant réceptif du langage. L'évaluateur propose un mot oralement et le sujet doit pointer l'image correspondante parmi

plusieurs distracteurs : neutres, sémantiques proches et éloignés. Un point est attribué pour une désignation correcte.

Ces deux tâches reprennent les huit items évoqués précédemment et permettent d'évaluer et de comparer la production et la compréhension lexicales.

Une épreuve de connaissances sur les célébrités est aussi proposée. Notée sur 24 points, elle évalue les connaissances sémantiques sur les personnes connues mais également l'accès aux noms propres. En effet, il est demandé au sujet d'indiquer si le visage présenté lui est familier. Puis il est invité à donner les prénom et nom de la personne ainsi que deux informations sémantiques la concernant. En cas de non-réponse, une facilitation par la profession est proposée.

2.2 Les tâches avec un matériel verbal

Trois tâches sont constituées d'un matériel verbal : l'appariement sémantique de mots écrits (A3), le questionnaire sémantique (A4) et les intrus sémantiques (A5). Durant l'épreuve d'appariement sémantique, trois mots sont présentés au participant : un mot disposé en haut de l'écran et deux autres en bas de l'écran. Le sujet doit identifier lequel des deux mots disposés en bas de l'écran entretient le lien sémantique le plus important avec le mot situé en haut de l'écran. Un point est attribué si l'item sélectionné est correct. Cette tâche est notée sur 8 points.

Dans l'épreuve de questionnaire sémantique, le sujet doit répondre par oui ou par non à une suite de questions portant sur différentes caractéristiques sémantiques d'un item. Cette épreuve est évaluée sur 48 points.

L'épreuve d'intrus sémantique consiste à choisir parmi quatre mots celui qui ne va pas avec les autres. Les quatre mots sont présentés en modalité écrite. L'épreuve est notée sur 24 points.

Ces trois épreuves nécessitent une analyse plus spécifique des traits sémantiques des différents concepts et évaluent donc un traitement sémantique plus fin.

2.3 Les tâches avec un matériel sensoriel

Quatre épreuves de la partie B sont élaborées à partir d'un matériel sensoriel (autre que le matériel imagé). Il s'agit des épreuves auditive (B1), tactile (B2), olfactive (B3) et gustative (B4). Durant chaque tâche, le participant est invité à entendre un son, toucher un objet, sentir une odeur et goûter un aliment. Les trois dernières tâches nécessitent de fermer les yeux. Le sujet doit ensuite dénommer à l'oral le mot cible. En cas de dénomination impossible, il peut désigner l'image correspondante. Un point est attribué après une dénomination correcte et un demi-point après une désignation

correcte. Ces quatre épreuves sont respectivement notées sur 4 points. Elles permettent une évaluation des connaissances sémantiques via des modalités d'entrée sensorielles.

3 Procédure

La passation des épreuves s'est déroulée de novembre à mars pour les participants contrôles et de décembre à février pour les patients.

Pour le groupe contrôle, le recueil de données s'est effectué en région parisienne au domicile des participants. Etant donné la situation sanitaire actuelle, le recueil n'a pas pu être réalisé auprès de résidents de maison de retraite ou dans les groupes de troisième âge comme initialement prévu.

Les passations se déroulaient en situation duelle dans une pièce suffisamment lumineuse et calme. Pour les participants contrôles, elles ont été réalisées en une fois. La première étape consistait à présenter la notice d'informations [Annexe H], à répondre aux éventuelles questions et à recueillir les informations personnelles nécessaires pour vérifier les critères d'inclusion et d'exclusion. Puis, l'étape suivante était la passation du MMS et de l'ECCS. Les épreuves étaient présentées sur le document power point ® et la feuille de passation était remplie manuscritement.

Pour le groupe de patients, les passations se sont effectuées en cabinet libéral. En raison de difficultés de compréhension, la notice d'informations n'a pas été présentée de la même façon que pour les participants témoins. L'examineur expliquait à l'oral avec ses propres mots le déroulé et le but de cette passation. L'accord du patient était vérifié par la signature du formulaire de consentement [Annexe I] ou pour certains patients hémiplegiques par une marque signalant leur accord. Pour éviter que les passations soient trop longues, les données anamnestiques nécessaires étaient recueillies préalablement, avec accord du patient, par l'intermédiaire de l'orthophoniste qui le suivait. A la différence des participants témoins, la passation a été effectuée en deux fois pour deux patients car ils avaient besoin de plus de temps pour effectuer les épreuves. Ainsi la partie A et la partie B n'ont pas été passées à la suite.

Pour les deux groupes, à la suite des passations, les données étaient anonymisées puis entrées dans un tableur Excel afin de pouvoir plus facilement calculer les scores.

III. Résultats

Les données recueillies au cours des passations ont été analysées grâce à divers tests statistiques.

Concernant la population contrôle, la distribution ne suivant pas une loi normale (test de Shapiro-Wilk), l'utilisation d'une approche non paramétrique a été choisie. Pour rappel, les analyses du groupe de participants contrôles ont été réalisées sur un échantillon de 87 personnes. Pour étudier l'incidence des variables socio-démographiques (l'âge, le sexe et le NSC) sur les résultats et afin de confirmer les hypothèses déjà établies (Bourgey, 2020), le test de Kruskal-Wallis a été utilisé. Les logiciels Excel[®] et JASP[®] ont permis d'effectuer ces analyses. La significativité des données est indiquée lorsque la valeur p est inférieure à .05.

Les données des trois patients présentant une AS ont été étudiées quantitativement avec le test bayésien de Crawford. L'étude qualitative des données des patients a ensuite été réalisée.

Enfin, les résultats quantitatifs et qualitatifs des patients présentant une AS et ceux des patients souffrant de maladie neurodégénérative (Bourgey, 2020) ont été comparés.

1 Population contrôle

1.1 Incidence des variables socio-démographiques

Le test de Kruskal-Wallis a permis d'étudier l'incidence des trois variables socio-démographiques (le NSC, l'âge et le sexe) sur les performances des sujets contrôles à l'ECSS. Cette analyse a été réalisée sur toutes les épreuves constituant l'ECSS ainsi que sur les scores totaux de la partie A, de la partie B et des parties A et B réunies.

Les résultats au test de Kruskal-Wallis ont rapporté un effet significatif du NSC sur la globalité des épreuves de l'ECSS, y compris les scores totaux des deux parties. Les tâches auditives ($p = .46$) et de questionnaire sémantique ($p = .09$) n'ont cependant pas montré de significativité du NSC.

Les analyses du test de Kruskal-Wallis ont indiqué majoritairement un effet de l'âge. Les résultats de quatre épreuves ne sont cependant pas significatifs ($p > .05$) : l'appariement sémantique de mots écrits, l'épreuve de connaissances sur les célébrités ainsi que les épreuves auditive et olfactive.

Enfin, le test de Kruskal-Wallis n'a pas démontré de différence significative entre les performances des hommes et celles des femmes à l'ECSS, excepté pour l'épreuve de dénomination ($p = .28$). Les femmes réussissent de façon significative mieux l'épreuve

que les hommes.

Les résultats de l'ensemble des épreuves pour les trois variables (NSC, âge et sexe) sont respectivement précisés dans les Annexes J, K et L.

1.2 Validation des groupes contrôles

L'absence de différence significative entre les résultats des hommes et des femmes à l'ECCS confirme qu'il n'est pas pertinent d'inclure la variable sexe dans l'élaboration des groupes contrôles. Ainsi, les six groupes contrôles (GC1, GC2, GC3, GC4, GC5, GC6) déjà construits par Bourgey (2020) sont retenus avec l'effectif actuel de 87 sujets. Ces derniers sont donc répartis selon leur NSC et la catégorie d'âge auxquels ils appartiennent. Les effectifs de chaque groupe contrôle sont résumés en Annexe M. Des statistiques descriptives ont été réalisées pour les scores totaux des parties A et B et le total de l'ECCS. Ainsi, pour chaque groupe contrôle, la moyenne, l'écart-type, les scores minimaux et maximaux ainsi que les centiles ont été calculés. Le centile 5 correspond au seuil pathologique. Toutes les données sont présentées en Annexe N.

2 Patients présentant une aphasie sémantique

2.1 Résultats quantitatifs

Les scores des patients présentant une AS ont été analysés avec le test bayésien de Crawford qui a permis de calculer la position précise de chaque patient par rapport à leur groupe contrôle référent de faible effectif. Les performances de mesdames J. et M. ont en effet été comparées au GC3 (effectif : 16 personnes) et celles de monsieur D. ont été comparées au GC2 (effectif : 15 personnes). Ce test permet aussi d'obtenir la significativité ou non des résultats, ainsi que la taille de l'effet. Celle-ci fait référence au z-score (z) qui quantifie avec précision l'éloignement des performances de chaque patient par rapport à leur groupe contrôle de référence.

Le score total de la partie A, ainsi que celui des parties A et B réunies, présentent une différence significative importante pour les trois patients ($p < .001$).

Les trois patients obtiennent des scores déficitaires ($p < .05$) dans les épreuves avec un matériel imagé (A1, A2, A6) et celles avec un matériel verbal (A3, A4, A5). Seule l'épreuve de désignation sur images se situe dans la norme pour Madame J.

Les résultats totaux de la partie B sont également significatifs mais à moindre mesure pour Madame M. ($p < .01$) et Monsieur D. ($p < .05$). Cependant, pour ces deux patients, les scores pour les épreuves B1, B3 et B4 se situent dans la norme. Pour Madame J., seule l'épreuve auditive (B1) est dans la norme. La taille de l'effet des épreuves d'appariement de mots écrits, de questionnaire sémantique et d'intrus

sémantiques est nettement supérieure ($-28.8 < z < -2.3$) à celle des épreuves de dénomination et désignation sur images ($-6.9 < z < 0.25$).

Les statistiques descriptives montrent un effet plafond à l'épreuve A3 du GC3. Il en est de même pour l'épreuve A2 du GC2. Ainsi, les scores de Mesdames J. (S=6) et M. (S=7) à l'épreuve A3, ainsi que le score de Monsieur D. à l'épreuve A2 (S=5) n'ont pu faire l'objet d'une analyse statistique. Pour ces deux épreuves, les sujets témoins des GC2 et GC3 ont tous obtenu un score de 8/8. Ainsi, les performances des trois patients sont inférieures à leur groupe contrôle référent.

