



<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>



MEMOIRE présenté pour l'obtention du
CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE

Par

COSNIER VERNEYRE Stéphanie
DALLER Justine

DE LA PLAINTÉ SEMANTIQUE A LA DEMENCE :
ELABORATION D'UN TEST D'EVALUATION
PRECOCE DES TROUBLES SEMANTIQUES

Maître de Mémoire

DUCHÊNE MAY CARLE Annick

Membres du Jury

CHOSSON-TIRABOSCHI Christine

FERRERO Valérie

PRICHARD Débora

Date de Soutenance

28 juin 2012

ORGANIGRAMMES

1. Université Claude Bernard Lyon1

Président
Pr. GILLY François-Noël

Vice-président CEVU
M. LALLE Philippe

Vice-président CA
M. BEN HADID Hamda

Vice-président CS
M. GILLET Germain

Directeur Général des Services
M. HELLEU Alain

1.1 Secteur Santé :

U.F.R. de Médecine Lyon Est
Directeur **Pr. ETIENNE Jérôme**

U.F.R d'Odontologie
Directeur **Pr. BOURGEOIS Denis**

U.F.R de Médecine et de
maïeutique - Lyon-Sud Charles
Mérieux
Directeur **Pr. KIRKORIAN Gilbert**

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

Institut des Sciences et Techniques de
Réadaptation
Directeur **Pr. MATILLON Yves**

Comité de Coordination des
Etudes Médicales (C.C.E.M.)
Pr. GILLY François Noël

Département de Formation et Centre
de Recherche en Biologie Humaine
Directeur **Pr. FARGE Pierre**

1.2 Secteur Sciences et Technologies :

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

IUFM
Directeur **M. BERNARD Régis**

U.F.R. de Sciences et Techniques
des Activités Physiques et
Sportives (S.T.A.P.S.)
Directeur **Pr. COLLIGNON Claude**

Ecole Polytechnique Universitaire de
Lyon (EPUL)
Directeur **M. FOURNIER Pascal**

Institut des Sciences Financières et
d'Assurance (I.S.F.A.)
Directeur **Pr MAUME-DESCHAMPS
Véronique**

Ecole Supérieure de Chimie Physique
Electronique de Lyon (CPE)
Directeur **M. PIGNAULT Gérard**

Observatoire Astronomique de
Lyon **M. GUIDERDONI Bruno**

IUT LYON 1
Directeur **M. COULET Christian**

**2. Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION
ORTHOPHONIE**

Directeur ISTR
Pr. MATILLON Yves

Directeur de la formation
Pr. Associé BO Agnès

Directeur de la recherche
Dr. WITKO Agnès

Responsables de la formation clinique
THEROND Béatrice
GUILLON Fanny

Chargée du concours d'entrée
PEILLON Anne

Secrétariat de direction et de scolarité
BADIOU Stéphanie
BONNEL Corinne
CLERGET Corinne

REMERCIEMENTS

Nous tenons tout particulièrement à remercier notre maître de mémoire, Annick Duchêne May-Carle, pour avoir été notre guide et notre repère tout au long de ces deux années. Merci pour vos conseils, votre confiance et pour nous avoir fait partager votre expérience clinique si riche.

Merci au Dr Croisile, neurologue chef du service de neuropsychologie de l'hôpital neurologique de Lyon, ainsi qu'à Delphine Besacier et Lucie Briatte, orthophonistes, pour nous avoir permis de rencontrer MC et JM. Merci au Dr Neuschwander, neurologue, pour ses conseils et sa disponibilité à toute épreuve.

Merci à Agnès Witko et Mathieu Lesourd pour leur écoute, leur soutien et la qualité de leurs conseils méthodologiques. Merci à Anne-Laure Charlois pour sa précieuse analyse statistique.

Nous remercions chaleureusement JM, MC ainsi que les 70 participants à la normalisation pour leur accueil et le temps qu'ils nous ont accordé. Sans vous, notre travail n'aurait pu voir le jour.

Enfin, nous remercions nos très proches, nos familles, nos amis, pour nous avoir soutenues et encouragées durant nos études et dans notre volonté de devenir orthophonistes.

SOMMAIRE

ORGANIGRAMMES	2
1. <i>Université Claude Bernard Lyon1</i>	2
1.1 <i>Secteur Santé :</i>	2
1.2 <i>Secteur Sciences et Technologies :</i>	2
2. <i>Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE</i>	3
REMERCIEMENTS.....	4
SOMMAIRE.....	5
INTRODUCTION.....	7
PARTIE THEORIQUE.....	8
I. LA MEMOIRE SEMANTIQUE	9
1. <i>Un système de mémoire.....</i>	9
2. <i>Le système sémantique au cœur du système lexical</i>	10
3. <i>Les éléments d'un débat.....</i>	10
II. LES ATTEINTES DE LA MEMOIRE SEMANTIQUE.....	13
1. <i>Le vieillissement normal de la mémoire sémantique.....</i>	13
2. <i>Les types d'atteinte de la mémoire sémantique.....</i>	13
3. <i>Les pathologies dégénératives cognitives avec atteinte sémantique</i>	14
III. L'ÉVALUATION DE LA MEMOIRE SEMANTIQUE.....	18
1. <i>Etat des lieux des tâches sémantiques et du matériel disponible</i>	18
2. <i>Avantages et limites actuels de l'évaluation</i>	21
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES.....	23
I. PROBLEMATIQUE.....	24
II. HYPOTHESES	24
1. <i>Hypothèse générale.....</i>	24
2. <i>Hypothèses opérationnelles</i>	24
PARTIE EXPERIMENTALE	25
I. CREATION DU TEST ÉVALUATION PRECOCE DES TROUBLES SEMANTIQUES (EPTS).....	26
1. <i>Critères généraux.....</i>	26
2. <i>Les épreuves.....</i>	27
II. NORMALISATION	34
1. <i>Population.....</i>	34
2. <i>Matériel.....</i>	35
3. <i>Procédure.....</i>	35
4. <i>Recueil des données</i>	36
III. ETUDES DE CAS.....	37
1. <i>Population.....</i>	37
2. <i>Matériel.....</i>	39
3. <i>Procédure.....</i>	39
4. <i>Recueil des données</i>	40
PRESENTATION DES RESULTATS.....	41
I. RESULTATS DE LA NORMALISATION	42
1. <i>Les scores.....</i>	42
2. <i>Les temps.....</i>	46
II. ETUDES DE CAS.....	47
1. <i>Résultats de MC</i>	48
2. <i>Résultats de JM</i>	53
DISCUSSION DES RESULTATS.....	59
I. VALIDITE DES HYPOTHESES DE TRAVAIL	60
1. <i>Hypothèse générale.....</i>	60
2. <i>Hypothèses opérationnelles</i>	60

II.	LES RESULTATS AU REGARD DE LA LITTERATURE.....	62
1.	<i>La normalisation</i>	62
2.	<i>L'étude de cas</i>	63
III.	ANALYSE CRITIQUE DE L'ETUDE.....	64
1.	<i>La population</i>	64
2.	<i>Le matériel</i>	65
IV.	APPORTS DE L'ETUDE.....	71
1.	<i>Intérêt clinique</i>	71
2.	<i>Prolongement possible</i>	71
3.	<i>Ouverture sur la prise en charge orthophonique</i>	72
	CONCLUSION.....	73
	REFERENCES.....	74
	GLOSSAIRE.....	78
	ANNEXES.....	80
	TABLE DES ANNEXES.....	81
	ANNEXE I : LES MODELES.....	82
	ANNEXE II : EXEMPLE D'ITEM PPTT (HOWARD, D. ET PATTERSON, K.).....	88
	ANNEXE III : CAHIER DE PASSATION EPTS.....	89
	ANNEXE IV : EXEMPLES D'ITEMS EPREUVES EPTS.....	92
	TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	97
	TABLE DES MATIERES.....	98

INTRODUCTION

Il est actuellement très difficile d'évaluer objectivement un déficit sémantique fin, chez des sujets adultes de niveau socioculturel élevé, qui se plaignent d'une perte de leurs habiletés langagières. C'est pour répondre à ce constat que nous avons créé un test d'Evaluation Précoce des Troubles Sémantique (EPTS) et en avons établi la norme avant de le confronter à la réalité clinique à travers deux études de cas.

Pour ce faire, nous nous sommes intéressées à la définition et aux différents modèles d'organisation de la mémoire sémantique avant d'étudier les pathologies porteuses de tels troubles. La plus typique d'entre elles, la démence sémantique, a été décrite pour la première fois par Warrington en 1975 puis Snowden et al. en 1989. Sa principale caractéristique est d'être un trouble isolé progressif de la mémoire sémantique. Il se traduit cliniquement par une dégradation progressive des concepts* et connaissances qui nous permettent de comprendre et d'interagir avec notre environnement (connaissances génériques sur les objets, les animaux, les personnes, les symboles, les représentations abstraites etc.). Les troubles se manifestent généralement dans toutes les modalités sensorielles et peuvent rester isolés pendant plusieurs années avec une autonomie préservée (Belliard, 2010). Des troubles sémantiques précoces sont également décrits dans les démences de type Alzheimer (Chainay, 2005). Il s'agirait alors de troubles d'accès au système sémantique. Ces derniers permettent de faire la différence avec un syndrome amnésique pur mais sont, la plupart du temps, mis au second plan, évincés par les troubles mnésiques.

Même si de plus en plus d'études permettent de mieux cerner les caractéristiques d'une atteinte sémantique dans différentes pathologies (Laisney, 2011), le diagnostic est encore complexe à poser et fait l'objet de nombreux débats (Moreaud et al., 2008). L'évaluation précoce, en particulier, n'est pas abordée dans la littérature. Le Pyramids and Palm Trees Test (Howard et Patterson, 1992) ou le Lexis (de Partz et al., 2001) testent le système sémantique mais ne permettent pas d'objectiver des difficultés très fines pouvant être ressenties précocement dans ce type de pathologie, surtout chez les sujets de niveau socioculturel élevé utilisant un langage élaboré.

Après avoir présenté les données théoriques sur la mémoire sémantique et les caractéristiques des pathologies porteuses de troubles sémantiques, nous décrirons les différentes tâches permettant d'évaluer ces troubles ainsi que les tests existants, leurs forces et leurs faiblesses. Nous présenterons ensuite notre protocole expérimental : l'élaboration de l'EPTS (Evaluation Précoce des Troubles Sémantiques), son étalonnage auprès de soixante-dix sujets de catégorie socioprofessionnelle supérieure et sa passation auprès des deux patients se plaignant de troubles linguistiques fins. Nous exposerons ensuite nos résultats que nous discuterons dans une dernière partie.

Chapitre I

PARTIE THEORIQUE

I. La mémoire sémantique

1. Un système de mémoire

1.1. Définition

La notion de mémoire sémantique a été introduite par Tulving (1972) par opposition à celle de mémoire épisodique. Selon lui, ces deux composantes de la mémoire déclarative à long terme diffèrent tant sur le plan fonctionnel que neuro-anatomique.

Le système de mémoire épisodique nous permet de nous rappeler des événements (ou épisodes) temporellement datés de notre passé personnel. Schacter et Tulving (1996) rapportent que la mémoire épisodique est le système qui a sans doute évolué le plus récemment d'un point de vue phylogénétique, à partir de la mémoire sémantique et par l'intermédiaire de la mémoire de travail. La mémoire sémantique quant à elle, rend possible l'acquisition et la rétention d'informations factuelles sur le monde. L'ensemble de ces connaissances conceptuelles et de ces croyances sont utilisées pour communiquer, réfléchir, raisonner et agir sur l'environnement. Elles sont au cœur de notre façon de penser et sont centrales à toute forme de communication (Laisney, Eustache, Desgranges, 2009).

Autrement dit, la mémoire sémantique peut être comparée à une grande encyclopédie englobant toutes les connaissances partagées par les membres d'une communauté (Chainay, 2006). Elle regroupe des représentations symboliques verbales telles que les mots et leur sens (il s'agit alors de connaissances lexico-sémantiques, spécifiques à l'usage du langage) et des connaissances conceptuelles concernant les objets, les lieux, les personnes, les événements historiques, les symboles, les notions mathématiques et géométriques, les noms propres, les concepts abstraits et certaines informations autobiographiques, dès lors qu'elles sont affranchies de leur contexte spatiotemporel d'acquisition (ex : collègues de travail ou goûts musicaux).

1.2. Domaines de connaissance et types de propriétés

Samson (2003) propose d'appréhender la mémoire sémantique selon deux axes.

Le premier fait référence à des domaines de connaissance. Samson distingue ainsi les connaissances que l'on a à propos d'entités (ex : pomme) et à propos d'actions (ex : moisson). On peut également opposer les concepts concrets et directement perceptibles par nos sens (ex : téléphone, abricot ou hérisson) et les concepts abstraits non perceptibles (ex : compréhension ou joie). Il est aussi possible de classer nos connaissances selon qu'elles portent sur le monde animal ou végétal (domaine biologique), sur les produits manufacturés*, sur les lois physiques, sur les mots, les coutumes sociales, etc.

Le second axe permet d'aborder les connaissances que nous avons sur les référents* selon différents types de propriétés. Ainsi, les connaissances que l'on a sur le concept de

« marteau » portent sur sa catégorie d'appartenance (outil) mais aussi sur ses caractéristiques sensorielles (visuelles, auditives, tactiles), sa fonction, son mode d'utilisation, ses relations avec les autres objets. Les entités biologiques (fruits, légumes, animaux) sont principalement représentées par des propriétés visuelles alors que les produits manufacturés sont mieux représentés par des caractéristiques fonctionnelles (Lechevalier, Eustache et Viader, 2006).

A l'heure actuelle, la plupart des modèles de la mémoire sémantique en neuropsychologie postulent qu'un concept est décomposé en traits sémantiques. Samson (2003) donne ainsi l'exemple de l'activation du concept « cheval » en mémoire qui correspondrait à l'activation conjointe de traits tels que /est un animal/, /est un mammifère/, /a une crinière/, /a des sabots/, /tiercé/ etc. Le postulat supplémentaire est que certains traits sont communs à plusieurs concepts. Ainsi, le trait /est un mammifère/ sera activé à la fois pour cheval, zèbre, chat etc. L'activation d'un concept se propage ainsi à des concepts non ciblés mais liés par des traits communs. Il semble également acquis que les traits les plus fréquemment activés se trouvent renforcés et moins vulnérables à la pathologie (Lechevalier, Eustache et Viader, 2006).