Les scores des épreuves de l'ECSS sont tous rapportés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1

Résultats des Patients Présentant une Aphasie Sémantique

Modalités d'entrée	Epreuves	Madame J.	Madame M.	Monsieur D.
VISUELLE	Dénomination (A1)	S : 5*** z : -5	S : 4*** z : -6.9	S : 3** z : -2.7
	Désignation (A2)	S : 8 z : 0.25	S : 7** z : -3.7	S : 5 z : NR
	Connaissances célébrités (A6)	S : 17*** z : -10	S : 10*** z : -22	S : 11*** z : -9.5
VERBALE	Appariement sémantique (A3)	S : 6 z : NR	S : 7 z : NR	S : 5*** z : -11
	Questionnaire sémantique (A4)	S : 45*** z : -8	S : 38*** z : -28.8	S : 38*** z : -19
	Intrus sémantiques (A5)	S : 18*** z : -4.6	S : 15*** z : -7.7	S : 14* z : -2.3
	TOTAL PARTIE A	S : 99*** z : -13	S : 81*** z : -26	S : 76*** z : -18
SENSORIELLES	Auditive (B1)	S : 4 z : 0.54	S : 3 z : -1.39	S : 3 z : -1.8
	Tactile (B2)	S : 3*** z : -7.7	S : 3*** z : -7.7	S : 2*** z : -4.2
	Olfactive (B3)	S : 1.5** z : -2.7	S : 2.5 z : -1.3	S : 1.5 z : -1.1
	Gustative B4	S : 1.5*** z : -4.3	S : 3 z : -0.9	S : 2 z : 0.2
TOTAL PARTIE B	S : 10*** z : -4	S : 11.5** z : -2.7	S : 8.5* z : -2.5	
TOTAL PARTIES A ET B	S : 109*** z : -14	S : 92.5*** z : -24	S : 84.5*** z : -15	

Note. * : résultats significatifs à $p < .05$; ** : résultats significatifs à $p < .01$; *** : résultats significatifs à $p < .001$; S : score ; z : taille de l'effet ; NR : non renseigné

2.2 Résultats qualitatifs

2.2.1 Madame M.

Dans l'épreuve de dénomination, plusieurs erreurs sémantiques sont relevées : des paraphrasies visuo-sémantiques (« camion » pour « tracteur », « bracelet » pour « collier », « fumée » pour « odeur »). Ces mêmes types d'erreurs sont présents lors de l'épreuve auditive (« mouche » pour « abeille », « cocotte » pour « coq »).

De plus, durant l'épreuve de dénomination, Madame M. a également recours à des gestes adaptés : elle montre le cou pour désigner l'endroit où se place le collier et elle mime une personne furieuse pour l'item « colère ». Les erreurs de l'épreuve de dénomination portent sur des items de haute fréquence (« odeur » et « colère »), de moyenne fréquence (« collier ») et de basse fréquence (« tracteur »). Les items concrets (e.g., tracteur) et abstraits (e.g., odeur) sont altérés.

A l'épreuve de désignation, Madame M. commet une erreur dite associative : elle désigne le flacon de parfum pour l'item « odeur ».

Les épreuves d'intrus sémantiques, d'appariement de mots écrits et de questionnaire sémantique mettent en évidence des erreurs inconstantes pour un même item. L'item « odeur » est, par exemple, échoué aux épreuves de questionnaire et intrus sémantiques mais réussi à l'épreuve d'appariement. L'item « souris » présente des erreurs au questionnaire sémantique mais est correct dans les tâches d'appariement et d'intrus sémantique. Ceci est retrouvé pour cinq items sur les huit présentés.

2.2.2 Monsieur D.

L'épreuve de dénomination sur images met en avant des paraphrasies visuo-sémantiques (« fumée » pour « odeur », « chaîne » pour « collier », « pomme » pour « orange »), la production d'hyperonyme (« fleur » pour « lavande ») et une périphrase adaptée (« il est fâché » pour « colère »). Cette typologie d'erreur est retrouvée lors des tâches à modalités auditive (« oiseau » pour « abeille », « camion » pour « voiture »), tactile (« quelque chose pour le papier » pour « trombone ») et olfactive (« thé » pour « café »).

Les difficultés concernent les items de basse, moyenne et haute fréquence. Les erreurs portent sur les mots concrets et abstraits.

Pour la tâche de désignation sur images, Monsieur D. commet des erreurs associatives (« flacon de parfum » pour « odeur »), des erreurs sur les distracteurs sémantiques proches (« pendentif » pour « collier ») et visuo-sémantiques (« violette » pour « lavande »).

Pour l'ensemble des épreuves, un temps de latence important est observé lors des réponses et il a été nécessaire de répéter plusieurs fois les consignes.

L'inconstance des erreurs pour un même item est retrouvée lors des tâches d'appariement, de questionnaire et intrus sémantiques. Pour l'item « orange », le questionnaire et les intrus sémantiques sont réussis mais l'appariement est échoué.

L'item « colère » est correct en appariement mais déficitaire dans les épreuves de questionnaire et intrus sémantiques. Cette inconstance est observée pour sept items sur les huit présentés.

2.2.3 Madame J.

L'épreuve de dénomination rapporte une paraphrasie visuo-sémantique (« fumée » pour « odeur »), un recours à l'hyponyme, ainsi qu'une périphrase adaptée par rapport à l'usage (« perles qu'on met autour du coup » pour « collier ») et un énoncé modalisateur (« j'en ai dans mon jardin mais vous voyez j'ai oublié »). Madame J. produit également une paraphrasie visuo-sémantique (« orange » pour « pomme ») lors de l'épreuve gustative.

Les erreurs portent sur les items de haute et moyenne fréquences, ainsi que sur les mots concrets et abstraits. Qualitativement, beaucoup de digressions sont observées durant toute la passation de l'ECCS.

Pour les épreuves d'appariement de mots écrits, de questionnaire et d'intrus sémantiques, cinq items sur huit présentent des erreurs inconstantes. L'item « tracteur » est altéré pour la tâche d'intrus sémantiques mais demeure préservé lors des épreuves d'appariement et de questionnaire sémantiques. L'item « collier » est échoué au questionnaire sémantique mais réussi dans les deux autres tâches.

3 Comparaison des patients atteints d'aphasie sémantique et de maladies neurodégénératives

3.1 Rappels des résultats des patients présentant une maladie neurodégénérative

L'ECCS a d'abord été validée auprès de quatre patientes présentant une maladie neurodégénérative (Bourgey, 2020). Parmi ces quatre patientes, deux présentaient une maladie d'Alzheimer (MA) et deux autres une aphasie primaire progressive variant sémantique (APPvs), à un stade initial.

Les résultats de l'ECCS rapportaient une atteinte plurimodale (modalités visuelle, verbale et toutes les modalités sensorielles) pour trois de ces patientes. Une patiente atteinte d'APPvs avait obtenu des résultats dans la norme dans trois modalités

sensorielles (auditive, tactile et gustative).

Pour les quatre patientes, des paraphrasies sémantiques (« lapin » pour « souris », « poule » pour « coq », « eau » pour « lait ») et des périphrases adaptées (« engin qui se met en route » pour « voiture ») étaient relevées dans les épreuves de dénomination sur images et les tâches auditive, tactile et gustative.

Les deux patientes atteintes d'une MA ont eu plus de difficultés pour les items biologiques que manufacturés.

De plus, les items abstraits étaient davantage touchés par rapport aux items concrets chez les deux patientes ayant une APPVs.

Enfin, les tâches d'appariement de mots écrits, de questionnaire et d'intrus sémantiques étaient préservées pour trois patientes sur quatre. En effet, quantitativement, les épreuves sensorielles (auditive, olfactive, tactile et gustative), de dénomination sur images, de connaissances sur les célébrités étaient les plus altérées.

3.2 Comparaison des résultats quantitatifs et qualitatifs

Les patients présentant une AS et ceux présentant une maladie neurodégénérative n'étant pas appariés au niveau de l'âge et du NSC, la comparaison de leurs performances à l'ECCS par des tests statistiques n'a pu être envisagée. Ainsi, les résultats seront comparés quantitativement avec les scores bruts et la valeur p calculés respectivement pour chaque population. Une confrontation des types d'erreurs a permis une analyse qualitative.

Des similitudes mais surtout des divergences tant au niveau quantitatif que qualitatif ont été relevées entre les deux populations.

En comparant les différentes épreuves de l'ECCS, des erreurs similaires par leur typologie sont rapportées. En effet, les deux populations produisent des paraphrasies sémantiques et des périphrases adaptées lors des tâches de dénomination sur images et plusieurs épreuves à modalités sensorielles (notamment auditive, tactile et gustative). A l'inverse, des erreurs dites associatives ont été notées pour les patients présentant une AS. Aucune erreur de ce type n'est présente dans les résultats des patientes présentant une MA ou une APPVs.

Une atteinte plurimodale est retrouvée pour la majorité des patientes ayant une maladie neurodégénérative. Concernant la population présentant une AS, l'atteinte sémantique se manifeste par une altération des modalités visuelle et verbale pour les

trois patients mais pour deux d'entre eux, les modalités auditive, olfactive et gustative sont préservées.

De plus, les épreuves d'appariement de mots écrits, de questionnaire et d'intrus sémantiques présentent les scores les plus déficitaires de l'ECCS pour la population présentant une AS. En effet, bien que les autres épreuves telles que la dénomination sur images ou encore les épreuves à modalités d'entrée sensorielles soient altérées, les écarts à la moyenne sont nettement moins importants que les trois autres épreuves citées précédemment. A l'inverse, trois des patientes présentant une MA et une APPvs ont obtenu des scores situés dans la norme ($p > .05$) pour les tâches d'appariement de mots écrits, de questionnaire et d'intrus sémantiques. D'autres tâches telles que la dénomination sur images ou encore les épreuves à modalités sensorielles sont pathologiques et sont donc, contrairement à la population présentant une AS, davantage déficitaires.

Les items abstraits semblent ne pas être plus altérés que les items concrets pour les trois patients présentant une AS. Ceci est retrouvé chez les patientes ayant une MA. Inversement, les patientes avec une APPvs ont commis davantage d'erreurs sur les items abstraits.

IV. Discussion

1 Recontextualisation : rappels des hypothèses et objectifs de l'étude

Cette étude avait pour objectif principal de rendre compte de l'efficacité de l'ECCS dans la mise en évidence d'un trouble lexico-sémantique chez des patients présentant une aphasie post AVC avec suspicion d'atteinte sémantique. L'objectif était également d'évaluer si les analyses quantitative et qualitative des résultats allaient permettre d'inférer la nature de l'atteinte sémantique notamment grâce à des épreuves avec de multiples modalités d'entrée.

Dans un second temps, la comparaison des performances à l'ECCS des patients présentant une AS et de ceux présentant une pathologie neurodégénérative (Bourgey, 2020) visait à identifier une différence de nature du trouble sémantique.

Les premières hypothèses de ce travail étaient en lien avec la poursuite de normalisation de l'ECCS. Le but était de valider un effet de l'âge et du NSC sur les performances de la population contrôle et de confirmer, à l'inverse, que le sexe n'impactait pas les résultats.

Par la suite, de nouvelles hypothèses ont été émises concernant les patients présentant une AS. Des scores inférieurs au groupe contrôle de référence étaient attendus. Les analyses quantitative et qualitative devaient permettre d'indiquer la nature de l'atteinte sémantique.

Enfin, la comparaison des résultats des deux populations devait étayer la différence de diagnostic de l'atteinte sémantique.

2 Interprétations des données

2.1 Population contrôle : effets des variables sociodémographiques

Parmi les variables socio-démographiques étudiées, il apparaît que l'âge et le NSC influencent de façon significative les performances des sujets contrôles à l'ECCS. Ceci signifie que les sujets les plus âgés et les sujets ayant le NSC le moins élevé obtiennent des scores plus bas aux épreuves de l'ECCS. L'effet du NSC avait déjà été validé par Bourgey (2020). Cependant, seulement trois épreuves montraient un effet de l'âge sur les performances des sujets contrôles. Avec un effectif plus important, cet effet est validé pour six épreuves sur les dix qui composent l'ECCS, ainsi que pour les totaux de chaque partie et des deux réunions.

Les hypothèses évoquant un effet du NSC et de l'âge sur les scores de la population contrôle sont validées. Ces conclusions sont en accord avec la littérature : plusieurs auteurs rapportent un effet de l'âge sur les tâches impliquant la mémoire sémantique

(Nyberg et al., 2003 ; Randolph et al., 1999).

Ceci résulterait d'une récupération lexicale devenant plus lente avec l'âge (Eustache et al., 1998) et d'un contrôle sémantique moins efficient (Hoffman, 2019).

L'effet du NSC pourrait être interprété de la façon suivante : un niveau d'éducation inférieur traduit des occasions moindres d'enrichir le contenu de la mémoire sémantique (da Silva et al., 2004 ; Gudayol-Ferré et al., 2008).

Enfin, les résultats statistiques ne montrent pas d'effet du sexe sur les performances de ce groupe. L'hypothèse indiquant une absence d'effet du sexe est de nouveau validée. Ce phénomène est retrouvé dans la littérature (Tran & Godefroy, 2011).

2.2 Patients présentant une aphasie sémantique

2.2.1 Analyse quantitative.

Les scores totaux des parties A, B et des deux parties réunies sont, pour les trois patients, pathologiques. Ces résultats permettent de confirmer la présence d'un trouble lexico-sémantique et valident ainsi l'hypothèse évoquant des scores inférieurs au groupe de référence.

Les résultats quantitatifs indiquent une atteinte dans les modalités d'entrée visuelle, verbale et sensorielles pour Madame J. et une atteinte dans les modalités verbale, visuelle et tactile pour Madame M. et Monsieur D. Les modalités auditive, olfactive et gustative semblent préservées pour ces deux patients. Cependant, le score total de la partie B pour Monsieur D. et Madame M. reste pathologique malgré la préservation de trois modalités d'entrée sensorielles (auditive, olfactive et gustative). Ceci pourrait s'expliquer par une taille de l'effet très importante en modalité tactile c'est-à-dire un score très éloigné de la moyenne ($p < .001$) dans cette modalité pour les deux patients. Ainsi, ce score impacte de façon significative le score total de la partie B. Il est donc important d'analyser les scores précis des différentes modalités sensorielles pour comprendre que l'atteinte sémantique n'est pas plurimodale pour ces deux patients.

En résumé, une atteinte sémantique plurimodale est retrouvée pour Madame J. et un trouble lexico-sémantique dépendant de certaines modalités d'entrée apparaît pour les deux autres patients. Ces résultats vont dans le sens de la littérature qui rapporte que l'atteinte sémantique des patients présentant une AS peut affecter toutes les modalités (Jefferies & Lambon Ralph, 2006) ou seulement dépendre de certaines (Chiou et al., 2018).

De plus, les épreuves d'appariement de mots écrits, de questionnaire et d'intrus sémantiques témoignent, pour les trois patients, de scores déficitaires plus importants

que les tâches de dénomination et désignation sur images. Autrement dit, les épreuves requérant un contrôle sémantique plus important sont davantage altérées par rapport aux tâches où le niveau de contrôle sémantique exigé est moindre (Corbett et al., 2009). En effet, ces tâches imposent une attention plus importante puisqu'elles impliquent de sélectionner de façon précise les caractéristiques de l'item qui sont pertinentes lors de l'épreuve et d'inhiber celles qui ne le sont pas.

Cette conclusion est à mettre en parallèle avec l'atteinte de certaines fonctions exécutives chez les trois patients. L'évaluation orthophonique rapporte une altération notamment de la flexibilité mentale pour Monsieur D. et, en plus, de l'inhibition pour les deux patientes. Or, plusieurs études rapportent des corrélations entre le dysfonctionnement exécutif et les performances des patients présentant une AS aux tests sémantiques (Corbett et al., 2009 ; Thompson et al., 2018). Malgré l'absence d'analyse statistique de corrélation entre ces fonctions dans notre étude, l'hypothèse d'un déficit du contrôle sémantique est cependant confirmée par les résultats de l'analyse quantitative des patients.

Une analyse qualitative des performances des patients étaye aussi cette hypothèse.

2.2.2 Analyse qualitative.

L'analyse qualitative des performances des patients fait partie intégrante de la démarche évaluative du trouble lexico-sémantique.

En premier lieu, sont relevées dans la plupart des épreuves des paraphrasies sémantiques et visuo-sémantiques sur le versant productif et des erreurs sur les distracteurs sémantiques et visuo-sémantiques sur le versant réceptif. Ce type d'erreurs évoque un trouble lexico-sémantique (Castéra, 2020 ; Tran et al., 2012).

Pour préciser la nature de cette atteinte sémantique, il convient de s'intéresser à d'autres manifestations. Les erreurs commises portaient sur des mots de fréquences différentes. Ainsi, aucun effet de fréquence n'est relevé pour les trois patients. Les données de la littérature ne mentionnent pas non plus cet effet chez les patients présentant une AS (Almaghyuli et al., 2012) : le traitement des mots fréquents n'exige pas nécessairement de contrôle sémantique plus important.

D'autre part, des erreurs de type associatif sont relevées chez Madame M. et Monsieur D. : par exemple tous deux sélectionnent le flacon de parfum quand il leur est demandé de pointer l'item « odeur ». Ce type d'erreur appuie l'hypothèse d'un déficit exécutif sous-tendant l'atteinte sémantique : les patients ne réussissent pas à inhiber les associations sémantiques fortes entre le concept et les distracteurs. Ces associations

sémantiques soulignent, d'une part, que le mot n'est pas perdu, et montrent, d'autre part, que les aspects pertinents du mot n'ont pas été sélectionnés à bon escient pour désigner la réponse correcte. Cette sélection inexacte résulterait d'un déficit de contrôle sémantique (Humphreys & Forde, 2005 ; Noonan et al., 2013).

Enfin, chez les trois patients, une inconstance des erreurs a été observée pour les épreuves d'appariement de mots écrits, de questionnaire et d'intrus sémantiques : un item échoué lors d'une de ces tâches est réussi dans l'autre ou les deux autres. Ceci concorde avec les conclusions de certains auteurs : il semblerait que ces épreuves-là exigent un contrôle sémantique plus conséquent par rapport à des épreuves telles que la dénomination sur images ou sur entrée auditive (Jefferies & Lambon Ralph, 2006). Ainsi, les performances varient en fonction de la demande exécutive des épreuves : le degré de constance des performances est corrélé au contrôle exécutif requis pour la tâche et ne semble pas dépendre des modalités d'entrée (de Partz de Courtray, 2016). La deuxième hypothèse concernant la population AS est validée : les analyses quantitative et qualitative des résultats de l'ECCS ont permis de caractériser plus précisément la nature du trouble lexico-sémantique des trois patients de l'étude. Ces analyses sont en adéquation avec les données de la littérature et permettent d'émettre l'hypothèse d'un déficit de la régulation des traitements sémantiques, aussi appelé déficit du contrôle sémantique.

2.3 Comparaison des patients atteints d'aphasie sémantique et de maladies neurodégénératives

L'analyse comparative des performances des deux populations de patients à l'ECCS a permis dans un premier temps de mettre en évidence des similitudes dans la typologie des erreurs. En effet, les deux groupes cliniques produisent des paraphrasies sémantiques et visuo-sémantiques, ainsi que des périphrases adaptées. Ce type de paraphrasies suggère un trouble lexico-sémantique pour les deux groupes cliniques. Plus précisément, pour les patients présentant une AS, la présence de périphrases adaptées indique que le concept n'est pas perdu mais que le patient n'y a pas accès lors de l'épreuve (Corbett et al., 2009). Pour les patientes présentant une APPVs et une MA, ce type d'erreurs peut s'expliquer par la dégradation progressive des connaissances sémantiques (Tran et al., 2012). En effet, les quatre patientes se situent à un stade initial de la maladie et il est donc possible que le stock de connaissances sémantiques soit partiellement atteint (Joubert et al., 2010 ; Verma & Howard, 2012). Par la suite, l'analyse des différences dans les performances des deux groupes

permettra d'argumenter la nature de l'atteinte sémantique de chaque population.

Premièrement, une atteinte plurimodale a été relevée pour les patients atteints de maladie neurodégénérative, excepté pour une patiente. Ceci témoigne d'une altération du stock de connaissances sémantiques (Tran et al., 2012). Les résultats d'une patiente présentant une APPvs n'ont pas montré d'altération sémantique dans les modalités sensorielles. Cette patiente est à un stade initial de la maladie. La dégradation du stock sémantique étant progressive (Castéra, 2020 ; Gorno-Tempini et al., 2011 ; Tee & Gorno-Tempini, 2019), certaines connaissances s'avèrent encore préservées. Cette atteinte sémantique correspond à un trouble d'accès aux connaissances sémantiques. Concernant les patients présentant une AS, l'atteinte est dépendante des modalités d'entrée pour deux patients : elle se manifeste en modalités verbale, visuelle et tactile. La troisième patiente présente une atteinte plurimodale.