2. Le système sémantique au cœur du système lexical

En 1991, Hillis et Caramazza proposent une architecture fonctionnelle faisant aujourd'hui encore référence en neuropsychologie. Ils décrivent l'existence d'un système lexical composé d'éléments dédiés à des traitements spécifiques et liés entre eux, permettant la production et la reconnaissance de mots isolés. Ce système s'appuie sur des représentations ou concepts stockés à long terme dans des lexiques ou systèmes de différente nature (sémantique, phonologique, visuelle, orthographique).

Le système sémantique est la composante centrale du système lexical, situé à l'interface entre les systèmes d'entrée (lexique phonologique pour un stimulus auditif, lexique orthographique pour un stimulus verbal écrit, système de reconnaissance visuelle pour un stimulus visuel non verbal) et les systèmes de sortie (phonologique ou orthographique). Il est amodal et donc détaché du contexte d'encodage du mot ou de toute modalité qui a permis de l'encoder (cf. annexe 1.1).

3. Les éléments d'un débat

Si la place du système sémantique au sein du système lexical fait l'objet d'un large consensus, il persiste un certain nombre de points de débats concernant son organisation interne.

3.1. Postulats et données neuropsychologiques

Collins et Quillian (1969) ont d'abord postulé que le système sémantique était conçu comme un répertoire de significations organisé en réseaux, eux-mêmes constitués d'un ensemble de nœuds (un nœud = un concept) reliés par des liens associatifs. En 1975, Rosch préfère parler d'une structure en trois niveaux : le niveau de base recueillant le maximum de traits communs (ex : pomme), le niveau super-ordonné (fruit) et le niveau

sous-ordonné en extension (ex : golden) avec des liens verticaux d'inclusion et des liens horizontaux au sein d'un même niveau (ex : golden, braeburn, reinette etc.).

Le débat sur l'organisation interne du système sémantique est aujourd'hui encore alimenté par l'observation de cas cliniques en neuropsychologie. En effet, il a été montré dans de nombreuses études que les désordres de la mémoire sémantique peuvent toucher sélectivement certains types d'informations et en épargner d'autres. On constate notamment que les concepts familiers sont moins vulnérables ou que les propriétés communes à plusieurs concepts sont plus facilement accessibles que les propriétés spécifiques (Samson, 2003).

Par ailleurs, un nombre croissant d'études indique qu'un trouble sémantique peut être sélectif à un domaine de connaissance, à un type de propriétés (visuel versus fonctionnel) ou même à une modalité d'entrée. Ainsi, certains patients éprouvent plus de difficultés à comprendre ou définir les mots concrets que les mots abstraits (Warrington, 1975 ; Hodges et al., 2000 ; Belliard, 2007) mais l'inverse est aussi observé (Franklin, 1989). Au sein des items concrets, certains patients ont plus de mal à activer les concepts liés à des entités biologiques (animaux, fruits, végétaux) que ceux liés à des produits manufacturés (outils, moyens de transport, meubles etc.) (Cardebat, Demonet, Celsis, Puel, 1996). Il a également été observé une dissociation entre une modalité d'entrée visuelle et verbale (Riddoch et Humphreys, 1987) ou entre une modalité verbale orale ou verbale écrite (Franklin et al., 1994).

L'observation de ces troubles sémantiques sélectifs a un impact important sur la construction des modèles de la mémoire sémantique : on oppose ainsi les modèles de la sémantique unique à ceux de la sémantique multiple.

3.2. Modèles de la sémantique unique

Selon Samson (2003), ces modèles postulent tous que les types de propriétés se référant aux différents domaines de connaissance sont représentés au sein d'un seul et même système et que des traits sémantiques sont partagés entre plusieurs concepts. Le point de divergence entre ces modèles unitaires réside dans une organisation topographique ou non des connaissances au sein du système.

3.2.1. Le Modèle OUCH (Organized Unitary Content Hypothesis)

Ce modèle, proposé par Hillis et Caramazza (1990) s'appuie sur une organisation topographique du système sémantique avec regroupement spatial des connaissances conceptuelles les plus corrélées. Ainsi, les différents exemplaires d'une même catégorie seraient représentés à proximité les uns des autres, ce qui expliquerait les troubles spécifiques à une catégorie sémantique. Les troubles sélectifs à un type de propriété seraient quant à eux dus à un déficit non sémantique (déficit d'accès, imagerie mentale etc.) (cf. annexe1.2).

3.2.2. Le modèle de Tyler et al. (2000)

Il propose une distribution des traits sémantiques sans organisation topographique. Les concepts se référant à des entités biologiques auraient un grand nombre de traits communs partagés très corrélés (/tête/, /bouche/, /patte/, /respire/, etc.) et peu de traits spécifiques (crinière, poche sur le ventre), alors que les entités non biologiques auraient plus de traits spécifiques partagés très corrélés (/a une lame/, /sert à couper/) et peu de traits communs partagés (peut être manipulé). Une atteinte catégorie spécifique s'expliquerait alors par une plus grande vulnérabilité des traits moins corrélés qui se trouvent être de nature différente selon les catégories. Les troubles sélectifs à un type de propriété seraient là aussi dus à un déficit non sémantique (cf. annexe 1.3).

3.3. Modèles de la sémantique multiple

Ces modèles postulent qu'il existe une organisation topographique des connaissances avec une répartition dans des sous-systèmes totalement ou partiellement séparés sur le plan fonctionnel et neuro-anatomique. Les modèles se distinguent alors selon la dimension qui détermine cette répartition.

3.3.1. Le modèle sensori-fonctionnel et ses variantes

Il propose une organisation par type de propriété. Le système sémantique serait divisé en deux sous-systèmes, l'un représentant les propriétés sémantiques visuelles, l'autre les propriétés sémantiques fonctionnelles. (Farah et McClelland, 1991 ; Warrington et Shallice, 1984). Des variantes proposent une subdivision supplémentaire par couleur, par forme, etc. Une atteinte spécifique à un type de propriété serait alors liée à un déficit d'un des sous-systèmes. Une atteinte catégorie spécifique s'expliquerait par la prédominance d'un sous-système privilégié pour chaque catégorie (le système visuel pour les entités biologiques, le système fonctionnel pour les produits manufacturés) (cf. annexe 1.4).

3.3.2. Le modèle DSK (Domain-Specific Knowledge)

Décrit par Caramazza et Shelton (1998), il propose une organisation par domaine de connaissance. Sous l'effet de la pression évolutive, certains sous-systèmes se seraient spécialisés par catégories, celles-ci ayant valeur de survie pour l'espèce humaine : le monde animal, le monde végétal et les êtres humains. Les propriétés conceptuelles associées aux autres domaines seraient représentées dans un autre sous-système sémantique non spécialisé. Ainsi, les troubles spécifiques à un domaine de connaissance seraient liés à la déficience d'un ou plusieurs de ces sous-systèmes. Les troubles sélectifs à un type de propriété seraient dus à un déficit non sémantique (cf. annexe 1.5).

3.3.3. Le modèle hiérarchique à deux niveaux

Damasio (1990) puis ses collaborateurs décrivent ainsi leur modèle. Un premier niveau regrouperait les différentes propriétés des objets représentées dans différentes zones

sensori-motrices du cerveau (visuelle, tactile, auditive, motrice). Un deuxième niveau permettrait une intégration de ces différents traits dans des zones de convergence situées dans les aires associatives du cerveau, permettant ainsi de reconstituer une entité à partir de ces traits distribués dans les zones du premier niveau. Un déficit sémantique spécifique à une catégorie s'expliquerait alors soit par l'atteinte d'une ou plusieurs zones de convergence, soit par la déconnexion entre les deux niveaux, soit par l'atteinte d'une des zones sensori-motrice empêchant l'encodage ou la récupération des traits (cf. annexe 1.6).

En résumé, aucun de ces modèles ne prétend expliquer l'ensemble des atteintes du système sémantique. Samson (2003) précise d'ailleurs qu'ils ne sont pas exclusifs les uns des autres. Ils se concentrent sur l'organisation interne du système sémantique à propos d'entités concrètes tandis que l'organisation des entités abstraites reste largement ouverte.

II. Les atteintes de la mémoire sémantique

1. Le vieillissement normal de la mémoire sémantique

Giffard et al. (2001) rapportent qu'il existe un vieillissement normal de la mémoire sémantique, visible lors des tâches de dénomination, d'évocation sur définition (« mot au bout de la langue ») et surtout lors des tâches de fluence verbale, cette dernière diminuant avec l'âge (Desgranges, Eustache et Rioux, 1994). Nous nous appuyons sur ces données pour justifier la répartition de notre population selon trois classes d'âge.

Il semble cependant que ce déclin soit dû à des activités cognitives non spécifiques (vitesse de traitement, mise en œuvre d'une stratégie, attention soutenue) et non à la dégradation de la mémoire sémantique en tant que telle. L'altération des performances signale plutôt des difficultés d'accès aux représentations sémantiques qui, elles, restent intègres. Certains auteurs ont même montré une amélioration de ces connaissances avec l'âge (vocabulaire, connaissances générales, questions sur les caractéristiques conceptuelles spécifiques), cette dernière étant très liée au niveau d'éducation (Eustache, 1998).

2. Les types d'atteinte de la mémoire sémantique

Le modèle du système sémantique unique et amodal de Caramazza et Hillis (1991), laisse penser que les erreurs produites chez des patients ayant une atteinte de ce système peuvent être dues à un déficit d'accès aux représentations sémantiques ou à une dégradation des connaissances sémantiques elles-mêmes. Il s'agira donc de faire la différence entre une dégradation de la représentation au sein du système sémantique et un problème de récupération de l'information via une modalité sollicitée. Une dégradation de la représentation engendrera un déficit en dénomination et en compréhension quelles que soient les modalités d'entrée et de sortie.

Samson (2003) a montré que la dégradation est globale ou, au contraire, cible certaines catégories spécifiques (animé, inanimé, substantifs, verbes, concret, abstrait). Différentes variables influencent par ailleurs le manque du mot : la fréquence*, la concrétude*, la familiarité* ou la typicalité* des items. En cas d'atteinte du système, la dénomination

orale n'est pas facilitée par l'ébauche orale. Au contraire, la variabilité d'occurrence des erreurs ou le rappel de quelques aspects caractérisant l'objet oriente vers un déficit d'accès au système (Warrington et McCarthy, 1987).

3. Les pathologies dégénératives cognitives avec atteinte sémantique

3.1. La Démence Sémantique

La démence sémantique (DS) est une pathologie neuro-dégénérative affectant la mémoire sémantique. C'est en 1975 que Warrington décrit pour la première fois à partir de l'étude de trois cas un déficit de la mémoire sémantique : elle met alors en lien l'anomie progressive et le déficit de reconnaissance d'objets observés chez ses patients avec une réelle détérioration des connaissances en mémoire sémantique. Le terme de démence sémantique ne sera cependant utilisé pour la première fois qu'en 1989 par Snowden, Goulding et Neary. Plusieurs cas similaires avaient été décrits auparavant sous les termes d'« aphasia primaire progressive » (Mesulam, 1982) et d'« anomie progressive » (Poeck et Luzzati, 1988).

La DS a pour origine une atrophie focale prédominante sur les structures temporales antérieures médianes et inférieures. L'atteinte peut être unilatérale gauche ou bilatérale (Belliard et al., 2007). Elle peut également atteindre la partie antérieure des hippocampes à un stade avancé de la maladie (Garrard et Patterson, 1998). Au niveau histologique, 70% des patients atteints de démence sémantique présenteraient une anomalie due à la présence d'inclusions ubiquitine positives au sein de leurs neurones, identiques à celles rencontrées dans la sclérose latérale amyotrophique. Les 30% restants sont à rapprocher des lésions rencontrées dans les autres dégénérescences lobaires fronto-temporales et dans la démence de type Alzheimer (Davis et al., 2005). Selon Belliard (2007) l'atteinte sémantique débiterait dans le présenium, pour 71% des cas, avec une médiane à 60 ans et des valeurs extrêmes allant de 46 à 71 ans. Il n'y aurait pas de prédominance féminine comme dans la maladie d'Alzheimer mais plutôt une légère prédominance masculine à 56%. Des antécédents familiaux de démence seraient retrouvés dans 25% des cas.

Spontanément, le patient se plaint de sa mémoire ou de son langage (Belliard, 2007). S'il se plaint de sa mémoire, il ne fait pas référence à sa mémoire autobiographique mais plutôt à un manque du mot, parfois à un défaut de compréhension de certains mots ou à un défaut de reconnaissance de personnes. Sa plainte peut être spécifique à une catégorie sémantique.

3.1.1. Critères diagnostics

Les critères établis par le consensus de 1998 (Neary, Snowden et al.) servent toujours de référence. Ils classent la DS parmi les dégénérescences lobaires fronto-temporales dans son versant temporal. Selon Neary (1998), les caractéristiques nécessaires au diagnostic sont les suivantes : début insidieux et évolution progressive, troubles du langage avec discours fluent, perte du sens des mots associée à des paraphasies* sémantiques, dyslexie dysorthographe de surface et troubles du comportement. Sur la base de ces critères et face à un certain flou syndromique, Moreaud, Belliard et leurs collaborateurs (2008) ont

proposé, à la suite d'un groupe de réflexion, deux tableaux de DS. Elle est typique quand le trouble sémantique est isolé et perceptible quelle que soit la modalité d'entrée. Elle est atypique lorsque le trouble apparaît cliniquement unimodal et qu'il existe des troubles cognitifs non sémantiques associés.

3.1.2. Troubles du langage

Les difficultés langagières dans la DS touchent de la même manière l'expression et la compréhension. En effet, la détérioration des représentations sémantiques des concepts entraîne un manque du mot peu visible en situation conversationnelle en début de maladie mais perceptible en situation dirigée (tâches de dénomination ou de désignation). La dégradation des concepts se fait en priorité sur les propriétés spécifiques des concepts (physiques ou fonctionnelles) avec la préservation de l'accès aux catégories super-ordonnées (Hodges et al., 1995). On remarque également un effet de familiarité (Gaillard, Hannequin, Crochemore et Amosse, 2001), conduisant à la préservation des connaissances les plus proches de la vie personnelle de l'individu. Cet effet est à rapprocher de celui de fréquence qui tend à faire disparaître les mots les moins fréquents avec une dégradation plus importante des substantifs par rapport aux verbes (Bird, Lambon, Patterson et Hodges, 2000). Notons que certaines catégories sont plus touchées que d'autres (biologiques versus produits manufacturés, concrets versus abstraits) et que l'évocation et les informations relatives aux personnes célèbres sont également déficitaires (Belliard et al., 2007). Si un concept est perdu, il l'est dans toutes les modalités (visuelle, auditive, olfactive, tactile, gustative).