Ainsi, alors que l'atteinte sémantique des patients présentant une maladie neurodégénérative est majoritairement plurimodale, l'atteinte des patients présentant une AS peut l'être également ou concerner uniquement certaines modalités d'entrée. Ces résultats rejoignent ceux de la littérature qui justifient les déficits sémantiques amodaux des patients présentant une maladie neurodégénérative par une altération du « hub », lieu de stockage des connaissances sémantiques (Chiou & Lambon Ralph, 2019 ; Rogers et al., 2004). Les patients atteints d'AS ont montré un dysfonctionnement exécutif plus général qui entraîne des difficultés à contrôler l'activation au sein du système sémantique de manière appropriée lors des tâches. Ceci peut entraîner des difficultés lors de la réalisation des tâches sémantiques verbales et non verbales (Jefferies & Lambon Ralph, 2006).

Ce déficit exécutif se révèle dans les épreuves à haut niveau de contrôle sémantique (A3, A4, A5). En effet, ces trois épreuves de l'ECCS sont davantage altérées chez les patients présentant une AS comme déjà décrit précédemment. A l'inverse, elles ne sont pas pathologiques pour les patients atteints de MA et d'APPvs ou moins altérées que les épreuves à bas niveau de contrôle sémantique telles que la dénomination sur images. Ceci concorde avec la littérature (Corbett et al., 2009) et renforce l'hypothèse d'un déficit du contrôle sémantique pour les patients ayant une AS.

De plus, l'analyse typologique montre des erreurs associatives pour la population aphasique post AVC. Ces erreurs ne sont pas présentes dans les productions des patients présentant une MA ou une APPvs. Elles suggèrent ainsi que les connaissances sur l'item cible ne sont pas perdues mais que les aspects pertinents de

ces connaissances ne sont pas bien utilisés lors de l'épreuve (Humphreys & Forde, 2005).

Enfin, la présence d'un effet de concrétude chez les patients présentant une APPvs témoigne d'une atteinte des représentations sémantiques (Joubert et al., 2017). Cet effet n'est nullement retrouvé chez les patients présentant une AS.

Pour conclure, les analyses quantitatives et qualitatives des performances des deux populations amènent à caractériser le trouble sémantique pour chacune d'elles. Ainsi, notre dernière hypothèse semble validée.

Pour la population aphasique post AVC, l'analyse tend à émettre l'hypothèse d'un déficit du contrôle sémantique. Les erreurs relevées tout au long du travail concordent majoritairement avec les données de la littérature. De plus, les quatre patients présentent un trouble exécutif notamment en inhibition et en flexibilité, ce qui appuie cette hypothèse. Les atteintes cérébrales temporo-pariétales et frontales des patients coïncident également avec l'hypothèse posée (Lambon Ralph et al., 2017).

Pour les patients présentant une maladie neurodégénérative, les erreurs relevées par Bourgey (2020) et les apports de la littérature permettent de conclure à une atteinte du système sémantique [Annexe B] sous tendu par le « hub », lieu de stockage sémantique [Annexe A].

3 Apport de l'étude

Ce travail a permis dans un premier temps d'étudier le trouble lexico-sémantique chez les patients présentant une aphasie à la suite d'un AVC. L'ECCS a en effet aidé à qualifier la nature de l'atteinte sémantique et à émettre l'hypothèse d'un dysfonctionnement des mécanismes sous-jacents, à savoir des déficits exécutifs. De plus, l'ECCS a permis de mettre en lumière un trouble sémantique dans des modalités d'entrée non habituellement proposées en clinique. Aucun test francophone court évaluant l'atteinte sémantique n'est aujourd'hui étalonné avec quatre modalités sensorielles (auditive, tactile, olfactive et gustative). Plusieurs modalités sensorielles étant préservées chez deux patients de l'étude, cette évaluation multimodale montre donc sa nécessité pour affiner l'analyse clinique du trouble sémantique. Ces modalités sont également intéressantes à intégrer lors des rééducations : par exemple, pour les deux patients de ce travail, elles peuvent constituer un appui lors de la prise en charge. Dans un second temps, cette étude a eu pour but de comparer la nature d'un trouble sémantique résultant de deux étiologies : AVC et maladies neurodégénératives (MA et APPvs). Ainsi, l'ECCS a démontré son intérêt dans le diagnostic de l'atteinte

sémantique des deux populations. Elle a permis de distinguer les différences dans la nature du trouble sémantique et d'inférer les mécanismes altérés pour chaque groupe.

4 Limites et perspectives

Les limites de cette étude se retrouvent notamment au niveau de la comparaison des deux populations. En effet, afin de proposer une analyse rigoureuse et statistiquement évaluable, il aurait fallu appairer en âge et en NSC les patients présentant une AS et ceux présentant une maladie neurodégénérative. Le recrutement des patients AS n'a pas permis d'effectuer cette comparaison précise.

Ensuite, ce test ayant été créé au premier abord pour tester une population présentant des pathologies neurodégénératives, il comporte des aspects spécifiques à ces maladies. Tout d'abord, il a été jugé pertinent de normaliser le test auprès de personnes de plus de 50 ans. Cependant, la littérature rapporte un taux d'incidence significatif des AVC qui augmente d'années en années pour les moins de 55 ans (Kissela et al., 2012). Ainsi, de par ces données-là et notre expérience clinique auprès d'une population post AVC, il semblerait intéressant de proposer un étalonnage de l'ECCS à des personnes ayant moins de 50 ans.

Aussi, la population aphasique post AVC présente dans beaucoup de cas des troubles de la déglutition. L'épreuve gustative n'est donc pas toujours évaluable. Ainsi, pour ce travail, plusieurs patients correspondant au profil n'ont pas pu être inclus dans l'étude à cause de leur dysphagie.

Enfin, il a été brièvement évoqué au cours de ce travail la pertinence des modalités sensorielles dans l'évaluation du trouble lexico-sémantique. Qu'en est-il de la rééducation ? Il semblerait approprié de proposer une rééducation du trouble sémantique en utilisant les modalités sensorielles. Si nous prenons l'exemple des patients de l'étude n'ayant pas d'atteinte dans les modalités auditive, olfactive et gustative, ces dernières pourraient constituer un appui pour renforcer les connaissances sémantiques. Ces modalités pourraient être utilisées dans des thérapies de type Semantic Feature Analysis (SFA) qui a prouvé son efficacité dans la récupération lexicale en augmentant le niveau d'activation des connaissances liées à l'item cible au sein du réseau sémantique (Boyle Mary, 2004 ; Coelho et al., 2000). Par exemple, si l'item cible est un fruit, la thérapie pourrait consister à faire évoquer sa catégorie, décrire ses propriétés physiques mais aussi le toucher, le sentir et le goûter. En ce sens, ce travail aura permis aussi d'évoquer des pistes rééducatives intéressantes et pertinentes lors de la réhabilitation des patients aphasiques post AVC.

V. Conclusion

Les troubles lexico-sémantiques se manifestent dans de nombreux profils d'aphasies vasculaires. Leur analyse doit être fine et précise afin de cerner au mieux leur nature. Le mémoire de Bourgey (2020) a permis la création d'une batterie d'épreuves permettant d'évaluer en un temps court les connaissances sémantiques avec des modalités d'entrée verbale, visuelle, auditive, olfactive, tactile et gustative : l'ECCS. Dans un objectif d'augmenter la norme de participants contrôles, mais aussi de valider l'ECCS auprès de la population aphasique vasculaire, cette batterie a été proposée. Une étude de cas multiples a été menée auprès de trois patients présentant une aphasie d'origine vasculaire avec suspicion d'atteinte sémantique. La prise en charge des troubles sémantiques dépendant de leur nature et des mécanismes sous-jacents lésés, il a fallu investiguer l'efficacité de l'ECCS par l'analyse fine de cette altération linguistique. Les résultats rapportent une différence significative des performances des trois patients par rapport à leur groupe contrôle référent. Ces scores déficitaires se retrouvent dans toutes les modalités pour une patiente, et spécifiquement dans les modalités visuelle, verbale et tactile pour les deux autres. Les analyses quantitative et qualitative des résultats ont mis en évidence des erreurs éliminant l'atteinte sémantique centrale. De plus, ces résultats ont été mis en parallèle avec les perturbations exécutives relevées lors du bilan orthophonique initial, plaidant ainsi en faveur d'un trouble sémantique sous-tendu par un déficit exécutif.

Ce travail s'est inscrit à la suite du mémoire de Bourgey (2020) qui a normalisé et validé l'ECCS auprès de patients présentant une maladie neurodégénérative (MA et APPVs). Ainsi, a suivi dans un second temps la comparaison de l'atteinte sémantique des patients de notre étude avec celle des patients présentant une pathologie neurodégénérative. L'objectif a donc été d'analyser les manifestations du trouble sémantique provenant des deux étiologies, d'en souligner les divergences pour mettre en évidence le type de déficit sémantique associé à chacune. Si les résultats des patients présentant une aphasie vasculaire s'orientent vers un déficit du contrôle sémantique, ceux des patients atteints de pathologies neurodégénératives tendent vers une altération des connaissances sémantiques, soit un trouble central.

Finalement, l'ECCS apporte à la clinique une évaluation plus complète de l'atteinte sémantique de par les modalités sensorielles qui la composent. Elle ouvre aussi des perspectives rééducatives pertinentes en partant du principe que l'ancrage de connaissances n'est pas distinct des modules sensoriels.

Références bibliographiques

- Almaghyuli, A., Thompson, H., Lambon Ralph, M. A., & Jefferies, E. (2012). Deficits of semantic control produce absent or reverse frequency effects in comprehension : Evidence from neuropsychology and dual task methodology. *Neuropsychologia*, *50*(8), 1968-1979.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2012.04.022>
- Basaglia-Pappas, S., Laurent, B., & Lefebvre, L. (2020). Diagnostic et spécificités des aphasies primaires progressives. *Neurologies*, *23*(225), 57-62.
- 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.
- Berthier, M. L. (2001). Unexpected brain-language relationships in aphasia : Evidence from transcortical sensory aphasia associated with frontal lobe lesions. *Aphasiology*, *15*(2), 99-130.
<https://doi.org/10.1080/02687040042000179>
- Berthier, M. L. (2005). Poststroke Aphasia. *Drugs & Aging*, *22*(2), 163-182.
<https://doi.org/10.2165/00002512-200522020-00006>
- Bézy, C., Renard, A., & Pariente, J. (2016). *GRÉMOTS : Évaluation du langage dans les pathologies neurodégénératives*. De Boeck Supérieur.
- Bourgey, R. (2020). *Elaboration d'une évaluation multimodale courte des connaissances sémantiques dans le cadre de l'aphasie primaire progressive variant sémantique et de la maladie d'Alzheimer [Mémoire d'Orthophonie]*. Université Claude Bernard Lyon 1.
- Boyle Mary. (2004). Semantic Feature Analysis Treatment for Anomia in Two Fluent Aphasia Syndromes. *American Journal of Speech-Language Pathology*, *13*(3),

236-249. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2004/025\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2004/025))

Bright, P., Moss, H., & Tyler, L. K. (2004). Unitary vs multiple semantics : PET studies of word and picture processing. *Brain and Language*, 89(3), 417-432.

<https://doi.org/10.1016/j.bandl.2004.01.010>

Caramazza, A., & Hillis, A. E. (1990). Where do semantic errors come from? *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 26(1),

95-122. [https://doi.org/10.1016/s0010-9452\(13\)80077-9](https://doi.org/10.1016/s0010-9452(13)80077-9)

Castéra, M. (2020, mars 13). *Le système sémantique: théories et outils d'évaluation des déficits sémantiques*. Les troubles neurocognitifs: perspectives en 2020, Paris, France.

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; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 103, 100-116.

<https://doi.org/10.1016/j.cortex.2018.02.018>

Chiou, R., & Lambon Ralph, M. A. (2019). Unveiling the dynamic interplay between the hub- and spoke-components of the brain's semantic system and its impact on human behaviour. *NeuroImage*, 199, 114-126.

<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2019.05.059>

Code, C., & Herrmann, M. (2003). The relevance of emotional and psychosocial factors in aphasia to rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 13(1-2), 109-132. <https://doi.org/10.1080/09602010244000291>

Coelho, C. A., McHugh, R. E., & Boyle, M. (2000). Semantic feature analysis as a treatment for aphasic dysnomia : A replication. *Aphasiology*, 14(2), 133-142.

<https://doi.org/10.1080/026870300401513>

- Corbett, F., Jefferies, E., Ehsan, S., & Lambon Ralph, M. A. (2009). Different impairments of semantic cognition in semantic dementia and semantic aphasia : Evidence from the non-verbal domain. *Brain: A Journal of Neurology*, 132(Pt 9), 2593-2608. <https://doi.org/10.1093/brain/awp146>
- da Silva, C. G., Petersson, K. M., Faísca, L., Ingvar, M., & Reis, A. (2004). The effects of literacy and education on the quantitative and qualitative aspects of semantic verbal fluency. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26(2), 266-277. <https://doi.org/10.1076/jcen.26.2.266.28089>
- de Partz de Courtray, M.-P. (2016). Traitements des troubles de la production orale des mots : Composantes sémantique et lexicale. In X. Seron & M. Van der Linden, *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte-La Revalidation (Tome 2)* (2nd ed, p. 161-188). De Boeck/Solal.
- Engelter, S. T., Gostynski, M., Papa, S., Frei, M., Born, C., Ajdacic-Gross, V., Gutzwiller, F., & Lyrer, P. A. (2006). Epidemiology of aphasia attributable to first ischemic stroke : Incidence, severity, fluency, etiology, and thrombolysis. *Stroke*, 37(6), 1379-1384. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000221815.64093.8c>
- Eustache, F., Desgranges, B., Jacques, V., & Platel, H. (1998). Preservation of the attribute knowledge of concepts in normal aging groups. *Perceptual and Motor Skills*, 87(3 Pt 2), 1155-1162. <https://doi.org/10.2466/pms.1998.87.3f.1155>
- 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>
- Gudayol-Ferré, E., Lara, J. P., Herrera-Guzman, I., Böhm, P., Rodés, E., Ansaldo, A. I., & Peña-Casanova, J. (2008). Semantic memory as assessed by the Pyramids and Palm Trees Test: The impact of sociodemographic factors in a Spanish-speaking population. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 14(1), 148-151. <https://doi.org/10.1017/S1355617708080168>
- Head, H. (1998). Studies in neurology. 1920. Aphasia and kindred disorders of speech. 1926. *Neurosurgery*, 42(4), 944-948.
<https://doi.org/10.1097/00006123-199804000-00158>
- 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>
- Humphreys, G. W., & Forde, E. M. E. (2005). Naming a giraffe but not an animal : Base-level but not superordinate naming in a patient with impaired semantics. *Cognitive Neuropsychology*, 22(5), 539-558.
<https://doi.org/10.1080/02643290442000176>
- Inserm. (2019). *Accident vasculaire cérébral (AVC)*. Inserm - La science pour la santé. <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/accident-vasculaire-cerebral-avc>
- Jefferies, E. (2013). The neural basis of semantic cognition : Converging evidence from neuropsychology, neuroimaging and TMS. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 49(3), 611-625.
<https://doi.org/10.1016/j.cortex.2012.10.008>
- Jefferies, E., Baker, S. S., Doran, M., & Ralph, M. A. L. (2007). Refractory effects in

- stroke aphasia : A consequence of poor semantic control. *Neuropsychologia*, 45(5), 1065-1079. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.09.009>
- Jefferies, E., & Lambon Ralph, M. A. (2006). Semantic impairment in stroke aphasia versus semantic dementia : A case-series comparison. *Brain: A Journal of Neurology*, 129(Pt 8), 2132-2147. <https://doi.org/10.1093/brain/awl153>
- Jefferies, E., Patterson, K., & Ralph, M. A. L. (2008). Deficits of knowledge versus executive control in semantic cognition : Insights from cued naming. *Neuropsychologia*, 46(2), 649-658. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2007.09.007>
- 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. J., 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>
- Kalafat, M., Hugonot-Diener, L., & Poitrenaud, J. (2003). The Mini Mental State (MMS) : French standardization and normative data [Standardisation et étalonnage français du « Mini Mental State » (MMS) version GRÉCO]. *Revue de Neuropsychologie*, 13, 209-236.
- Kasselimis, D. S., Simos, P. G., Peppas, C., Evdokimidis, I., & Potagas, C. (2017). The unbridged gap between clinical diagnosis and contemporary research on

aphasia : A short discussion on the validity and clinical utility of taxonomic categories. *Brain and Language*, 164, 63-67.

<https://doi.org/10.1016/j.bandl.2016.10.005>

Kissela, B. M., Khoury, J. C., Alwell, K., Moomaw, C. J., Woo, D., Adeoye, O., Flaherty, M. L., Khatri, P., Ferioli, S., Rosa, F. D. L. R. L., Broderick, J. P., & Kleindorfer, D. O. (2012). Age at stroke : Temporal trends in stroke incidence in a large, biracial population. *Neurology*, 79(17), 1781-1787.

<https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e318270401d>

Lambon Ralph, M. A., 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>

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>

Macoir, J., Laforce, R., Monetta, L., & Wilson, M. (2014). Language deficits in major forms of dementia and primary progressive aphasia : An update according to new diagnostic criteria. *Geriatric Et Psychologie Neuropsychiatrie Du Vieillessement*, 12(2), 199-208. <https://doi.org/10.1684/pnv.2014.0466>

McClelland, J. L., & Rogers, T. T. (2003). The parallel distributed processing approach to semantic cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 4(4), 310-322.

<https://doi.org/10.1038/nrn1076>

Mollo, G., Cornelissen, P. L., Millman, R. E., Ellis, A. W., & Jefferies, E. (2017).

Oscillatory Dynamics Supporting Semantic Cognition : MEG Evidence for the Contribution of the Anterior Temporal Lobe Hub and Modality-Specific Spokes.

PloS One, 12(1), e0169269. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169269>

- Moritz-Gasser, S., Herbet, G., & Duffau, H. (2013). Mapping the connectivity underlying multimodal (verbal and non-verbal) semantic processing : A brain electrostimulation study. *Neuropsychologia*, *51*(10), 1814-1822.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2013.06.007>
- Mummery, C. J., Patterson, K., Price, C. J., Ashburner, J., Frackowiak, R. S., & Hodges, J. R. (2000). A voxel-based morphometry study of semantic dementia : Relationship between temporal lobe atrophy and semantic memory. *Annals of Neurology*, *47*(1), 36-45.
- Nestor, P. J., Fryer, T. D., & Hodges, J. R. (2006). Declarative memory impairments in Alzheimer's disease and semantic dementia. *NeuroImage*, *30*(3), 1010-1020. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2005.10.008>
- Noonan, K. A., Jefferies, E., Corbett, F., & Lambon Ralph, M. A. (2010). Elucidating the nature of deregulated semantic cognition in semantic aphasia : Evidence for the roles of prefrontal and temporo-parietal cortices. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *22*(7), 1597-1613. <https://doi.org/10.1162/jocn.2009.21289>
- Noonan, K. A., Jefferies, E., Garrard, P., Eshan, S., & Lambon Ralph, M. A. (2013). Demonstrating the qualitative differences between semantic aphasia and semantic dementia : A novel exploration of nonverbal semantic processing. *Behavioural Neurology*, *26*(1-2), 7-20. <https://doi.org/10.3233/BEN-2012-110200>
- Nyberg, L., Maitland, S. B., Rönnlund, M., Bäckman, L., Dixon, R. A., Wahlin, A., & Nilsson, L.-G. (2003). Selective adult age differences in an age-invariant multifactor model of declarative memory. *Psychology and Aging*, *18*(1), 149-160. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.18.1.149>
- Postler, J., Bleser, R. D., Cholewa, J., Glauche, V., Hamzei, F., & Weiller, C. (2003).