Le discours, bien que fluent et relativement informatif en début de maladie, est ensuite marqué par une anomie sévère qui touche toutes les modalités de présentation. L'apparition de termes vagues, d'un choix de vocabulaire moins précis, de néologismes* et de paraphrasies sémantiques et parfois fonctionnelles témoigne de l'effritement progressif des représentations sémantiques. La substitution d'un mot par un autre se fera plus fréquemment au sein d'une catégorie (chat pour chèvre) plutôt que par un terme super-ordonné (animal pour chèvre). Les performances dans les tâches de dénomination et de fluence catégorielle sont de moins en moins bonnes avec une réduction du nombre de mots donnés pour les fluences de basses catégories (ex : fruits à noyaux). De plus, les tâches de définitions de mots mettent en évidence un appauvrissement du vocabulaire (Gorno-Tempini et al., 2003) avec un émoussement des détails et de la polysémie* des mots. Si le sens des mots est affecté très précocement, la compréhension syntaxique quant à elle est préservée jusqu'à un stade très avancé de la maladie. Le contexte syntaxique de la phrase facilite d'ailleurs la recherche du sens d'un mot isolé en début de maladie. A un stade très évolué, le discours devient stéréotypé et égocentré, ne se limitant qu'aux rares concepts préservés, les plus familiers pour un individu (Belliard, 2007). L'évolution de la maladie tend à réduire un maximum les compétences linguistiques allant jusqu'au mutisme pour l'expression et à une dégradation sévère de la compréhension.

Les troubles observés en langage oral se retrouvent en langage écrit puisqu'un concept perdu l'est dans toutes les modalités. L'expression et la compréhension écrites revêtent donc les mêmes caractéristiques qu'à l'oral. Ces déficits vont engendrer très précocement une dyslexie et dysorthographe de surface avec des régularisations* (Patterson et Hodges, 1992).

3.1.3. Gnosies et praxies

Les patients atteints de DS développent, en parallèle de la perte sémantique, une agnosie et une apraxie*. L'agnosie peut être qualifiée d'asémantique* pour les objets et de prosopagnosie* asémantique pour les personnes. Ces déficits sont mis en évidence dans les tâches d'appariement mot/image, son/image, son/mot (Patterson et al., 2000). En effet, ce type d'agnosie intéresse les différentes modalités sensorielles : visuelles, tactiles, auditives et verbales pour les mots parlés et écrits (Gil, 2006). La personne atteinte de DS devient apraxique. Il s'agit alors d'une apraxie de conception pouvant entraîner des erreurs de manipulation ou de mime dès lors qu'ils sont sur ordre. Ainsi, un objet ou une personne dont le concept se dégrade jusqu'à être perdu ne pourra, à terme, ni être reconnu, ni être dénommé (agnosie), l'objet ne pourra plus être utilisé (apraxie) (Hodges, Bozeat, Lambon-Ralph, Patterson et Spatt, 2000).

3.1.4. Mémoire

Si la mémoire sémantique est le centre déficitaire dans la DS, les autres systèmes de mémoire sont relativement préservés : la mémoire au jour le jour, la mémoire à court terme, la mémoire visuelle et la mémoire procédurale restent performantes. Les capacités d'apprentissage de faits personnels nouveaux sont épargnées. La mémoire des faits récents est mieux préservée que celle des faits anciens : le gradient est inversé par rapport à la maladie d'Alzheimer (Hodges, Patterson et al., 1992).

3.1.5. Comportement

Les patients atteints de DS sont conscients de leurs difficultés. Il a été remarqué chez ces individus une plus grande intolérance à la frustration, une modification du caractère avec irritabilité, impulsivité et émoussement affectif (Charnallet, 2001). Avec l'évolution de la maladie, le comportement devient de plus en plus égocentré avec un désintérêt pour l'entourage. Des attitudes obsessionnelles et répétitives peuvent apparaître avec parfois des modifications du comportement alimentaire. (Belliard, 2007). Malgré tout cela les patients souffrant de DS restent longtemps autonomes et adaptés à leur environnement.

3.2. Autres pathologies

3.2.1. Les démences de type Alzheimer (DTA)

Le déficit de mémoire épisodique et autobiographique est presque toujours le signe le plus visible et le plus précoce de la DTA : les patients ne parviennent plus à mémoriser les faits nouveaux. De plus en plus d'auteurs s'accordent désormais sur le fait qu'il existe également des troubles sémantiques précoces chez ces patients. Ils permettent de faire le diagnostic différentiel avec un syndrome amnésique mais sont moins profonds que dans la DS (Belliard, 2007). La régularité et le stade d'apparition de ces troubles font aujourd'hui débat (Chainay, 2005).

Lorsqu'ils sont constatés, les troubles se caractérisent par des paraphasies sémantiques, un manque du mot, des circonlocutions, un déficit de compréhension en langage élaboré et une dysorthographe. La dénomination est fréquemment échouée avec une incapacité à nommer des objets familiers. Selon Chainay (2005), les erreurs sémantiques produites par des patients DTA sont de trois types : évocation d'un autre exemplaire de la même catégorie sémantique, évocation du nom de la catégorie super-ordonnée (qui signe une perte sévère des connaissances sémantiques) ou encore évocation d'une information spécifique en lien avec le mot cible (préservation des connaissances spécifiques donc atteinte sémantique moins sévère). Selon les auteurs ces difficultés pourraient être attribuées soit à une érosion des connaissances sémantiques, soit à un problème de traitement visuo-perceptif, soit à un problème de recherche lexicale (aide par ébauche phonémique).

La performance en fluence catégorielle est, elle aussi, déficitaire très précocement. Les tâches d'appariement ne le sont que lorsque les items proposés font partie de la même catégorie sémantique (cela nécessite un traitement plus fin que lorsque les items appartiennent à des catégories sémantiques différentes). La définition d'objets reste pauvre puisque le patient DTA ne donne que la catégorie super-ordonnée à laquelle l'objet appartient en omettant de donner des informations sur ses caractéristiques visuelles et fonctionnelles.

On retrouve parallèlement des déficits au niveau des fonctions exécutives (contrôle et programmation de tâches complexes), des troubles praxiques ainsi que des problèmes comportementaux tels que des manifestations dépressives, un trouble anxieux et parfois des idées délirantes.

3.2.2. L'aphasie Primaire Progressive fluente (APPf)

L'aphasie primaire progressive isolée par Mesulam en 1982 est une aphasie dégénérative débutant dans le présentisme* et caractérisée par une atteinte isolée de l'usage et de la compréhension des mots pendant une période d'au moins deux ans. En effet le diagnostic ne peut se faire qu'en l'absence de déficit intellectuel, de troubles cognitifs ou comportementaux.

Le lien entre la DS et l'APP fluente (la forme non fluente se rapproche d'un trouble phonologique et non sémantique) fait toujours débat et peut se comprendre : d'un point de vue clinique, la plainte du patient est dans les deux cas de nature verbale, avec un débit de parole normal sans trouble de l'articulation mais avec un trouble de la compréhension du mot isolé. Du point de vue théorique, le principe d'organisation du système sémantique (amodale ou multimodale) ne fait pas consensus et les deux pathologies sont encore peu différenciées.

Dans la mesure où seule la modalité verbale est touchée, les patients APPf gardent un accès à la connaissance sémantique à partir de toutes les autres entrées sensorielles (visuelle, auditive, olfactive, gustative, tactile). La dénomination est donc gênée par un important manque du mot mais ces patients peuvent décrire les objets et les visages par des circonlocutions, des paraphasies et des pantomimes (Mesulam, 2001).

3.2.3. Maladie de Huntington (MH)

La Maladie de Huntington, démence de type « sous-corticale », est une maladie génétique autosomique* dominante. Elle entraîne une atteinte des noyaux gris centraux (noyau caudé et putamen) qui se traduit par des mouvements choréïques, des troubles cognitifs et comportementaux, un syndrome dysexécutif, une dysarthrie, une ataxie et des troubles de mémoire. Sur des épreuves sémantiques les patients présentant une MH ont des scores déficitaires en dénomination et fluences catégorielle et alphabétique. Ils sont cependant performants dans les tâches de reconnaissance d'objets. Ce type d'atteinte est à rapprocher d'un trouble d'accès au système sémantique et non d'une dégradation des représentations sémantiques. (Chainay, 2005)

3.2.4. Atteintes focales suite à un accident vasculaire cérébral

Les perturbations de la mémoire sémantique peuvent également être dues à des lésions focales au niveau des structures temporales antérieures et extérieures consécutives à un accident vasculaire cérébral. Les manifestations sémantiques pourront être similaires à celle de la DS bien que ces lésions ne soient pas à caractère évolutif.

III. L'évaluation de la mémoire sémantique

La diversité des troubles sémantiques (accès ou intégrité) et des pathologies présentant dans leur tableau clinique des signes d'atteinte sémantique rend l'évaluation particulièrement difficile. De nombreuses tâches ont été créées et permettent d'évaluer l'accès ou l'intégrité du système sémantique.

1. Etat des lieux des tâches sémantiques et du matériel disponible

1.1. Dénomination d'images ou d'objets

La tâche de dénomination est une des tâches phare de l'évaluation sémantique. Le patient doit évoquer un mot à partir d'une entrée visuelle et non-verbale (image ou objet). Le DO 80 (Deloche, Hannequin et al., 1997) et le subtest dénomination du LEXIS pour les noms (de Partz et al., 2000), le DVL 38 (Hammelrath, 2001) pour les verbes sont les tests les plus fréquemment proposés lors des bilans.

Ces épreuves mobilisent plusieurs processus cognitifs : la reconnaissance visuelle de l'objet ou de l'image, la récupération du nom dans les lexiques phonologique et orthographique, l'accès à des connaissances sémantiques intègres. Du fait de la multiplicité des mécanismes à mettre en œuvre pour effectuer cette tâche, l'interprétation des réponses données ne permet pas de juger de l'intégrité du système sémantique. Cependant l'analyse des erreurs peut se révéler informative : la présence de paraphasies phonologiques reflèterait préférentiellement une atteinte du lexique phonologique, alors que la présence de paraphasies sémantiques orienterait plutôt vers une atteinte du système sémantique. (Laisney, Eustache et Desgranges, 2009)

1.2. Fluence

La fluence est une épreuve qui consiste à évoquer dans un intervalle de temps prédéfini (en général 2 minutes) un maximum de mots répondant à un critère donné. Il existe deux types de fluence. La fluence sémantique, aussi appelée catégorielle, fait appel à la mémoire sémantique. Il s'agit d'évoquer des mots à partir d'une catégorie donnée (ex Cardebat et al., 1990 : animaux, fruits, meubles). La fluence phonémique, quant à elle, également appelée littérale ou alphabétique, sollicite davantage les fonctions exécutives. Il s'agit d'évoquer un maximum de mots commençant par une lettre donnée (ex Cardebat et al., 1990 : p, r, v).

La réalisation d'une fluence nécessite d'avoir un stock de connaissances sémantiques riche, de récupérer activement les mots en mémoire, de s'organiser et de trouver des stratégies dans la recherche de mots. La capacité de contrôle des productions en cas d'erreur ou de répétition d'un mot est également mise en jeu. Cette tâche permet globalement d'évaluer l'intégrité du stock sémantique et des processus stratégiques mais également de juger de l'efficacité à récupérer de l'information en mémoire sémantique.

1.3. Catégorisation sémantique

Dans le but d'explorer les différents niveaux de structure de la mémoire sémantique, il est intéressant de proposer des épreuves de catégorisation sémantique. Il s'agit de classer des mots ou des images dans des catégories données ou à découvrir. Ce tri peut être proposé entre différents domaines de connaissance, entre différents types de propriétés, et le tout, à différents niveaux hiérarchiques. (Laisney, Eustache et Desgranges, 2009). Ainsi au niveau super-ordonné on pourra proposer par exemple des catégorisations vivant/non vivant ou végétaux/animaux. Au niveau hiérarchiquement inférieur on pourra demander des distinctions fruits/ légumes au sein de la catégorie des végétaux. Au niveau encore inférieur, il s'agira de distinguer par exemple les fruits d'été et d'hiver ou encore les baies et les fruits à coque.

Dans ce type d'épreuve, le matériel verbal (mot) sera préféré au matériel non verbal (image) puisque l'étiquette lexicale n'apporte aucune information sur l'appartenance à une catégorie alors qu'une image permet par exemple de voir les caractéristiques « a 4 pattes », « a une queue » et d'accéder plus facilement à la catégorie. Cette épreuve ne permet pas d'évaluer l'ensemble des connaissances spécifiques relatives à un item, cependant la réussite de catégorisation au niveau subordonné permet d'affirmer la préservation d'informations sémantiques spécifiques.

1.4. Appariement sémantique

Dans cette autre épreuve phare de l'évaluation du système sémantique, le sujet doit choisir entre plusieurs items (un item cible et un ou plusieurs distracteurs*) celui qui entretient un lien sémantique, catégoriel ou fonctionnel, avec l'item proposé. Cette tâche permet donc d'évaluer les connaissances sémantiques fines puisque le sujet doit se baser sur des représentations sémantiques parfois complexes d'un concept pour identifier le lien sémantique qu'il peut y avoir avec un autre concept. La précision du traitement

sémantique dépend du choix, du nombre, et du type de distracteurs (phonologique, sémantique, visuel).

Il existe actuellement quatre épreuves standard mettant en œuvre un appariement sémantique : le Pyramid and Palm Tree Test (PPTT, Howard et Patterson 1992), le Camel and Cactus Test (CCT, Bozeat, Lambon-Ralph et Patterson 2000), le subtest appariement du LEXIS (de Partz et al., 2002) et tout récemment la Batterie d'Évaluation des Connaissances Sémantiques (BECS, Gresem Greco 2011). Ces épreuves nécessitent pour le patient la mise en place de processus inférentiels pour pouvoir répondre. Par contre, elles n'impliquent pas de traitement linguistique complexe comme pour les questionnaires de caractéristiques conceptuelles. Les items restent la plupart du temps fréquents.

1.5. Questionnaires de caractéristiques conceptuelles

Cette épreuve est proposée par Desgranges, Eustache et Rioux (1994) et par le GRESEM dans la batterie BECS (Greco 2011). Elle permet d'appréhender l'intégrité des différents types de caractéristiques sémantiques des concepts. Il est demandé au sujet de répondre à un questionnaire à réponses binaires « oui/non » concernant les caractéristiques conceptuelles relatives à un mot cible. Les questions fermées demandent donc un minimum de verbalisation ce qui permet de neutraliser la difficulté d'accès au mot et d'observer plus précisément l'intégrité du système sémantique. Les questions peuvent relever de caractéristiques communes à plusieurs concepts mais aussi de connaissances plus spécifiques.