- Neuroimaging the semantic system(s). *Aphasiology*, 17(9), 799-814.
<https://doi.org/10.1080/02687030344000265>
- Randolph, C., Lansing, A. E., Ivnik, R. J., Cullum, C. M., & Hermann, B. P. (1999). Determinants of confrontation naming performance. *Archives of Clinical Neuropsychology: The Official Journal of the National Academy of Neuropsychologists*, 14(6), 489-496.
- Rogers, T. T., Lambon Ralph, M. A., Garrard, P., Bozeat, S., McClelland, J. L., Hodges, J. R., & Patterson, K. (2004). Structure and deterioration of semantic memory : A neuropsychological and computational investigation. *Psychological Review*, 111(1), 205-235. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.111.1.205>
- Sainson, C. (2018). Accompagner la personne aphasique. *Rééducation orthophonique*, 275, 5-8.
- Saygin, A. P., Dick, F., Wilson, S. M., Dronkers, N. F., & Bates, E. (2003). Neural resources for processing language and environmental sounds : Evidence from aphasia. *Brain: A Journal of Neurology*, 126(Pt 4), 928-945.
<https://doi.org/10.1093/brain/awg082>
- Tee, B. L., & Gorno-Tempini, M. L. (2019). Primary progressive aphasia : A model for neurodegenerative disease. *Current opinion in neurology*, 32(2), 255-265.
<https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000673>
- Thompson, H. E., Almaghyuli, A., Noonan, K. A., Barak, O., Lambon Ralph, M. A., & Jefferies, E. (2018). The contribution of executive control to semantic cognition : Convergent evidence from semantic aphasia and executive dysfunction. *Journal of Neuropsychology*, 12(2), 312-340.
<https://doi.org/10.1111/jnp.12142>

- Thompson-Schill, S. L., D'Esposito, M., Aguirre, G. K., & Farah, M. J. (1997). Role of left inferior prefrontal cortex in retrieval of semantic knowledge : A reevaluation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *94*(26), 14792-14797.
<https://doi.org/10.1073/pnas.94.26.14792>
- Tran, T. M. (2018). Traitement orthophonique des troubles lexico-sémantiques. *Rééducation orthophonique*, *275*, 117-132.
- Tran, T. M., Dasse, P., Letellier, L., Lubjinkowic, C., Thery, J., & Mackowiak, M.-A. (2012). Les troubles du langage inauguraux et démence : Étude des troubles lexicaux auprès de 28 patients au stade débutant de la maladie d'Alzheimer. *SHS Web of Conferences*, *1*, 1659-1672.
<https://doi.org/10.1051/shsconf/20120100211>
- 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*, *Volume 3*(1), 52-69.
- Verma, M., & Howard, R. J. (2012). Semantic memory and language dysfunction in early Alzheimer's disease : A review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *27*(12), 1209-1217. <https://doi.org/10.1002/gps.3766>
- Viader, F. (2015). La classification des aphasies : Un bref historique. *Revue de neuropsychologie*, *Volume 7*(1), 5-14.
- Wagner, A. D., Paré-Blagoev, E. J., Clark, J., & Poldrack, R. A. (2001). Recovering meaning : Left prefrontal cortex guides controlled semantic retrieval. *Neuron*, *31*(2), 329-338. [https://doi.org/10.1016/s0896-6273\(01\)00359-2](https://doi.org/10.1016/s0896-6273(01)00359-2)
- Warrington, E. K., & Cipolotti, L. (1996). Word comprehension. The distinction between refractory and storage impairments. *Brain: A Journal of Neurology*,

119 (Pt 2), 611-625. <https://doi.org/10.1093/brain/119.2.611>

Yee, E., Chrysikou, E. G., & Thompson-Schill, S. L. (2014). Semantic memory. In K. N. Öchsner & S. M. Kosslyn (Éds.), *The Oxford handbook of cognitive neuroscience* (p. 353-374). Oxford University Press.

Annexes

Annexe A : Modèle « hub and spoke » proposé par Lambon Ralph et al. (2017)

Annexe B : Modèle des traitements lexicaux de Hillis et Caramazza (1990) adapté par Bézy et al. (2016)

Annexe C : Effectifs des sujets contrôles en fonction des variables indépendantes

Annexe D : Matériel nécessaire

Annexe E : Répartition des fréquences des mots selon les épreuves

Annexe F : Feuille de passation de l'ECCS

Annexe G : Feuille de route de l'ECCS

Annexe H : Notice d'informations

Annexe I : Formulaire de consentement

Annexe J : Influence du niveau socio-culturel sur les épreuves de l'ECCS

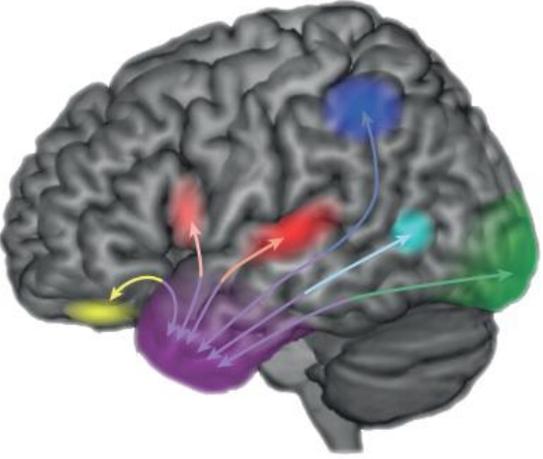
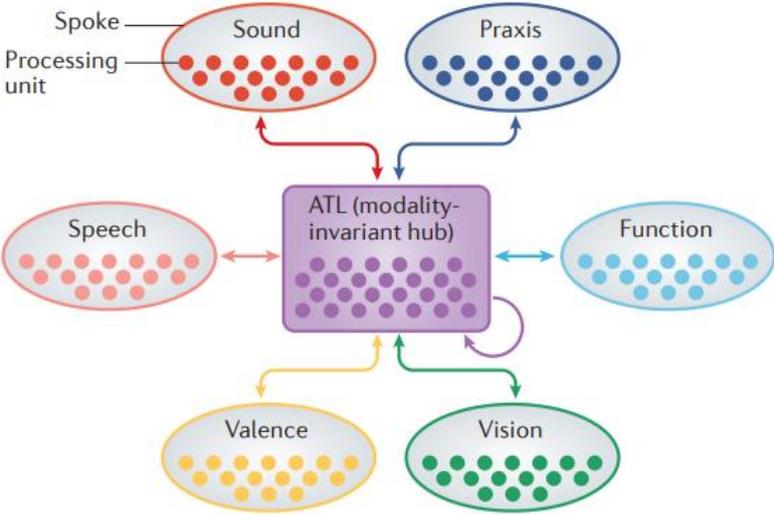
Annexe K : Influence de l'âge sur les épreuves de l'ECCS

Annexe L : Influence du sexe sur les épreuves de l'ECCS

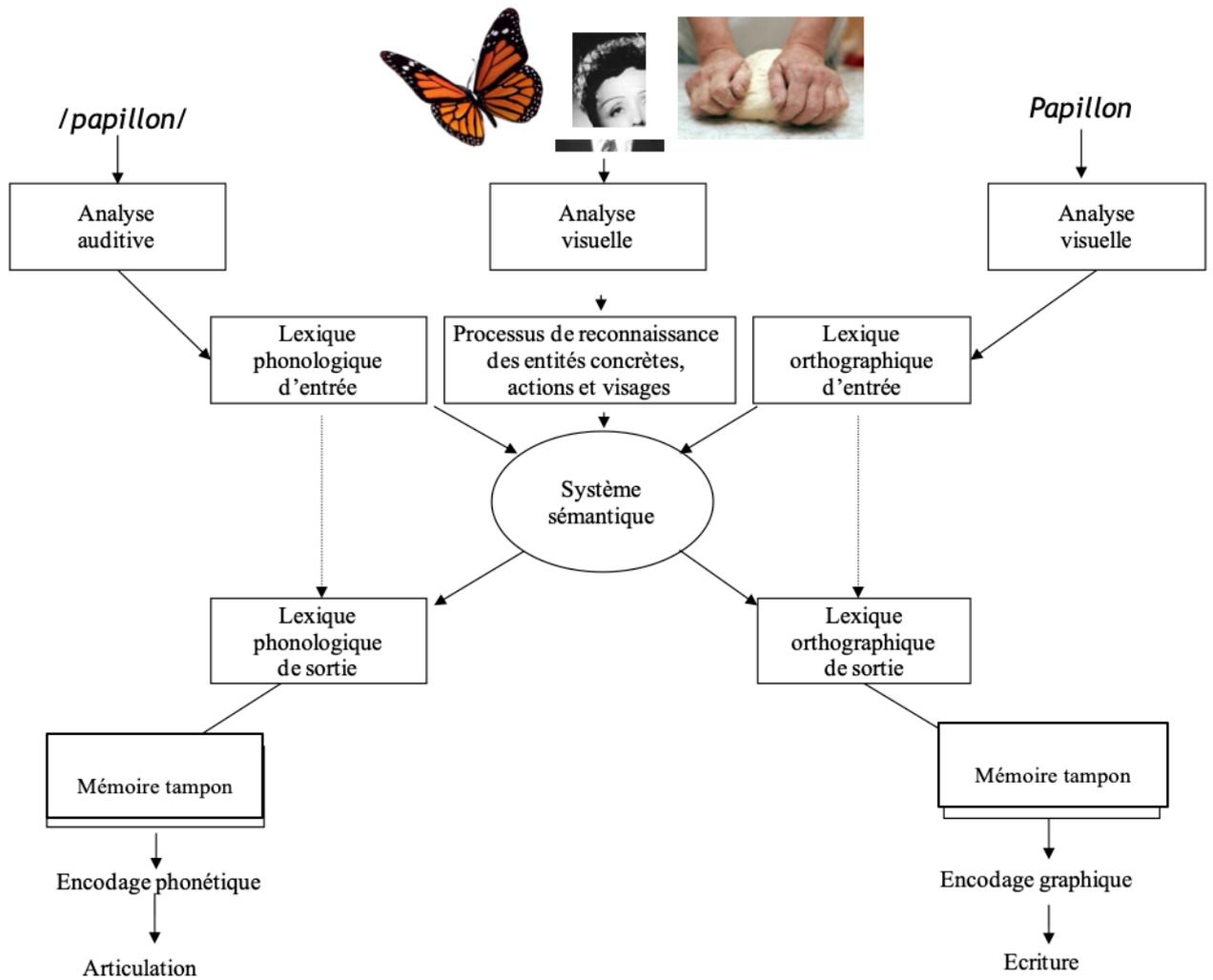
Annexe M : Répartition des effectifs des six groupes contrôles

Annexe N : Statistiques descriptives des scores totaux des parties A et B de l'ECCS en fonction des groupes contrôles

Annexe A : Modèle « hub and spoke » proposé par Lambon Ralph et al. (2017)



**Annexe B : Modèle des traitements lexicaux de Hillis et Caramazza (1990)
adapté par Bézy et al. (2016)**



Annexe C :*Effectifs des Sujets Contrôles en Fonction des Variables Indépendantes*

Sexe	Âge	NSC	Effectif
Hommes (H)	Catégorie A	NSC 1	6
		NSC 2	8
		NSC 3	8
	Catégorie B	NSC 1	8
		NSC 2	8
		NSC 3	5
Total H			43
Femmes (F)	Catégorie A	NSC 1	6
		NSC 2	7
		NSC 3	8
	Catégorie B	NSC 1	8
		NSC 2	8
		NSC 3	7
Total F			44
Effectif total de sujets contrôles			87

Annexe D :

MATERIEL NECESSAIRE

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 ou une gousse de vanille
Du sirop de menthe
Du lait
Du sirop de pêche
Une cuillère
Un verre
Un peu d'eau

Annexe E :*Répartition des Fréquences des mots Selon les Epreuves*

	Freqlm films2	Freqlm livres	Freq films2	Freq livres	Nb de syllab es	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.
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.
Mot cible : odeur						
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.
--------	-----------	------------	-----------	------------	---	----

Poisson	81.51 (3)	54.46 (3)	53.61 (3)	30.14 (3)	2	B.
---------	-----------	-----------	-----------	-----------	---	----

Mot cible : tracteur

Avoine	1.54 (1)	6.96 (1)	1.52 (1)	6.35 (1)	2	B.
--------	----------	----------	----------	----------	---	----

Poire	7.58 (1)	8.85 (1)	3.67 (1)	3.92 (1)	2	B.
-------	----------	----------	----------	----------	---	----

Mot cible : chemise

Bouton	32.44 (3)	44.46 (3)	21.29 (3)	21.55 (3)	2	B.
--------	-----------	-----------	-----------	-----------	---	----

Caisse	38.03 (3)	33.99 (3)	29.46 (3)	38.58 (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

Parfum	30 (3)	120.49(3)	24.44 (3)	111.61 (3)	2	A.
--------	--------	-----------	-----------	------------	---	----

Rire	38.88 (3)	155.47(3)	22.2 (3)	112.57 (3)	2	A.
------	-----------	-----------	----------	------------	---	----

Mot cible : colère

Beauté	72.56 (3)	92.64 (3)	68.57(3)	87.64 (3)	2	A.
Erreur	124.15 (3)	52.09(3)	103.33(3)	37.84 (3)	2	A.

Epreuve d'intrus sémantiques

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	B.
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.
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.
Pamplemousse	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.
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.
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.
Épreuves sensorielles modalité 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.
modalité 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.
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.
modalité 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.
modalité 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.
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 F : Feuille de passation de l'ECSS

Informations générales

Date de passation / /	NSC	Profil	Commentaires
Sexe <input type="checkbox"/> Femme <input type="checkbox"/> Homme	<input type="checkbox"/> 1 < 9 ans (CEP ou non)	<input type="checkbox"/> Participant contrôle <input type="checkbox"/> Patient	
Date de naissance / /	<input type="checkbox"/> 2 9 – 11 ans (CAP – BEP)	Préciser la pathologie : <input type="checkbox"/> Autre	
Age (années et mois) : ans et mois	<input type="checkbox"/> 12 ans et +	MMS si connu (score et date) / 30 le / /	

ECSS - PARTIE A

1. Dénomination (A1)

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 : »

<input type="checkbox"/> 1. Lavande	<input type="checkbox"/> 2. Tracteur	<input type="checkbox"/> 3. Collier	<input type="checkbox"/> 4. Orange	Score
<input type="checkbox"/> 5. Chemise	<input type="checkbox"/> 6. Souris	<input type="checkbox"/> 7. Odeur	<input type="checkbox"/> 8. Colère	
Total				/8

2. Désignation (A2)

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

3. Appariement sémantique (A3)

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
1. <input type="checkbox"/> Collier / Bijoutier	2. <input type="checkbox"/> Orange / Pépin	
3. <input type="checkbox"/> Lavande / Jardin	4. <input type="checkbox"/> Tracteur / Avoine	
5. <input type="checkbox"/> Chemise / Bouton	6. <input type="checkbox"/> Souris / Fromage	
7. <input type="checkbox"/> Odeur / Parfum	8. <input type="checkbox"/> Colère / Erreur	
Total		/8

4. Questionnaire sémantique (A4)

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	Q6	Score
1.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
2.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
3. 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
4. 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
5.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
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
7. 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
8. 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

5. Intrus sémantiques (A5)

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. Nous allons d'abord faire un exemple. »

a = ordonné ; b = sous-ordonné ; c = supra-ordonné

				Score
1. <input type="checkbox"/> Araignée	<input type="checkbox"/> Collier	<input type="checkbox"/> Âne	<input type="checkbox"/> Coq	/1a
2. <input type="checkbox"/> Collier	<input type="checkbox"/> Émeraude	<input type="checkbox"/> Saphir	<input type="checkbox"/> Rubis	/1c
3. <input type="checkbox"/> Or	<input type="checkbox"/> Bracelet	<input type="checkbox"/> Collier	<input type="checkbox"/> Bague	/1b
4. <input type="checkbox"/> Riz	<input type="checkbox"/> Noix	<input type="checkbox"/> Savon	<input type="checkbox"/> Orange	/1a
5. <input type="checkbox"/> Agrume	<input type="checkbox"/> Mandarine	<input type="checkbox"/> Orange	<input type="checkbox"/> Pamplemousse	/1c
6. <input type="checkbox"/> Orange	<input type="checkbox"/> Poire	<input type="checkbox"/> Citron	<input type="checkbox"/> Pépin	/1b
7. <input type="checkbox"/> Lavande	<input type="checkbox"/> Cèdre	<input type="checkbox"/> Érable	<input type="checkbox"/> Cyprès	/1a
8. <input type="checkbox"/> Marguerite	<input type="checkbox"/> Tournesol	<input type="checkbox"/> Lavande	<input type="checkbox"/> Pollen	/1b
9. <input type="checkbox"/> Végétal	<input type="checkbox"/> Lavande	<input type="checkbox"/> Palmier	<input type="checkbox"/> Lilas	/1c
10. <input type="checkbox"/> Tracteur	<input type="checkbox"/> Voilier	<input type="checkbox"/> Trotinette	<input type="checkbox"/> Pantoufle	/1a
11. <input type="checkbox"/> Moto	<input type="checkbox"/> Voiture	<input type="checkbox"/> Carburant	<input type="checkbox"/> Tracteur	/1b
12. <input type="checkbox"/> Roue	<input type="checkbox"/> Moteur	<input type="checkbox"/> Tracteur	<input type="checkbox"/> Volant	/1c
13. <input type="checkbox"/> Vêtement	<input type="checkbox"/> Chemise	<input type="checkbox"/> Chaussette	<input type="checkbox"/> Manteau	/1c

14. <input type="checkbox"/> Chemise	<input type="checkbox"/> Veste	<input type="checkbox"/> Robe	<input type="checkbox"/> Montre	/1a
15. <input type="checkbox"/> Bouton	<input type="checkbox"/> Jean	<input type="checkbox"/> Gilet	<input type="checkbox"/> Chemise	/1b
16. <input type="checkbox"/> Bureau	<input type="checkbox"/> Chaise	<input type="checkbox"/> Tableau	<input type="checkbox"/> Souris	/1a
17. <input type="checkbox"/> Moustache	<input type="checkbox"/> Souris	<input type="checkbox"/> Chat	<input type="checkbox"/> Lapin	/1b
18. <input type="checkbox"/> Souris	<input type="checkbox"/> Chien	<input type="checkbox"/> Mammifère	<input type="checkbox"/> Girafe	/1c
19. <input type="checkbox"/> Pluie	<input type="checkbox"/> Vent	<input type="checkbox"/> Odeur	<input type="checkbox"/> Neige	/1a
20. <input type="checkbox"/> Odeur	<input type="checkbox"/> Senteur	<input type="checkbox"/> Fragrance	<input type="checkbox"/> Narine	/1b
21. <input type="checkbox"/> Essence	<input type="checkbox"/> Jasmin	<input type="checkbox"/> Oignon	<input type="checkbox"/> Odeur	/1c
22. <input type="checkbox"/> Bonheur	<input type="checkbox"/> Violence	<input type="checkbox"/> Haine	<input type="checkbox"/> Colère	/1a
23. <input type="checkbox"/> Émotion	<input type="checkbox"/> Sentiment	<input type="checkbox"/> Colère	<input type="checkbox"/> État	/1b
24. <input type="checkbox"/> Colère	<input type="checkbox"/> Tristesse	<input type="checkbox"/> Joie	<input type="checkbox"/> Sentiment	/1c
Répartition	/8b (Sous-ordonné)	/8a (Ordonné)	/8c (Supra-ordonné)	Total /24

6. Connaissances sur les célébrités (A6)

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 ? »

	Familiarité (1 point)	Nom/Prénom (0,5 point) (0,5 point)	2 infos sémantiques (1 point) (1 point)	Facilitation profession (Qualitatif)	Score
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

ECES - 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.

1. Épreuve auditive (B1)

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

2. Épreuve tactile (B2)

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

3. Épreuve olfactive (B3)

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

4. Épreuve gustative (B4)

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
1. <input type="checkbox"/> Lait	<input type="checkbox"/> Fromage	<input type="checkbox"/> Clé	<input type="checkbox"/> Yaourt	/1
2. <input type="checkbox"/> Pomme	<input type="checkbox"/> Chocolat	<input type="checkbox"/> Pêche	<input type="checkbox"/> Chaise	/1
3. <input type="checkbox"/> Vanille	<input type="checkbox"/> Gingembre	<input type="checkbox"/> Caramel	<input type="checkbox"/> Chenille	/1
4. <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

Annexe G : Feuille de route de l'ECSS

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'ECSS se compose :

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 2

D'une notice d'information 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

Des données normatives par épreuve et par scores totaux

L'ECSS peut être divisée en 2 parties (la passation peut donc être réalisée en deux fois). La première partie se compose des épreuves de dénomination, de désignation, d'appariement sémantique, de questionnaire sémantique, d'intrus sémantique ainsi que des 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.

Afin d'optimiser la lisibilité de la feuille de passation, nous avons décidé de ne pas la surcharger. C'est pourquoi, vous trouverez davantage d'informations ci-après.