Comme pour la tâche de catégorisation, la présentation verbale sera préférée à la présentation non verbale, toujours dans un souci d'accès réel au concept sans prise d'indices visuels sur une image. Ces questionnaires testent donc tous les types de connaissances sémantiques des plus générales aux plus spécifiques mais nécessitent un traitement linguistique fin et parfois complexe. L'absence de réponse ou les réponses erronées sont donc à analyser avec prudence en essayant de s'assurer de la compréhension de la question posée.

1.6. Dénomination et identification de personnes et événements

L'accès à l'identité des personnes célèbres est souvent perturbé précocement dans la DS (Hodges et Graham, 1998) ou la DTA (Moreaud et al., 1996). Afin d'évaluer ces connaissances spécifiques culturelles, Pluchon et Simonet (2000) ont proposé la Batterie 75 qui contient des épreuves de dénomination et de reconnaissance du nom à partir de photos de statues de personnes célèbres (photos des statues de cires du musée Grévin).

La batterie TOP 30 (TOP 10 en version courte) de C. Thomas-Antérion (2006) est constituée, quant à elle, de trois tâches à partir de photos de personnages réels : une évocation, une reconnaissance à choix forcé et, pour finir, des questions sur la profession et sur les informations spécifiques aux personnes sélectionnées. Cette batterie demande beaucoup de verbalisation et peut poser problème avec des patients présentant une anomie* ou un manque d'initiation verbale.

C. Thomas-Antérion (2006) a réalisé une batterie similaire explorant le souvenir des événements publics (EVE30, EVE10 en version courte). Elle comporte 30 événements survenus depuis 1920, présentés verbalement. Les sujets doivent évoquer les événements, les identifier en choix multiple, répondre à deux questions de détails les concernant et les situer dans le temps. Elle permet en plus de contrôler une éventuelle réexposition des événements et de rechercher l'existence de souvenirs flashes.

1.7. Autres tâches et épreuves :

Au-delà de ces épreuves de référence, de nombreuses autres tâches moins fréquentes, trop simples ou ne bénéficiant pas d'une norme représentative, présentent néanmoins un intérêt dans l'évaluation de la mémoire sémantique.

Le Size / Weight Attribute Test (Warrington et Crutch, 2007), propose de choisir l'item correspondant à une caractéristique demandée parmi trois propositions (mots ou images). Pour les triplets représentant des animaux, le patient doit désigner le plus grand et le plus petit, alors que pour les triplets d'objets, il doit montrer le plus lourd et le plus léger. Cette tâche permet de rechercher l'existence de déficits spécifiques à une modalité (visuelle ou verbale) ou à une catégorie (animaux ou objets). Les items sont simples pour les personnes de haut niveau, d'autant plus lorsque le déficit est minime puisque précoce.

Certaines épreuves de langage élaboré mettent également en jeu le système sémantique et sont plus adaptées à des personnes de haut niveau. Il s'agit par exemple de la recherche d'intrus sémantiques, des tests d'incongruité sémantique (ex : Chapmans Cook Speed of Reading Test, Chapmans et Cook, 1923), ou de l'évocation de nuances lexicales. Ces épreuves sont cependant rarement normalisées et sont utilisées en rééducation plutôt qu'en évaluation dans la pratique clinique. Il en est de même pour la désignation de mots sur définitions.

2. Avantages et limites actuels de l'évaluation

De nombreux matériels évaluent la mémoire sémantique mais aucun d'entre eux ne semble pouvoir donner une vision globale et objective de la mémoire sémantique dans un temps compatible avec les impératifs cliniques. Laisney, Eustache et Desgranges (2009) présentent les limites des tests actuels.

2.1. Différence dégradation / accès

Il est aujourd'hui difficile d'évaluer s'il existe ou non un déficit de l'intégrité du système sémantique. En effet, les tâches proposant d'évaluer le stock sémantique comme la dénomination ne se révèlent pas suffisantes pour statuer sur cette intégrité. Un échec pourrait être alloué soit à un problème d'accès à l'étiquette lexicale d'un concept ou d'un objet, soit à une réelle perte du concept en mémoire sémantique. Remarquons également qu'en général les tâches proposées sont rarement pures. Elles sollicitent souvent de nombreuses autres capacités telles que les fonctions exécutives et cognitives (attention, mémoire, inhibition) qui peuvent parasiter l'analyse des réponses données.

2.2. Multimodalité limitée

Il est important de proposer, au cours de l'évaluation, des items dans différentes modalités (Lambert et al., 2001). Cela permet de vérifier si seule la modalité verbale est touchée ou si la difficulté est présente autant sur présentation visuelle qu'olfactive, tactile, auditive voire gustative, allant alors dans le sens d'une perte totale du concept. Aujourd'hui les épreuves multimodales sont rares. Seules quelques épreuves proposent une double modalité visuelle et verbale (ex : Size/Weight Attribute Test, BECS du Greco). Les autres modalités sont à notre connaissance laissées de côté dans les tests de référence sur la mémoire sémantique.

2.3. Choix des items

Le choix des items constitue également une limite aux tests actuels. Les mots ou les images choisis sont souvent de haute fréquence et ne constituent pas de réelles difficultés pour les personnes de haut niveau même avec une atteinte sémantique précoce. Ils sont jugés trop « faciles » par les patients eux-mêmes et ne permettent pas d'objectiver un déficit réel. La prise en charge de ces patients peut alors être retardée dans une phase où elle pourrait ralentir l'évolution de la maladie. De plus, peu d'items abstraits sont présentés au patient. Cela représente une limite au niveau de l'analyse qualitative puisqu'il est reconnu que dans la démence sémantique les catégories de mots abstraits versus mots concrets sont atteintes de façon distincte. (Warrington, 1975 ; Hodges et al., 2000 ; Belliard, 2007).

En résumé, nous avons constaté qu'il existe plusieurs tests spécifiques qui permettent d'avoir une vision de l'atteinte du système sémantique ou de son accès. Cependant cette vision est partielle, chaque tâche étant spécifique à une modalité d'entrée ou à un type d'items (objets, animaux, personnes célèbres etc.). A notre connaissance, aucun matériel ne propose une analyse globale avec plusieurs types de tâches, des entrées multimodales et des items suffisamment peu fréquents pour objectiver un trouble sémantique précoce chez des personnes de haut niveau. Il n'est par ailleurs pas envisageable d'un point de vue pratique de faire passer l'ensemble de ces batteries aux patients, en institution comme en exercice libéral. C'est suite à ce constat clinique et théorique que nous avons construit notre protocole de dépistage précoce des troubles sémantiques chez des sujets de haut niveau avec comme contrainte une durée d'épreuve maximum de 1h30.

Chapitre II

PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES

I. Problématique

Il existe des pathologies avec atteinte précoce du système sémantique ou de son accès. Les tests sont aujourd'hui à la fois trop simples et trop spécifiques à une facette ou une modalité de la mémoire sémantique pour permettre une détection globale, objective et précoce du trouble sémantique chez des personnes de haut niveau. Leur prise en charge orthophonique risque alors d'être soit retardée soit peu ciblée sur les déficits du patient.

Notre question est donc la suivante : est-il possible d'objectiver une dégradation de la mémoire sémantique suite à une plainte linguistique fine chez des personnes de haut niveau ?

Pour y répondre, nous avons créé un test d'Evaluation Précoce des Troubles Sémantiques (EPTS) et en avons établi la norme afin de comparer les résultats de personnes de haut niveau ayant une plainte linguistique avec leur population de référence.

II. Hypothèses

1. Hypothèse générale

La dégradation du système sémantique ou de son accès est mesurable à un stade précoce chez des sujets de haut niveau à travers des épreuves testant les différents aspects de la mémoire sémantique.

2. Hypothèses opérationnelles

- Les sujets avec plainte linguistique précoce auront des scores inférieurs et/ou des temps de réponse supérieurs à ceux de leur population de référence.
- Les sujets avec plainte linguistique précoce pourront réussir au PPTT (Pyramids and Palm Trees Test) et chuter à certaines épreuves de l'EPTS (Evaluation Précoce des Troubles Sémantiques)
- Une analyse qualitative des résultats de ces sujets permettra d'affiner la description de leur trouble et d'orienter la prise en charge orthophonique.

Chapitre III

PARTIE EXPERIMENTALE

I. Création du test Evaluation Précoce des Troubles Sémantiques (EPTS)

1. Critères généraux

Le matériel doit répondre à un double objectif : confirmer ou infirmer un déficit sémantique afin de contribuer à la construction du diagnostic et qualifier le déficit le cas échéant afin d'orienter la prise en charge orthophonique. Il s'inscrit par ailleurs dans une double contrainte, devant être adapté à la fois au haut niveau culturel et intellectuel des sujets visés et à un temps de passation compatible avec l'exercice clinique. Pour remplir ce cahier des charges, nous avons retenu des critères généraux donnant un cadre de référence à nos épreuves :

L'analyse quantitative s'appuie sur des scores mais aussi, autant que possible, sur les temps de réponse afin de prendre en compte les personnes qui mettront beaucoup plus de temps que la moyenne pour atteindre le même niveau de score. Une attention particulière a été portée à la pondération des scores entre les épreuves : nous avons veillé à ce que les scores maximum de chaque épreuve soient homogènes afin de ne pas favoriser une tâche par rapport à une autre. C'est aussi pourquoi nous avons opté pour des scores globaux avec et sans fluences puisqu'aucun score maximum n'est défini a priori dans ce type d'épreuve.

Les épreuves proposées permettent de tester cinq modalités d'entrée : auditive (bruits, musique), visuelle (images, photos), tactile (objets), olfactive (odeurs), verbale (mots, définitions). En effet, dans la démence sémantique la perte du concept rend impossible la reconnaissance d'un concept quelle que soit la modalité d'entrée. (Snowden et al., 1996 in Moreaud et al., 2008) Les modalités de sortie sont soit verbales (cf. épreuves E3, E9, E10, E12), soit non verbales (appariement, désignation, catégorisation etc.)

Le patient peut à tout moment se reporter à l'intitulé des questions et aux différentes propositions, allégeant ainsi la charge de mémoire de travail et le traitement linguistique parfois nécessaire à la compréhension de la proposition. Trois épreuves ont pour objectif principal une tâche d'évocation (cf. E3a/b, E10, E12) afin de différencier un déficit d'accès ou d'intégrité du système sémantique. En effet, si seules ces épreuves sont chutées, c'est l'accès au système sémantique et non son intégrité qui sera mis en cause.

Enfin, plusieurs critères ont été retenus dans le choix des items :

- Ils sont tous de basse fréquence (mots rares et très rares dans la base de données Lexique 3*) afin de garantir la cohérence avec le niveau d'études et la précocité de la pathologie des sujets testés.

- Ils appartiennent autant que possible à des domaines de connaissance variés pouvant répondre aux champs de connaissance de l'ensemble de la population (35 à 75 ans, hommes et femmes, champs de compétences variés). Ainsi sont abordés de façon non exhaustive le sport, la cuisine, la peinture, le bricolage, l'œnologie, la littérature, la

télévision, la santé, le cinéma, la couture, le jardin, la géographie, les personnes célèbres, les événements etc.

- Conformément à la théorie (Hodges et al., 2000 ; Belliard, 2007 ; Cardebat et al., 1996), le matériel est constitué de manière à ce que les items soient équitablement répartis entre les différentes catégories de mots : ils doivent balayer les univers biologique (animaux, végétaux, personnes, corps), produits manufacturés et abstrait afin d'évaluer d'éventuels déficits « catégorie spécifique ». Trois scores (biologique, produits manufacturés et abstrait) sont d'ailleurs calculés avec une analyse de la difficulté relative de ces types d'items afin de ne pas « sur-interpréter » un échec chez un patient si l'ensemble de la norme a elle-même été en difficulté sur cette même catégorie.

- Dès que possible les items sont présentés dans deux modalités : verbale et non verbale. Ainsi, on retrouve « carambar » en présentation tactile et en désignation sur définition, « noix de coco » en présentation olfactive et caractéristiques conceptuelles etc. L'accès au concept est ainsi testé en double modalité sur une sélection d'items.

- Pour chaque épreuve, entre dix et quinze items sont proposés afin de garantir la sensibilité du test sans alourdir le protocole en durée et pénibilité. Dans la mesure du possible un gradient de complexité a été observé afin d'éviter un effet de saturation du test pour la population normale : si trop de sujets obtiennent le score maximal à une épreuve, cette dernière est sans doute trop simple, et ne permet plus d'interpréter l'échec ou la réussite du sujet testé.

2. Les épreuves

L'EPTS est constitué de douze épreuves mettant en jeu la mémoire sémantique et/ou l'accès à cette mémoire. Elles sont présentées soit directement sur l'ordinateur (entrée visuelle verbale, réponse verbale attendue), soit à travers la manipulation de photographies, d'images et d'étiquettes-mots. Les épreuves sont décrites ci-dessous dans leur ordre de passation, identique pour chaque sujet. Un pré-test auprès de quatre personnes nous a permis de définir cet ordre en prenant en compte la fatigabilité, l'alternance des épreuves verbales et non verbales, avec ou sans manipulation, avec ou sans évocation. Un exemple est donné en annexe IV pour chaque épreuve.

2.1. Désignation sur définition (E1)

Le sujet doit choisir parmi les différentes propositions le mot le plus proche possible de la définition qui lui est proposée. La modalité d'entrée est verbale écrite (définition et propositions de mots sur ordinateur), la modalité de sortie est soit verbale si la réponse est lue, soit non verbale si le sujet préfère la désigner. La cotation est de 1 point par bonne réponse avec un score maximum de 15 points. L'épreuve est chronométrée.

Exemple : pierre fine sculptée en relief et portée en bijou : fève, sautoir *camée*, parure cannelé.

Cette épreuve nécessite le traitement linguistique de la définition, la représentation mentale associée, la comparaison des concepts proposés avec cette image mentale. Elle teste également différents niveaux hiérarchiques autour du mot cible (ex : parure niveau supra-ordonné, sautoir au même niveau hiérarchique etc.)

2.2. Personnes et événements célèbres

2.2.1. Personnes célèbres (E2P)

Dans la première partie de cette épreuve, le sujet a dans ses mains seize photographies de personnes célèbres. Il doit les regrouper en fonction de leur activité principale et dénommer ces activités une fois le regroupement effectué (après arrêt du chronomètre). La modalité d'entrée est visuelle, la modalité de sortie est non verbale pour le regroupement (manipulation des photos), verbale orale pour la dénomination des quatre catégories. La cotation est la suivante : 1 point par catégorie correctement évoquée, 2 points supplémentaires si toutes les personnes sont bien affectées à la catégorie, 0 point sinon, pour un maximum de 12 points. En cas d'échec, une analyse qualitative est alors réalisée en proposant le nom des catégories au sujet afin de vérifier que le classement est alors possible. Dans le cas contraire, le classement est proposé avec les étiquettes correspondant au nom des personnes pour identifier une éventuelle prosopagnosie*. Si aucun de ces deux rebonds n'est efficace, la suite de l'épreuve n'est pas réalisée.

Dans une deuxième partie, le sujet doit attribuer à chacune de ces personnes célèbres sa formule (ex : yes we can pour Obama, le poinçonneur des lilas pour Gainsbourg). Pour ce faire, il associe à chaque photo (ou étiquette nom en cas de rebond) l'étiquette correspondante. Chaque personnage a une étiquette et une seule, mais il y a plus d'étiquettes que de personnages pour apporter un degré de complexité supplémentaire. L'épreuve est chronométrée. La modalité d'entrée est visuelle et verbale écrite, la modalité de sortie est non verbale. Le sujet obtient 1 point par bonne association. Un score et un temps global pour l'épreuve E2P est calculé.

Ces épreuves mettent en jeu la reconnaissance de personnes et les gnosies visuelles, la capacité de catégorisation, les connaissances sémantiques liées aux personnages et les fonctions exécutives pour choisir et apparier les étiquettes et les photographies.

2.2.2. Evénements célèbres (E2E)

Le sujet doit attribuer à chacune des sept photographies d'événements, le concept qui le représente le mieux. Chaque événement se voit attribuer une étiquette et une seule, mais il y a plus d'étiquettes que d'événements. L'épreuve est chronométrée. La modalité d'entrée est visuelle et verbale, la modalité de sortie est non verbale (tâche d'appariement). Le sujet obtient 1 point par bonne association.

A partir de trois échecs (pas de réponse ou mauvaise réponse), des questions rebond écrites sont proposées au sujet : des questionnaires à choix multiples sur la connaissance fine de l'événement ou du concept (choix de synonymes). Ainsi, on peut vérifier si

l'événement est reconnu, si le concept est intègre et si c'est donc l'association de l'image et du mot qui entraîne l'échec.

- Exemple d'item : photographie des premiers pas sur la lune et étiquette « conquête »
- Rebond en cas d'échec : à l'initiative de quel pays cet événement a-t-il eu lieu? Russie, France, Etats Unis ? et synonymes de conquête ? abandon, appropriation, soumission ?

Ces épreuves mettent en jeu la reconnaissance d'événements célèbres et les gnosies visuelles, les connaissances sémantiques associées à cet événement, la notion de concept, les fonctions exécutives pour choisir et appairer les étiquettes et les photographies.

2.3. Fluences (E3a et E3b)

Le sujet doit tout d'abord donner le plus de noms possibles de métiers de la santé en deux minutes. C'est une fluence catégorielle au niveau subordonné. L'épreuve est chronométrée avec une comptabilisation des résultats toutes les trente secondes et un score total correspondant au nombre de mots évoqués. La modalité d'entrée est verbale, la modalité de sortie est verbale orale avec évocation. Cette épreuve entre dans le calcul d'un score global évocation (cf. II.4).

Dans un second temps, après l'épreuve E5 (marques entre elles), une deuxième fluence catégorielle est proposée : il s'agit d'évoquer le plus de noms d'acteurs et d'actrices possible en deux minutes. Les modalités sont les mêmes.

Cette épreuve met en jeu les fonctions exécutives et en particulier la flexibilité (recherche de stratégies) et la mise à jour (pour éviter les répétitions). L'évocation et donc l'accès au système sémantique sont également très sollicités.

2.4. Intrus sémantique (E4)

Le sujet choisit dans une liste de cinq ou six mots l'intrus sémantique et doit donner une justification simple de son choix. La modalité d'entrée est verbale écrite (les quinze listes de mots sont proposées sur l'ordinateur). La modalité de sortie est soit verbale si la réponse est lue, soit non verbale si le sujet préfère la désigner. La cotation est de 1 point par bonne réponse justifiée, soit quinze points au maximum. L'épreuve est chronométrée. Exemple :

- Effluve
- Bouquet
- Odeur
- Fragrance
- *Saveur* (goût versus odorat)
- parfum

Cette épreuve met en jeu les connaissances sémantiques fines au niveau subordonné, l'accès au concept et les fonctions exécutives (choix d'un mot). La formulation de la

justification fait également appel aux capacités d'évocation mais n'est pas cotée en tant que telle, elle permet juste de vérifier que la réponse n'est pas due au hasard.

2.5. Marques entre elles (E5)

Vingt cartes représentant des logos de marques de produits manufacturés sont données au sujet. Il doit les répartir en quatre groupes cohérents du point de vue sémantique, chaque groupe comportant le même nombre d'items. A l'arrêt du chronomètre, le nom des quatre groupes est demandé. La modalité d'entrée est mixte (principalement visuelle et secondairement verbale écrite quand le nom de la marque est présent dans le logo). La modalité de sortie est non verbale pour la catégorisation, verbale orale pour l'évocation des catégories. La cotation est la suivante : 1 point par catégorie correctement évoquée et 2 points supplémentaires si tous les items correspondent à la catégorie, aucun point si ce n'est pas le cas.

Les domaines sont petit déjeuner (ex : Kellogs'), hygiène corporelle (ex : Nivea), produits d'entretien (ex : Spontex), automobiles (ex : Renault).

Cette épreuve met en jeu la capacité de catégorisation, les connaissances sémantiques sur entrée visuelle, les gnosies visuelles, les capacités de raisonnement (les regroupements peuvent être déduits sans connaissance précise des logos et des marques), les fonctions exécutives pour planifier et réaliser des regroupements.

2.6. Ecouter / Apparier (E6a, E6b, E6c)

Le sujet écoute trois séries de six sons. Il doit associer à chaque son une photographie ou une étiquette-mot parmi un ensemble de propositions. Il y a toujours plus d'étiquettes ou de photographies que de sons à apparier, les distracteurs sont visuels ou sémantiques. La modalité d'entrée est mixte auditive et visuelle, la modalité de sortie est non verbale (désignation).

Dans la première série, il s'agit d'apparier des sons et des images du monde (ex : son Flamenco et photo Corrida). Dans la deuxième série, des génériques de films ou d'émissions de télévision sont à apparier avec leur titre présenté sur des étiquettes (ex : dossiers de l'écran ou le bon la brute et le truand). Dans la troisième série, il s'agit d'associer un son avec une photo d'objet prototypique d'un métier. (Ex : les trois coups avec une photo de scène de théâtre ou le cœur qui bat avec un stéthoscope).

En cas d'échec, une analyse qualitative est réalisée afin de définir si c'est le son, la photo, l'étiquette ou l'association des deux qui pose problème au sujet. Pour ce faire, ce dernier doit exprimer ce que lui évoque chacun des items échoués. Les trois séries sont cotées et chronométrées individuellement (1 point par bonne association). Un score et un temps global est également calculé.

Cette épreuve nécessite pour le sujet la mise en place de processus inférentiels, il doit s'appuyer sur ses capacités de représentation sémantique afin de faire le lien entre deux concepts. Elle met également en jeu les gnosies visuelles et auditives et les fonctions

exécutives (jugement, choix, organisation, flexibilité mentale pour passer d'une série à l'autre).

2.7. Analogies (E7)

Le sujet doit compléter une phrase à trous avec l'analogie qui convient le mieux, en choisissant parmi une liste de propositions. Pour les huit premiers items, un seul mot est manquant, pour les cinq derniers, il s'agit d'un couple de mots. La modalité d'entrée est verbale écrite (phrase et propositions sur ordinateur) ; la modalité de sortie est soit verbale si la réponse est lue, soit non verbale si le sujet préfère la désigner. La cotation est de 1 point par bonne réponse, pour un maximum de 13 points.

- Le doigt est à la main ce que l'orteil est au (...) : pied (item exemple).
- Lacet est à chaussures ce que bretelle est à (...) : élastique, chemise, *pantalon*, homme
- Arbre est à (...) ce que (...) est à livre : tronc/reliure, prairie/volume, *forêt/page*.

Cette épreuve est très exigeante en ressources attentionnelles et en mobilisation des fonctions exécutives (flexibilité mentale). En outre, elle nécessite une capacité de conceptualisation importante afin de trouver le lien sémantique entre les deux propositions.

2.8. Tout et partie (E8a, E8b, E8c)

Le sujet doit replacer huit étiquettes au bon endroit sur une image. Trois distracteurs par image sont ajoutés (un sémantique, un phonologique et un visuel). La modalité d'entrée est visuelle (photographie ou image) et verbale écrite (étiquette mot), la modalité de sortie est non verbale. Les trois séries sont cotées et chronométrées individuellement (1 point par bonne association). Un score et un temps global sont également calculés.

Trois images sont proposées : la première aborde le domaine biologique (les parties du visage telles que iris, pavillon, etc.), la deuxième concerne un produit manufacturé (article de journal : lettrine, exergue etc.) et la dernière propose des mots abstraits à replacer sur une carte d'Europe (gaélique, septentrional etc.).

Les connaissances sémantiques fines et les capacités de raisonnement/déduction logique sont particulièrement mises en jeu dans cette épreuve.

2.9. Caractéristiques conceptuelles (E9)

Le sujet se voit présenter sur ordinateur un mot cible et quatre affirmations lui correspondant. Pour chaque affirmation il doit juger si elle est vraie ou fausse. Un total de dix mots est proposé. Chaque bonne réponse est cotée 0,5 point pour un total de 20 points au maximum. L'épreuve est chronométrée. La modalité d'entrée est verbale écrite, la modalité de sortie verbale orale sans évocation (vrai/faux).

Exemple : parcimonie (*mot abstrait*)

-
- Bien de famille que l'on a hérité de ses ascendants (*faux : patrimoine*)
 - Il est très généreux, il dépense son argent avec parcimonie (*faux*)
 - Epargne minutieuse, s'attachant aux petites choses (*vrai*)
 - Ce terme a pour antonyme gaspillage et profusion (*vrai*)

Autres mots cibles : noix de coco (biologique, également testé en entrée olfactive cf. E12), candélabre (produit manufacturé).

Les capacités mises en jeu sont les connaissances sémantiques et la représentation mentale des concepts proposés ainsi que le traitement linguistique des affirmations.

2.10. Toucher / Evoquer (E10)

Le sujet a devant lui un sac comportant dix objets réels. Il doit, sans le voir, sélectionner un objet, évoquer son nom et en donner une définition. La définition de « coton » est donnée en exemple : « *matière végétale, blanche et douce, sert à fabriquer des vêtements, on le trouve aussi sous forme de disques pour se démaquiller, il était récolté dans les champs par les esclaves, on dit qu'on a les jambes en coton* ». Une fois la définition donnée, le sujet peut sortir l'objet et confirmer ou infirmer sa proposition. Il continue ainsi jusqu'au dixième objet. La modalité d'entrée est donc tactile, la modalité de sortie verbale avec évocation du nom et de la définition. L'épreuve n'est pas chronométrée, les différentes manipulations et évocation de définitions rendant l'épreuve très hétérogène en termes de temps. Cette épreuve entre dans le calcul du score global évocation.

La cotation est la suivante : 1 point par évocation correcte de l'objet en modalité tactile seule, 0,5 si la modalité visuelle est utilisée pour le dénommer. On ajoute un point si la définition comporte au moins 2 critères (la catégorie d'appartenance, la description physique de l'objet, son usage ou une connaissance contextuelle), 0,5 point si un seul critère est évoqué.

Voici quelques-uns des objets à retrouver : camée, carambar, polystyrène (retrouvés en modalité verbale dans l'épreuve E1).

Cette épreuve met en jeu les connaissances sémantiques et l'accès au concept via la modalité tactile, elle demande également de grandes capacités d'évocation du nom de l'objet et de sa définition.

2.11. Deux univers (E11a, E11b, E11c)

On donne au sujet des étiquettes comportant des mots isolés. Ces mots balaient deux univers sémantiques différents. Il s'agit de répartir ces mots dans leurs deux catégories respectives à déterminer au fil de leur découverte. A l'issue du classement, le chronomètre est arrêté et le nom des deux catégories doit être évoqué. En cas d'échec ou de manque de précision dans l'évocation de ces catégories, le sujet choisit alors parmi quatre couples de titres celui qui convient le mieux. La cotation est la suivante : 1 point par catégorie évoquée, 0,5 si elle l'est à l'aide des propositions. On ajoute 2 points quand

les items sont répartis dans les bonnes catégories, 1 point si deux items maximum sont mal positionnés, aucun point sinon.

Cette épreuve comporte trois séries cotées et chronométrées isolément et globalement. La première série concerne le domaine biologique (douze fruits : goyave, coing, carambole, etc. et douze légumes : betterave, fève, panais etc.), la deuxième série contient des produits manufacturés (douze outils : étau, enclume, truelle, etc. et douze accessoires de sport : haltères, pelote, batte), la dernière aborde des notions abstraites (dix mots « clairs » : cristallin, net, limpide, etc. et dix mots « obscurs » : abscons, ténébreux, opaque etc.)

La modalité d'entrée est verbale écrite, la modalité de sortie est non verbale et verbale orale pour l'évocation de la catégorie. Cette épreuve met en jeu des capacités de catégorisation sémantique et les fonctions exécutives (organisation, tri, décision).

2.12. Sentir / Evoquer (E12)

Cette dernière épreuve se rapproche de l'épreuve E10 (toucher / évoquer). Elle entre d'ailleurs elle aussi dans le calcul du score global évocation. Le sujet doit sentir six odeurs présentées dans des flacons ne permettant pas leur identification visuelle. Il doit évoquer le nom de l'odeur ou, si c'est impossible, le choisir parmi une liste de six propositions. Quelques-unes des odeurs proposées sont également testées en modalité verbale (ex : noix de coco, camphre ou citronnelle). Pour les mêmes raisons que pour l'épreuve E10 toucher/évoquer, l'épreuve n'est pas chronométrée.

Une fois l'odeur évoquée, il doit donner une définition non pas de l'odeur mais de ce qu'elle représente. Ainsi s'il reconnaît l'odeur de rose, il devra en donner une définition de ce type (exemple donné avec la consigne) : « *fleur que l'on cueille dans les jardins dans des rosiers, elle sent très bon mais porte des épines, de toutes les couleurs mais la plus typique est la rose rouge, symbole de l'amour, on offre des roses en nombre impair...* » .

La cotation est identique à celle de l'épreuve tactile (cf. E10). La modalité d'entrée est olfactive et la modalité de sortie verbale orale. Cette épreuve met en jeu les connaissances sémantiques et l'accès au concept via la modalité olfactive, elle demande également de grandes capacités d'évocation du nom de l'objet et de sa définition.