Avant de débiter la passation, il est important d'expliquer le contenu et le déroulement des épreuves au participant. Ainsi, il convient de lui expliquer qu'il devra donner le nom puis montrer des images, écouter des sons, toucher des objets, sentir des odeurs et goûter certains produits. Expliquez également qu'il devra fermer les yeux pour certaines épreuves (tactile, olfactive et gustative). Garder les yeux fermés pouvant être anxiogène, vous pouvez demander au participant d'ouvrir les yeux après chaque dénomination/désignation ou vous pouvez installer un cache entre vous pour ces épreuves. Pour ces épreuves, vous devez préparer le matériel à l'avance. Assurez-vous également que celui-ci ne présente pas de répulsions alimentaires, sans l'indiquer bien sûr.

Partie A :

Epreuve de dénomination

Pour « souris », le mot « rat » est accepté.

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).

Epreuve de désignation

Cette épreuve est réalisée dans le cadre de la normalisation. Avec un patient, elle ne sera réalisée que pour les items non dénommés.

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 participant, afin d'éviter toute erreur et afin que celui-ci 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, pour sélectionner l'intrus, le participant doit inhiber les items de même niveau hiérarchique (trois niveaux de catégories) : les items b (intrus sémantiques sous-ordonnés), les items a (intrus sémantiques ordonnés) et les items c (intrus sémantiques supra-ordonnés). Un exemple est proposé afin de s'assurer de la bonne compréhension de la consigne.

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 participant 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 la profession (facilitation par la profession) de la célébrité, par exemple « chanteur » pour aider le participant à produire le nom. S'il trouve le nom coter 0 et marquer un + (tableur excel) pour la facilitation par la profession ou cocher « oui » (feuille de passation).

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

Si le participant, malgré la facilitation par la profession, 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.

Epreuve auditive

Noter le mot dénommé si différent du mot cible.

Pour abeille : les mots bourdon ou guêpe sont acceptés.

Le son est proposé pour la dénomination PUIS pour la désignation en cas d'échec en dénomination afin d'éviter une charge en mémoire de travail.

Epreuve tactile

Demander au participant de fermer les yeux pour cette épreuve ou installer un cache permettant ainsi au participant de manipuler l'objet donné par l'examineur. L'objet sera ainsi proposé pour la dénomination PUIS pour la désignation en cas d'échec en dénomination afin d'éviter une charge en mémoire de travail.

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

Epreuve olfactive

Demander de fermer les yeux

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 brumisateuse 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 puis le lui faire sentir.

Epreuve gustative

Demander de fermer les yeux

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 H : Notice d'informations

NOTICE D'INFORMATIONS

Etude : Intérêt de l'évaluation courte des connaissances sémantiques auprès de personnes présentant une aphasie d'origine vasculaire et poursuite de la normalisation de l'outil

Madame, Monsieur,

Nous vous proposons de participer de façon volontaire à un recueil de données sur la mémoire sémantique c'est-à-dire la mémoire qui contient les informations sur les objets, les personnes et les lieux célèbres et plus largement tous les stimuli de l'environnement (aliments, odeurs).

Vous êtes libre 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 Elise Champeaux, orthophonistes, ou à la personne réalisant le recueil de données, Pauline Amiot, étudiante en 5^{ème} année d'orthophonie à l'Université Lyon 1.

But de l'étude : Cette étude a pour but de montrer l'intérêt d'utiliser une évaluation de courte durée des connaissances sémantiques dans le cadre d'aphasies d'origine vasculaire et de poursuivre la normalisation de cet outil d'évaluation.

Déroulement de l'étude et méthode : Différentes épreuves vous seront présentées. Il s'agira, selon l'épreuve, de donner le nom de ce que vous voyez sur une image, répondre à un questionnaire, de toucher un objet pour dire ce qu'il représente par exemple. La consigne sera, pour chaque épreuve, formulée clairement par l'orthophoniste. La passation de ce test prendra entre 30 à 45 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 des responsables de l'étude (les directrices 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 cas d'aphasies d'origine vasculaire, et plus spécifiquement d'analyser les manifestations éventuelles d'un trouble sémantique.

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 nous restons à votre disposition pour toute question.

Directrices du mémoire :

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

-Mme Elise CHAMPEAUX, orthophoniste à l'Hôpital des Charpennes à Lyon
elise.champeaux@chu-lyon.fr

Etudiante :

Pauline AMIOT, étudiante en Master 2-Orthophonie
Institut des Sciences et Techniques de la Réadaptation-Université Lyon 1
pauline.amt@outlook.fr
06.20.03.35.87

Contact Responsable Mémoire au département d'orthophonie (ISTR):

memoire.orthophonie@univ-lyon1.fr

Annexe I : Formulaire de consentement

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT POUR LA PARTICIPATION A UNE RECHERCHE BIOMEDICALE

Titre de la recherche : Intérêt de l'évaluation courte des connaissances sémantiques auprès de patients présentant une aphasie vasculaire et poursuite de la normalisation de l'outil.

Je soussigné(e).....
accepte de participer à l'étude énoncée ci-dessus.

J'ai lu et compris la notice d'informations qui m'a été remise.

J'accepte que les documents de mon dossier médical qui se rapportent à l'étude puissent être accessibles aux responsables de l'étude et éventuellement aux autorités de santé. A l'exception de ces personnes, qui traiteront les informations dans le plus strict respect du secret médical, mon anonymat sera préservé.

J'ai bien compris que ma participation à l'étude est volontaire.

Je suis libre d'accepter ou de refuser de participer, et je suis libre d'arrêter à tout moment ma participation en cours d'étude. Cela n'influencera pas la qualité des soins qui me seront prodigués.

Mon consentement ne décharge pas les organisateurs de cette étude de leurs responsabilités. Je conserve tous mes droits garantis par la loi.

Après en avoir discuté et avoir obtenu la réponse à toutes mes questions, j'accepte librement et volontairement de participer à la recherche qui m'est proposée.

Fait à

Le.....

Nom et signature de l'investigateur
du sujet

Signature

AMIOT Pauline

Annexe J :

Influence du Niveau Socio-culturel sur les Epreuves de l'ECCS

Epreuves	Valeur p
A1	<0.001***
A2	0.002**
A3	0***
A4	0.09
A5	<0.001***
A6	<0.001***
TOTAL DE LA PARTIE A	<0.001***
B1	0.46
B2	<0.001***
B3	<0.001***
B4	<0.001***
TOTAL DE LA PARTIE B	<0.001***
TOTAL DES PARTIES A+B	<0.001***

Note. * : résultats significatifs à $p < 0.05$; ** : résultats significatifs à $p < 0.01$; *** : résultats significatifs à $p < 0.001$

Annexe K :

Influence de l'âge sur les Epreuves de l'ECSS

Epreuves	Valeur p
A1	0.04*
A2	0.02*
A3	0.74
A4	0.04*
A5	0.001***
A6	0.12
TOTAL DE LA PARTIE A	0.005**
B1	0.71
B2	<0.001***
B3	0.15
B4	0.03*
TOTAL DE LA PARTIE B	0.005**
TOTAL DES PARTIES A+B	0.002**

Note. * : résultats significatifs à $p < 0.05$; ** : résultats significatifs à $p < 0.01$; *** : résultats significatifs à $p < 0.001$

Annexe L :

Influence du Sexe sur les Epreuves de l'ECSS

Epreuves	Valeur p
A1	0.28
A2	0.01*
A3	0.81
A4	0.73
A5	0.68
A6	0.62
TOTAL DE LA PARTIE A	0.33
B1	0.54
B2	0.91
B3	0.10
B4	0.41
TOTAL DE LA PARTIE B	0.85
TOTAL DES PARTIES A+B	0.42

Note. * : résultats significatifs à $p < 0.05$; ** : résultats significatifs à $p < 0.01$; *** : résultats significatifs à $p < 0.001$

Annexe M :*Répartition des Effectifs des six Groupes Contrôles*

GROUPES CONTRÔLES (GC)	CATEGORIE D'ÂGE ET NSC	EFFECTIF
GC1	Catégorie A, NSC1	12
GC2	Catégorie A, NSC2	15
GC3	Catégorie A, NSC3	16
GC4	Catégorie B, NSC1	16
GC5	Catégorie B, NSC2	16
GC6	Catégorie B, NSC3	12

Note. GC : groupe contrôle ; NSC : niveau socio-culturel

Annexe N :

*Statistiques Descriptives des Scores Totaux des Parties A et B de l'ECSS en
Fonction des Groupes Contrôles*

SCORES TOTAUX DE LA PARTIE A						
	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6
Moyenne	103.12	112.17	117.37	102.75	109.19	113.96
Ecart-type	2.17	1.97	1.36	1.40	3.24	2.21
Minimum	100	109	115.00	100	104.50	111
Maximum	108	116	120	105	116	117
Centile 5	100.55	109.35	115	100.75	105.62	111
Centile 10	101	109.70	115.50	101	106	111.05
Centile 25	101.75	111.25	117	102	106.50	11.87
Centile 50	103	112	117	102.75	108.75	114
Centile 75	104.25	113.50	118	103.62	111	115.62
Centile 90	105	114.60	119	104.50	113.25	116.90
Centile 95	106.35	115.30	119.25	104.62	114.12	117

SCORES TOTAUX DE LA PARTIE B						
	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6
Moyenne	11.17	12	14.50	10.94	11.72	12.33
Ecart-type	1.23	1.35	1.11	1.31	1.11	0.83
Minimum	9	9.50	12.50	9	10	11
Maximum	14	14.50	16	14	13.50	13.50
Centile 5	9.55	9.85	12.87	9.37	10.37	11
Centile 10	10.05	10.20	13.25	9.75	10.50	11.05
Centile 25	10.50	11.25	13.50	10	10.87	11.87
Centile 50	11	12	14.75	10.75	11.75	12.50
Centile 75	11.62	13	15.12	11.62	12.25	13
Centile 90	12	13	16	12.50	13.25	13
Centile 95	12.90	13.45	16	13.25	13.50	13.22

SCORES TOTAUX DES PARTIES A ET B						
	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6
Moyenne	114.29	124.17	131.87	113.69	120.91	126.29
Ecart-type	1.76	2.53	1.62	1.82	2.60	2.27
Minimum	112	121	128.50	111.50	116	122.50
Maximum	117	130.50	134	119	126.50	130
Centile 5	112	121.35	129.62	111.87	117.12	123.05
Centile 10	112	121.70	130.25	112	118.25	123.60
Centile 25	113.12	122	130.87	112.50	119.37	124.50
Centile 50	114.25	123.50	132	113.50	120.75	126.75
Centile 75	115.62	125.50	133.12	114.12	122.62	128
Centile 90	116.45	126.60	134	115.25	123.50	128.45
Centile 95	116.72	128.05	134	116.37	124.25	129.17