2.13. Dictée

Quinze mots issus des épreuves de l'EPTS ont été proposés en dictée aux patients de l'étude de cas : citronnelle, hellénique, peccadille, cadenas, camée, polystyrène, clepsydre, camphre, hédonisme, eucalyptus, démocratie, velours, lumbago, monochrome, parcimonie. Ils comportent tous au moins une particularité orthographique. Cette épreuve a été ajoutée pour répondre à la plainte récurrente d'un des deux sujets (MC). Elle n'a pas été proposée à la population de la normalisation et ne fait donc pas l'objet d'une analyse quantitative dans la partie résultats. Son intérêt est principalement qualitatif, donnant une information sur la dégradation éventuelle du concept sur le versant verbal écrit (dysorthographe de surface).

II. Normalisation

Afin de comparer les résultats des sujets de l'étude de cas à ceux d'une population sans plainte et sans pathologie connue mais de niveau socioculturel équivalent, nous avons fait passer l'EPTS à une population de sujets témoins de haut niveau socioprofessionnel. La littérature mettant en avant une incidence de l'âge sur certaines épreuves proposées dans le test (Giffard et al., 2001 ; Desgranges, Eustache et Rioux, 1994), nous avons pris en compte ce critère pour construire l'échantillon. Aucune étude à notre connaissance ne fait référence à une quelconque incidence du sexe sur la mémoire sémantique, nous avons malgré tout voulu vérifier cette hypothèse dans notre test.

1. Population

L'échantillon est constitué de 70 personnes ayant un niveau d'études bac+3 minimum et/ou appartenant à une catégorie socioprofessionnelle (CSP) supérieure. En effet, nous avons considéré qu'un niveau d'études inférieur à Bac+3 pouvait être compensé par une évolution de carrière significative (cadre supérieur) ou par un statut social et culturel correspondant à ce niveau d'études, en particulier chez les personnes plus âgées.

Trois catégories d'âge ont été définies en prenant en compte autant que possible la répartition par sexe au sein de chaque classe d'âge :

- classe A : 35 à 49 ans : 26 personnes dont 12 hommes et 14 femmes.
- classe B : 50 à 59 ans : 23 personnes dont 15 hommes et 8 femmes.
- classe C : 60 à 75 ans 21 personnes dont 11 hommes et 10 femmes.

Nous avons pris le parti de faire une classe centrale resserrée sur 10 ans pour appuyer l'analyse sur une norme plus précise autour du pic d'apparition de la démence sémantique (médiane à 60 ans, trouble précoce entre 50 et 60 ans). Les deux classes extrêmes peuvent contribuer à identifier une éventuelle différence dans les performances aux épreuves, en score et en temps, et ainsi avoir une vision étalonnée du vieillissement normal aux épreuves de l'EPTS. Au total, l'échantillon est composé de 38 hommes et 32 femmes.

La sélection de l'échantillon s'est faite en priorité via le réseau de connaissance familial et amical puis, par extension, au propre réseau de vie associative et/ou professionnelle des sujets sélectionnés. De ce fait nous avons rencontré des personnes au sein de plusieurs régions : Bourgogne, Ile de France, Pays de la Loire et Rhône-Alpes, et dans différents milieux : urbains et ruraux. Les principales professions représentées sont les ingénieurs, les cadres commerciaux et financiers, les professions médicales, les enseignants, les retraités de ces différents métiers.

Les critères d'inclusion de la population témoin sont les suivants :

- Langue française maternelle d'une part pour des raisons culturelles (la mémoire sémantique est partagée par une communauté culturelle définie) et d'autre part pour éviter le biais du traitement linguistique parfois complexe et du vocabulaire peu fréquent,

-
- Absence de troubles sensoriels majeurs (visuels ou auditifs) non corrigés, qui pourraient entraîner un échec indépendant d'un trouble sémantique,
 - Absence d'antécédents neurologiques ou psychiatrique connus,
 - Un score non pathologique au Mini Mental State ou MMS version consensuelle du GRECO (Hugonot-Diener, 2008), excluant ainsi un début de démence.

2. Matériel

Chacun des participants à la normalisation s'est vu proposer le Mini Mental State ou MMS de Folstein version consensuelle du Greco. Ce test est un instrument clinique, standardisé, d'évaluation des fonctions cognitives conçu pour un dépistage rapide des déficits cognitifs. Il est validé par ses auteurs anglo-saxons et est universellement utilisé. La Haute Autorité de Santé préconise d'utiliser ce test avec les normes corrigées par la version du Greco (Hugonot-Diener, 2008).

Il est constitué de six subtests : Orientation, Apprentissage, Attention et calcul, Rappel, Langage, Praxies constructives. Il est admis par consensus qu'il existe une démence légère pour un score total au MMS compris entre 25 et 20, modérée entre 19 et 16, modérément sévère entre 15 et 10, sévère entre 9 et 3 et très sévère à un score total < 3. L'interprétation de ce score doit cependant être très prudente : un faible niveau culturel peut être à l'origine de faux positifs et, inversement, un haut niveau d'éducation permet de maintenir un score supérieur au seuil, malgré l'existence d'une atteinte pathologique.

Si le résultat au MMS ne se révèle pas pathologique, nous continuons en proposant l'EPTS (cf. I- création du test EPTS).

3. Procédure

La normalisation a été réalisée entre juillet 2011 et janvier 2012. Les personnes volontaires ont été rencontrées à leur domicile ou sur leur lieu de travail. Chaque personne a été testée individuellement en une seule fois lors d'une séance de 1h30 environ. Une pause entre deux épreuves était cependant possible et proposée au début du test.

Chaque entrevue démarre par un entretien de recueil de données personnelles, par la signature du formulaire F5 (consentement d'utilisation des données) et par la présentation de l'étude à l'aide d'une lettre d'information (environ 5 minutes). Viennent ensuite les passations du MMS (environ 7 minutes) puis de l'EPTS (environ 1h15).

Le sujet est installé face à l'ordinateur, l'expérimentateur à ses côtés. Une surface plane libre est nécessaire pour les manipulations de photographies et d'étiquettes. Aucune modalité de lecture n'est imposée aux participants (à voix haute ou silencieuse). Les séances n'ont pas été enregistrées, les réponses recueillies étant notées en temps réel sur la feuille de passation.

4. Recueil des données

Les données recueillies au cours de la phase de normalisation sont reportées dans un tableau Excel. De manière à garantir leur anonymat, les participants ont reçu un code en fonction de leur âge, de leur sexe, de l'examineur et de la date de passation. Le niveau scolaire ou socioprofessionnel étant contrôlé il n'apparaît pas dans le tableau. Le sexe et l'âge sont des variables essentielles à signaler dans le tableau puisqu'ils permettront de mettre en lumière d'éventuelles différences significatives en score et en temps, pour chaque épreuve, entre homme et femme ou encore entre les différentes classes d'âges.

Chaque épreuve ou sous épreuve apparaît en deux colonnes dans le tableau : une pour le score, une pour le temps. Certaines épreuves composées de plusieurs sous épreuves (ex : personnes célèbres E2P) font l'objet de scores et de temps partiels et de scores et de temps globaux par épreuve.

Pour consolider les résultats obtenus des scores globaux sont calculés pour chaque sujet :

- le score global toutes épreuves,
- le score global hors évocation (E1, E2P, E2E, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E11). Il est à noter que les épreuves E2P, E5 et E11 contiennent une tâche d'évocation secondaire (évocation d'une catégorie) ne représentant qu'un très faible pourcentage du score global sans évocation (14 points sur 150 points en moyenne).
- le score global évocation (E3a, E3b, E10, E12 qui mettent principalement en jeu l'évocation).

Ces deux derniers scores permettent la mise en lumière d'une éventuelle dissociation entre les épreuves avec et sans évocation proposant ainsi une première approche d'un déficit d'intégrité ou d'accès au système sémantique.

Afin de prendre en compte l'impact des épreuves de fluence sur les scores globaux (temps imposé, pas de score maximum, grande hétérogénéité des scores en particulier pour la fluence acteurs), nous avons calculé le score global toutes épreuves hors fluences et le score global toutes épreuves hors fluence acteurs.

Les scores biologiques, produits manufacturés et abstraits permettent de voir si des catégories d'items sont davantage échouées, orientant ainsi la prise en charge orthophonique.

Enfin, un temps global des épreuves chronométrées hors fluences (qui ont un temps imposé) a été calculé. Il concerne les épreuves E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9 et E11 (les épreuves E10 et E12 ne sont pas chronométrées).

III. Etudes de cas

1. Population

Le choix des sujets se révèle primordial pour confronter l'EPTS à la réalité clinique et appréhender son utilité et sa pertinence : les personnes rencontrées doivent être de haut niveau intellectuel avec une plainte langagière précoce pouvant être formulée comme une plainte mnésique (oubli des noms de personnes, des mots) ou de type manque du mot sans étiologie identifiée.

Les critères d'inclusion plus précis sont les suivants : Langue Française maternelle, pas de trouble sensoriel grave, études supérieures ou égales à bac+3 et/ou CSP équivalente. Le sujet doit avoir consulté un neurologue ou un orthophoniste soit en l'absence de diagnostic mais avec plainte et/ou suspicion de trouble sémantique précoce, soit avec diagnostic récent de pathologie neuro-dégénérative avec trouble d'accès ou d'intégrité du système sémantique.

Il nous a donc été donné de rencontrer deux personnes répondant à l'ensemble de ces critères : une femme (MC) et un homme (JM).

1.1. MC

MC est suivie par un neurologue exerçant en libéral et, depuis plus d'un an, par le service de neuropsychologie du Dr Croisile au sein de l'hôpital neurologique de Lyon. C'est dans ce cadre que cette femme de 44 ans, professeur de lettres et quadrilingue a accepté de participer à l'étude. Nous l'avons rencontrée chez son orthophoniste qui la voit deux fois par semaine. MC se plaint d'un manque du mot et de difficultés pour retrouver l'orthographe de mots « *même fréquents et usuels* ». Elle ressent très souvent « *une sorte de flou* » et n'arrive pas à choisir entre deux orthographes voisines. Au delà de la plainte langagière, elle évoque une plainte mnésique et exécutive : elle a du mal à gérer son emploi du temps, à gérer les priorités, à prendre des décisions, à reconnaître les personnes. Ces plaintes ont un impact direct sur sa thymie et sur sa vie professionnelle puisqu'elle suit des classes de première en lycée et « *ne peut pas se permettre de ne pas savoir* ». Depuis la rentrée 2011, elle bénéficie d'une réduction de son temps de travail lui permettant de diminuer son angoisse qui reste cependant très présente et même décuplée dès lors qu'elle se sent prise en défaut. Elle suit à ce titre un traitement antidépresseur et son état psychiatrique semble stabilisé.

Du point de vue neurobiologique, les biomarqueurs de la maladie d'Alzheimer mesurés dans le liquide céphalorachidien de la ponction lombaire sont revenus normaux éliminant une forme biologique de la maladie d'Alzheimer. L'IRM ne montre pas d'anomalie notable temporo-insulaire. Une scintigraphie cérébrale réalisée le 4/10/2011 a cependant montré des hypodébits frontotemporaux gauches prédominant au niveau des régions temporales inférieures et moyennes avec un gradient antéropostérieur. Il y a aussi un hypodébit frontal supérieur gauche. Ces images évoquent selon les médecins une pathologie neurodégénérative sous forme sémantique en début d'expression, à un stade qualifié de très modéré. Son MMS est à 26/30.

Le bilan de langage ne met en évidence aucun problème sur le sens des mots et révèle même de très bonnes performances en langage élaboré (Ducarne: 10/10 en antonymes, synonymes, définitions, 3/3 en explication de phonèmes). Il n'est constaté aucun déficit de compréhension du langage oral ou du langage écrit (lecture). Des difficultés sont cependant identifiées en reconnaissance de visages et en mémoire de travail. Le manque du mot est également visible dans les tests de dénomination avec un score chuté au Bachy (75/90), les erreurs révélant des paraphrasies sémantiques, morphémiques et phonémiques. Les fluences sont normales supérieures (+0,1 ET avec 19 noms de fruits et +1,5 ET avec 28 mots commençant par /r/). Elle obtient 52/54 à la dictée de Croisile.

Le bilan neuropsychologique confirme une atteinte langagière avec « un stock sémantique préservé mais un accès atteint ». Les performances exécutives et attentionnelle sont marquées par une sensibilité à l'interférence et des difficultés à réaliser deux tâches en même temps. Les aptitudes mnésiques sont correctes mais probablement fragilisées par des éléments langagiers et dysexécutifs. Les capacités de rétention à court terme et la mémoire de travail sont déficitaires.

1.2. JM

JM est également suivi par un neurologue exerçant en libéral. Il est âgé de 60 ans, est ingénieur mais bénéficie depuis trois ans d'un aménagement thérapeutique de son temps de travail suite à une dépression. Il bénéficie à ce titre d'un traitement antidépresseur. Il nous a été confié par son orthophoniste qu'il rencontre une fois par semaine. JM se plaint d'un manque du mot récent accentué par la fatigue ou le stress, sans étiologie neurologique d'après l'IRM. JM semble avoir trouvé comme moyen de compensation l'utilisation de périphrases ou même de gestes. Il est très conscient de ses troubles ce qui le rend très anxieux. Il avoue avoir beaucoup de difficultés avec les noms propres (noms de ses collègues par exemple) ou avec le souvenir d'épisodes récents. La lecture devient plus difficile du fait de la difficulté à se souvenir du nom des personnages du récit. Il n'exprime par contre pas de difficulté pour retenir des chiffres, ni reconnaître des visages, la plainte porte uniquement sur les mots.

Sur le plan langagier, le discours est fluide en spontané et peut faire illusion. Il est cependant parasité par de nombreux manques du mot, surtout les moins fréquents (TLOCC : vocabulaire expression : 42/80 vs 80/80 en compréhension ; DVL38 : 106/114). Le recours à des périphrases alambiquées rend parfois la compréhension difficile. L'ébauche syllabique aide plus que l'ébauche phonémique. JM n'utilise pas de conduite d'approche phonémique. Il reste très bon communicant, agréable et plein d'humour. Son orthophoniste ne note pas de problème sur le versant réceptif. Les fluences catégorielle et alphabétique sont très bien réussies : 27 animaux pour une moyenne de 31,85 (ET 6,93), 27 mots en p pour une moyenne de 22,71 (ET 7,24) avec l'évocation de beaucoup de termes peu fréquents, probablement due à sa profession. Les performances en langage élaboré sur les tests existants sont tout à fait satisfaisantes (Ducarne : 10/10 définitions avec utilisation exclusive de synonymes ; 10/10 antonyme et synonymes ; 1/3 explication de proverbes).

Le bilan neuropsychologique révèle des aptitudes intellectuelles globales dans la norme très supérieure, en adéquation avec le niveau scolaire et professionnel de JM. Les performances sont homogènes et le MMS à 29. Concernant les fonctions instrumentales, aucun trouble praxique n'est relevé. Un manque du mot est effectivement identifié,

majoritairement en langage spontané et pour les mots usuels. Il existe des troubles mnésiques concernant la mémoire épisodique verbale avec un déficit du processus d'apprentissage, des rappels libres déficitaires et un très faible bénéfice de l'indiçage (42% au RL/RI 16). Il est également fait mention d'intrusions et de fausses reconnaissances dans cette épreuve. La mémoire à court terme est bonne et les empan sont supérieurs à la norme. Les fonctions exécutives ne sont pas diminuées à l'exception des capacités de planification et de gestion simultanée de plusieurs informations qui sont dans la norme inférieure. Sur le plan psychologique et comportemental il n'y a pas de plainte thymique mais il existe une certaine anxiété lorsque JM se trouve en difficulté.

2. Matériel

Trois épreuves ont été proposées à ces deux personnes :

- Pyramids and Palm Trees Test (Howard et Patterson 1992),
- EPTS
- une dictée de 15 mots isolés issus de l'EPTS pour répondre à la plainte importante de MC concernant l'orthographe des mots. L'analyse sera uniquement qualitative.

Le PPTT est un instrument clinique et standardisé permettant l'évaluation des troubles sémantiques. Son objectif principal est d'évaluer les capacités d'un sujet à accéder à des représentations sémantiques à partir de dessins et de mots. Le sujet doit effectuer un jugement associatif et choisir parmi deux items celui qui est sémantiquement associé à un item cible. Le PPTT est un test anglais dont seule la partie visuelle est utilisable dans les pays francophones. Dans la validation faite par ses auteurs, on obtenait 98-99% de réponses correctes et aucun sujet normal ne produisait plus de 3 erreurs. (Agniel, 2008)

Conformément aux hypothèses opérationnelles, l'objectif est de démontrer qu'il peut exister une dissociation entre les performances au PPTT et à l'EPTS, le premier pouvant être réussi et ne mettre en évidence aucun déficit sémantique quand le deuxième serait en mesure de le faire. Le choix du PPTT se justifie par le fait qu'il est un outil d'évaluation de référence du système sémantique avec une tâche d'appariement d'images. Les items et les associations sont plus fins que dans le subtest appariement du LEXIS, et nécessitent parfois de faire des inférences. Bien qu'ayant des items fréquents, c'est un des tests le plus adapté aujourd'hui aux personnes de haut niveau.

3. Procédure

Les patients ont été rencontrés individuellement à deux reprises au cours du mois de Février 2012. MC nous propose de nous accueillir à son domicile après une première rencontre avec son orthophoniste et JM au cabinet de son orthophoniste. Chaque séance dure une heure environ. Les deux séances sont enregistrées pour affiner l'analyse qualitative.

La première entrevue est dévolue à la réalisation d'une courte anamnèse, les principaux éléments de l'histoire de JM et MC nous ayant déjà été fournis au travers des différents bilans préalablement effectués. Après avoir signé le formulaire de consentement d'utilisation des données, le PPTT est proposé et si le temps le permet, le début de

l'EPTS. La seconde séance, consacrée à la passation de l'EPTS se déroule environ une semaine plus tard. Elle démarre par la dictée de mots pour éviter de trouver les réponses dans les différentes épreuves proposées par la suite, puis par la poursuite de l'EPTS.

Les conditions d'installation et de passation sont identiques à celles des sujets de la normalisation. Les séances ont cette fois été enregistrées afin de pouvoir compléter si besoin l'analyse qualitative. Les réponses recueillies sont également notées en temps réel sur la feuille de passation.

4. Recueil des données

Les réponses données par les sujets au PPTT sont recensées sur la feuille de passation et sont comparées à celle recueillies lors de la normalisation. L'analyse qualitative se fera sur l'évaluation des temps de latence, des réactions à la vue de certains items et de la qualité des réponses lorsqu'une évocation est demandée.

L'analyse quantitative des performances à l'EPTS permettra, en comparant les scores et les temps du patient à ceux de la norme et en calculant l'écart à la norme, d'objectiver quantitativement des difficultés. Le patient sera comparé à la totalité de la population (N=70) pour les épreuves ne mettant pas en évidence de différence significative liée au sexe ou à l'âge; il ne sera comparé qu'aux individus de même âge ou de même sexe pour les épreuves révélant des différences significatives de performance en score et en temps sur ces critères.

L'analyse qualitative des réponses et des erreurs permettra, quant à elle, d'affiner l'observation du comportement du patient face à ce test, de mieux comprendre son mode de fonctionnement et d'identifier ses points forts et ses points faibles qu'il conviendra de travailler en séance d'orthophonie ultérieurement.

Chapitre IV

PRESENTATION DES RESULTATS

I. Résultats de la normalisation

Pour étudier l'ensemble des résultats, nous avons calculé les moyennes, écart type, les scores et temps minimum et maximum pour chaque épreuve et pour l'ensemble des scores et temps consolidés. Afin de vérifier la significativité des écarts à la moyenne, nous avons utilisé le test-t pour vérifier un éventuel effet du sexe (soit deux groupes) sur les scores et les temps et le test de l'Anova pour vérifier un éventuel effet de l'âge (soit trois groupes) sur les scores et les temps. Lorsque p est inférieur à .05 ou, encore mieux, inférieur à .01, la significativité est confirmée.

Ces résultats permettent de comparer les sujets de l'étude de cas soit à l'ensemble de la population (N=70) si aucun effet n'est constaté, soit à sa population de référence en terme de sexe ou à sa classe d'âge quand il y a une différence significative constatée sur l'une ou l'autre des conditions.

Nous n'avons pas cherché à croiser les effets de l'âge et du sexe cumulé. En effet, le nombre de sujets concernés aurait alors été trop faible dans chaque groupe pour prétendre être significatif.

1. Les scores

1.1. Les scores globaux

Les résultats montrent un effet de l'âge sur les scores globaux suivants : le score toutes épreuves $F(2,69) = 5,103$; $p < .01$, le score toutes épreuves hors fluence acteurs $F(2,69) = 4,136$; $p < .05$, le score toutes épreuves hors fluences avec $F(2,69) = 3,406$; $p < .05$ et enfin le score évocation $F(2,69) = 4,133$; $p < .05$. Dans tous les cas, la troisième classe d'âge obtient des scores globaux significativement inférieurs à ceux des deux premières classes d'âge. Les sujets de l'étude de cas seront donc comparés à leur classe d'âge de référence pour ces scores globaux.

Le score global hors évocation, quant à lui, ne subit ni l'effet de l'âge, ni l'effet du sexe. Les sujets de l'étude de cas seront comparés à la totalité de la population, soit 70 personnes en ce qui concerne ce score (cf. tableau 1).

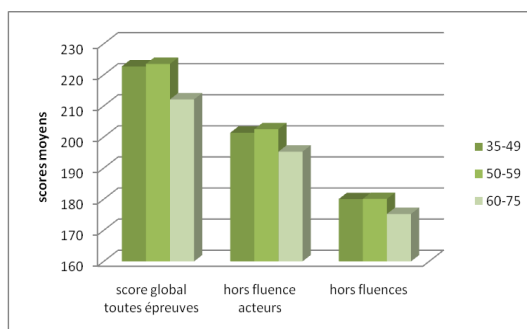


Figure 1 : influence de l'âge sur les scores globaux

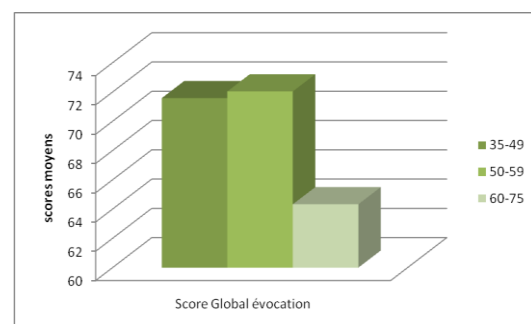


Figure 2 : influence de l'âge sur le score évocation

	âge	N	Moyenne	Ecart Type	Min	Max
Score Global toutes épreuves	35-49	26	222,73	13	202	250
	50-59	23	223,52	12,27	203	242
	60-75	21	212,12	14,41	171	240
	total	70	219,81	13,97	171	250
Score Global hors évocation	total	70	150,25	6,95	127,5	165,5
Score Global évocation	35-49	26	71,58	10,62	54	91,5
	50-59	23	72,04	8,8	57	88,5
	60-75	21	64,33	10,32	43	84
	total	70	69,56	10,41	43	91,5
Score Global toutes épreuves hors fluences	35-49	26	180,04	5,74	169	195
	50-59	23	180,09	7,3	163	195
	60-75	21	175,26	8,17	153	188
	total	70	178,62	7,29	153	195
Score Global toutes épreuves hors fluence acteurs	35-49	26	201,38	6,87	191	217
	50-59	23	202,52	8,51	185	216
	60-75	21	195,31	11,3	163	214
	total	70	199,94	9,32	163	217

Tableau 1 : résultats normalisation pour les scores globaux

1.2. Les scores par épreuve

Il n'y a aucun effet de l'âge ni du sexe sur les scores des épreuves E1, E2P, E2E, E3b, E4, E5, E7, E9, E11 et E12. Aussi, les sujets de l'étude de cas pourront être comparés à la totalité de la population soit 70 personnes en ce qui concerne les scores pour ces dix épreuves.

	N	Moyenne	Ecart type	Min	Max
E1 : désignation sur définition	70	12,84	1,36	9	15
E2P : personnes	70	26,86	1,44	22	28
E2E : événements	70	6,26	0,94	4	7
E3b : fluence acteurs	70	19,87	7,37	6	36
E4 : intrus sémantiques	70	12,24	1,76	8	15
E5 : marques	70	11,37	2	0	12
E7 : analogies	70	9,87	1,41	7	13
E9 : caract concept	70	16,88	1,28	11,5	19
E11 : deux univers	70	16,19	2,23	10	18
E12 : sentir/évoquer	70	9,51	1,13	8	12

Tableau 2 : résultats normalisation pour les épreuves sans effet de l'âge ni du sexe sur les scores

A contrario, nous observons un effet significatif du facteur âge sur le score de deux épreuves. En effet, l'épreuve E6 (écouter/apparier) est d'autant plus réussie que le sujet est jeune : $F(2,69) = 5,106$; $p < .01$. Il en est de même avec l'épreuve E10 (toucher/évoquer) avec $F(2,69) = 6,448$; $p < .01$: les sujets de la classe C (60-75 ans) ont des scores significativement inférieurs à ceux des deux autres classes.

En conséquence, les sujets de l'étude de cas seront comparés à leur classe d'âge de référence pour ces deux épreuves :

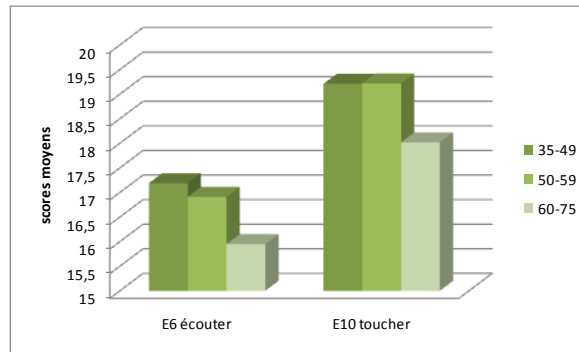


Figure 3 : Influence de l'âge sur les scores moyens aux épreuves E6 et E10

	âge	N	Moyenne	Ecart Type	Min	Max
E6 : écouter/apparier	35-49	26	17,19	1,06	15	18
	50-59	23	16,91	1,24	13	18
	60-75	21	15,95	1,77	11	18
	total	70	16,73	1,44	11	18
E10 : toucher / évoquer	35-49	26	19,21	0,79	17,5	20
	50-59	23	19,22	0,81	17,5	20
	60-75	21	18,02	1,98	12,5	20
	total	70	18,86	1,37	12,5	20

Tableau 3 : résultats normalisation pour les épreuves avec influence de l'âge sur les scores

De même, nous observons un effet significatif du sexe sur le score de trois épreuves. L'épreuve E3a (fluence métiers) est mieux réussie par les femmes $t(68) = -3.00$; $p < .01$. Il en est de même pour l'épreuve E10 (toucher/évoquer) $t(68) = -2,174$; $p < .05$. Au contraire, l'épreuve E8 (tout et partie) est mieux réussie par les hommes $t(68) = 2,455$; $p < .05$. Une analyse plus approfondie montre que le subtest E8b (article de journal) est sensible à l'âge : plus le sujet est jeune, plus le subtest est réussi avec $F(2,69) = 4.479$; $p < .05$. Le subtest E8c (carte) quant à lui est sensible au sexe : les hommes ont un meilleur score que les femmes : $t(68) = 2.087$; $p < .05$.

Pour ces trois épreuves (E3a, E8, E10), les sujets de l'étude de cas seront comparés à leur groupe de référence homme ou femme. Les subtests feront l'objet d'une analyse qualitative.

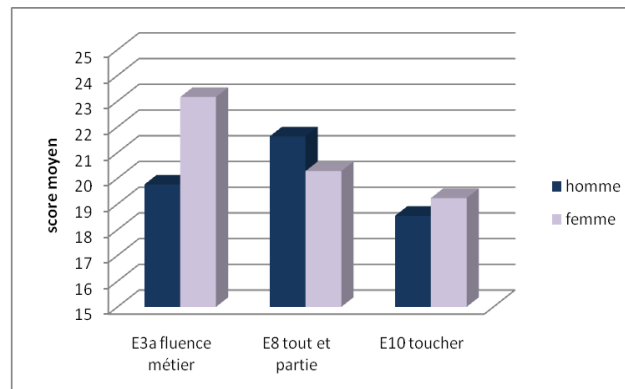


Figure 4 : influence du sexe sur les scores moyens aux épreuves E3a, E8, E10

	Sexe	N	Moyenne	Ecart Type	Min	Max
E3a : fluence métier	homme	38	19,76	4,92	10	36
	femme	32	23,16	4,46	16	30
	total	70	21,31	4,98	10	36
E8 : tout et partie	homme	38	21,63	1,97	18	24
	femme	32	20,28	2,63	14	24
	total	70	21,01	2,37	14	24
E10 : toucher /évoquer	homme	38	18,54	1,57	12,5	20
	femme	32	19,23	0,98	15,5	20
	total	70	18,86	1,37	12,5	20

Tableau 4 : résultats normalisation pour les épreuves avec influence du sexe sur les scores

1.3. Les scores par type d'items

Il n'y a aucun effet de l'âge ni du sexe sur les scores globaux « items abstraits » et « items biologiques ». Les sujets de l'étude de cas pourront être comparés à la totalité de la population soit 70 personnes.

	N	Moyenne	Ecart Type	Min	Max
Score global biologique	70	40,4	3,65	35,5	57,5
Score global abstrait	70	25,99	4,15	15	34

Tableau 5 : résultats normalisation pour les items biologiques et abstraits

Par contre, nous observons une influence de l'âge sur le score « items produits manufacturés » : $F(2,69) = 6,060$; $p=0,004 < .05$. Les sujets de l'étude de cas seront donc comparés à leur classe d'âge de référence pour ce score :

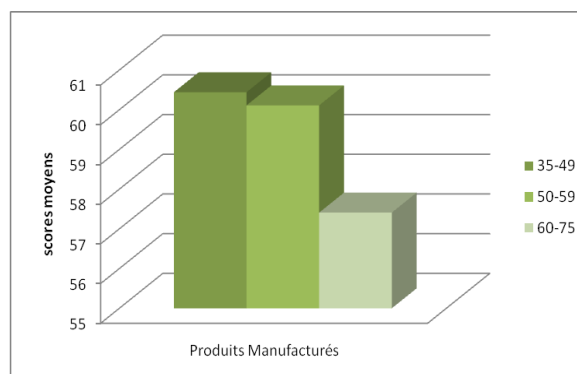


Figure 5 : influence de l'âge sur le score aux items produits manufacturés

	âge	N	Moyenne	Ecart Type	Min	Max
Score global produits manufacturés	35-49	26	60,44	2,32	56	64
	50-59	23	60,11	3,36	50,5	64,5
	60-75	21	57,41	3,86	49	63,5
	total	70	59,42	3,42	49	64,5

Tableau 6 : résultats normalisation pour les items produits manufacturés en fonction de l'âge

2. Les temps

2.1. Le temps global

Il n'y a aucune incidence de l'âge ni du sexe sur le temps cumulé de toutes les épreuves chronométrées (hors fluences E3a et E3b qui ont un temps imposé de 2 minutes). Les sujets de l'étude de cas pourront être comparés à la totalité de la population soit 70 personnes.

	N	Moyenne	Ecart Type	Min	Max
Temps global épreuves chronométrées	70	1869	462	1050	3140

Tableau 7 : résultats normalisation temps global des épreuves chronométrées

2.2. Les temps par épreuve

Il n'y a aucun effet de l'âge ni du sexe sur le temps par épreuve pour E1, E2E, E6, E8, E9 et E11. Les sujets de l'étude de cas pourront être comparés à la totalité de la population soit 70 personnes.

	N	Moyenne	Ecart Type	Min	Max
E1 : designation sur def	70	182,57	57,97	97	311
E2E : événements	70	81,47	34,28	23	165
E6 : écouter/apparier	70	179,71	62,54	101	493
E8 : tout et partie	70	247,9	85,79	109	464
E9 : caract. concept.	70	268,74	80,08	141	505
E11 : deux univers	70	220,17	74,91	79	469

Tableau 8 : résultats normalisation pour les épreuves sans effet du sexe ni de l'âge sur le temps

Par contre, il y a un effet de l'âge sur les temps par épreuve pour E2P (personnes célèbres : $F(2,69)= 4,950$; $p < .01$) et E5 (marques entre elles : $F(2,69)= 8,305$; $p < .01$). Dans les deux cas, plus le sujet est jeune, plus il est rapide dans la réalisation de ces deux épreuves. En conséquence, les sujets de l'étude de cas seront comparés à leur classe d'âge de référence pour ces deux épreuves :

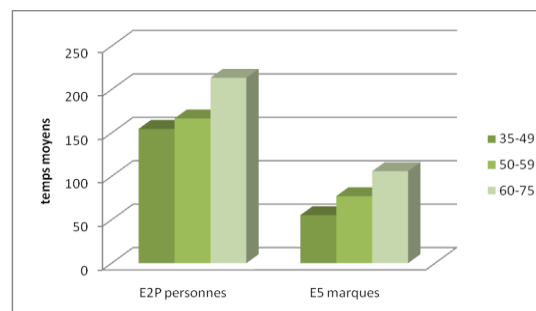


Figure 6 : Influence de l'âge sur les temps aux épreuves E2P et E5

	âge	N	Moyenne	Ecart Type	Min	Max
E2P : personnes	35-49	26	154,58	65,89	77	364
	50-59	23	166,65	52,38	86	280
	60-75	21	213,43	78,91	84	399
	total	70	176,2	69,86	77	399
E5 : marques	35-49	26	55,27	25,45	21	104
	50-59	23	77,17	40,39	32	182
	60-75	21	105,86	58,25	31	219
	total	70	77,64	46,58	21	219

Tableau 9 : résultats normalisation pour les épreuves avec influence de l'âge sur le temps

Par ailleurs, nous observons un effet significatif du sexe sur le temps par épreuve pour E4 (intrus sémantique : $t(68) = 2,284$; $p < .05$) et E7 (analogies : $t(68) = 2,503$; $p < .05$). Dans les deux cas le temps des femmes est inférieur à celui des hommes. En conséquence, les sujets de l'étude de cas seront comparés à leur groupe de référence (homme ou femme) :

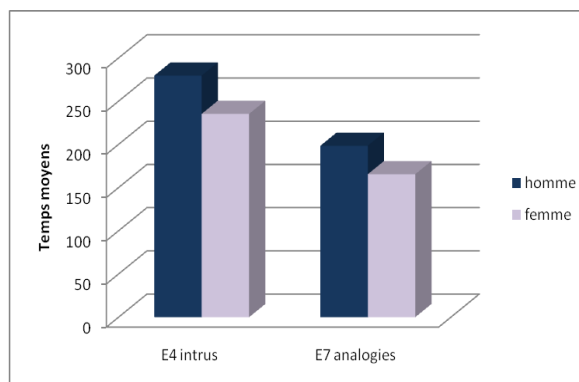


Figure 7 : Influence du sexe sur les temps aux épreuves E4 et E7

	sexe	N	Moyenne	Ecart Type	Min	Max
E4 : intrus	homme	38	279,47	86,23	143	550
	femme	32	235,25	73,57	123	415
	total	70	259,26	83,13	123	550
E7 : analogies	homme	38	198,34	55,79	106	345
	femme	32	165,44	53,6	65	295
	total	70	183,3	56,85	65	345

Tableau 10 : résultats normalisation pour les épreuves avec influence du sexe sur le temps

II. Etudes de cas

L'analyse des résultats des patients est quantitative et qualitative. Du point de vue quantitatif, le calcul d'un score Z (écart du score du patient à la moyenne par rapport à la dispersion de la distribution) permet de situer les patients par rapport à la norme pour les scores et temps globaux ainsi que pour chaque épreuve. Lorsque le sujet obtient des scores comparables à ceux de moins des 2% des sujets les plus faibles (inférieurs à $-2ET$), on peut évoquer la pathologie. Seule l'analyse qualitative peut confirmer ou infirmer cette orientation.

1. Résultats de MC

1.1. Résultats au PPTT

MC fait 2 erreurs sur 52 items soit 96% de bonnes réponses. Elle est donc dans la norme puisque les sujets normaux n'ont jamais fait plus de trois erreurs. Une des erreurs est due à une absence de reconnaissance visuelle de l'item cible (ver de terre item 25). Une fois dénommé par l'examinateur, MC a immédiatement trouvé le lien sémantique et donné la bonne réponse. Cette absence de reconnaissance immédiate de l'item dessiné s'est produite à deux autres reprises (perceuse, maire) mais la déduction a ensuite été la bonne.

La deuxième erreur est d'ordre sémantique : il s'agit des items table ou pupitre à apparier à tableau (item 49). Même après avoir dénommé les objets, MC n'a pu faire le lien entre le tableau noir de l'école et le pupitre de l'écolier. Certains dessins semblent produire chez MC un sentiment d'étrangeté (ex item 23: chenille « ça me fait penser à une larve, à une chenille », le lien avec papillon n'est cependant pas immédiat).

1.2. Analyse quantitative EPTS

La comparaison à la norme est réalisée, selon les scores et les épreuves soit en référence à l'ensemble de la population, soit en référence à la classe d'âge A (35-49 ans), soit en référence au groupe des femmes. Les scores de l'épreuve E10 (toucher/évoquer) sont analysés deux fois puisqu'ils sont influencés à la fois par l'âge et le sexe.

1.2.1. Les scores

a. Les scores globaux

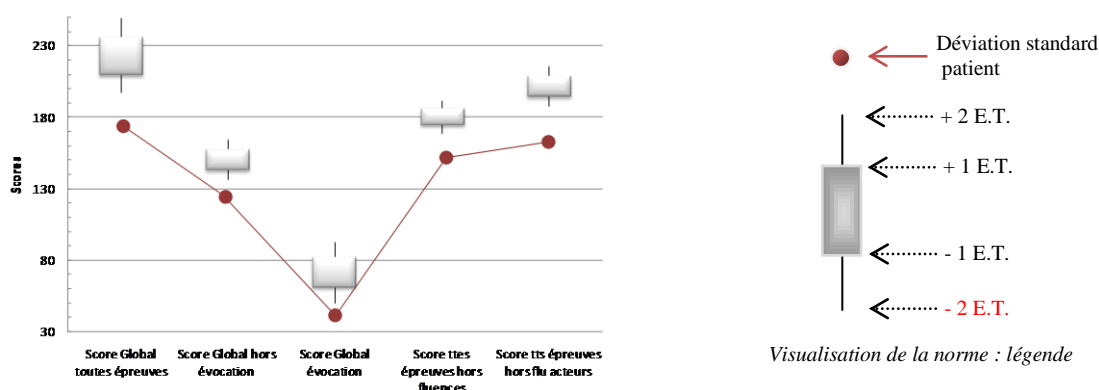


Figure 8 : profil scores globaux MC

Cinq scores globaux sont chutés avec des déviations standard importantes. Le score global avec évocation est cependant moins déficitaire que les autres. Les épreuves de fluence améliorent les scores : lorsqu'elles sont sorties du calcul, la déviation standard est maximum (scores hors fluence et hors fluence acteurs).

	classe de référence	N	Moyenne norme	Ecart type norme	score MC	déviati on standard
Score Global toutes épreuves	35-49	26	222,73	13	174,5	-3,71
Score Global hors évocation	total	70	150,25	6,95	129	-3,06
Score Global évocation	35-49	26	71,58	10,62	45,5	-2,46
Score ttes épreuves hors fluences	35-49	26	180,04	5,74	150,5	-5,15
Score ttes épreuves hors flu acteurs	35-49	26	201,38	6,87	164,5	-5,37

Tableau 11 : scores globaux MC

b. Les scores par épreuve

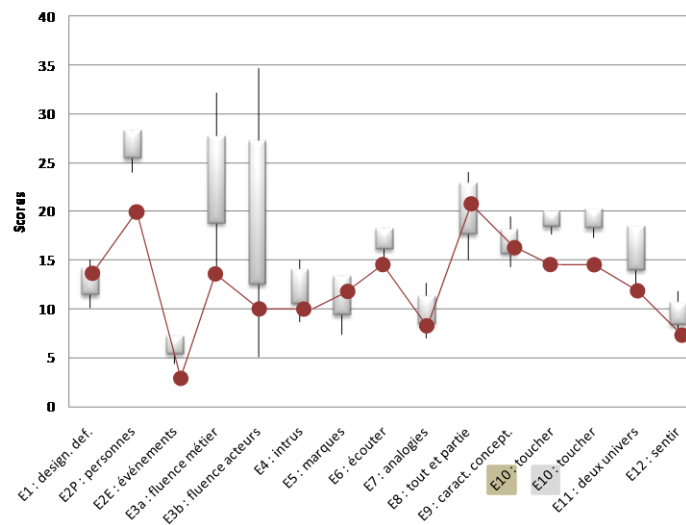


Figure 9 : profil scores par épreuve MC

Six scores sur les quinze analysés montrent une déviation standard importante. On peut également noter que trois scores sont dans la limite inférieure, proche des -2ET (E3b : la fluence acteurs, E11 : deux univers et E12 : sentir/évoquer).

	classe de référence	N	Moyenne norme	Ecart type norme	score MC	déviati on standard
E1 : design. def.		70	12,84	1,36	13	0,12
E2P : personnes		70	26,86	1,44	20	-4,76
E2E : événements		70	6,26	0,94	3	-3,47
E3a : fluence métier	femme	32	23,16	4,46	14	-2,05
E3b : fluence acteurs		70	19,87	7,37	10	-1,34
E4 : intrus		70	12,24	1,76	10	-1,2
E5 : marques		70	11,37	2	12	0,32
E6 : écouter	35-49	26	17,19	1,06	14	-3,01
E7 : analogies		70	9,87	1,41	7	-0,41
E8 : tout et partie	femme	32	20,28	2,63	21	0,27
E9 : caract. concept.		70	16,88	1,28	16,5	-0,3
E10 : toucher	35-49	26	19,21	0,79	14	-6,59
E10 : toucher	femme	32	19,23	0,98	14	-5,34
E11 : deux univers		70	16,19	2,23	12,5	-1,65
E12 : sentir		70	9,51	1,13	7,5	-1,77

Tableau 12 : Scores par épreuve MC

- Effet de l'âge : comparaison à la classe d'âge de référence
- Effet du sexe : comparaison au groupe homme ou femme

c. Les scores par type d'items

	classe de référence	N	Moyenne norme	Ecart type norme	score MC	déviati on standard
score global Biologique		70	40,4	3,65	34	-1,75
score global Produits Manuf	35-49	26	60,44	2,32	51	-4,07
score global Abstrait		70	25,99	4,15	28,5	0,6

Tableau 13 : Scores par type d'items MC

Le score global abstrait est dans la norme. Ce n'est pas le cas pour les scores des mots concrets (biologiques et produits manufacturés) qui lui sont très inférieurs, en particulier celui des items produits manufacturés.

1.2.2. Les temps

a. Le temps global

	classe de référence	N	Moyenne norme	Ecart type norme	score MC	déviati on standard
temps global		70	1869	462	3258	-3,01

Tableau 14 : Temps global MC

Il est lui aussi très significativement en décalage par rapport à la norme. MC a mis plus de temps que les autres sujets pour réaliser les épreuves EPTS.

b. Les temps par épreuve

	classe de référence	N	Moyenne norme	Ecart type norme	temps MC	déviati on standard
E1 : design. def.		70	182,57	57,97	330	-2,54
E2P : personnes	35-49	26	154,58	65,89	274	-1,81
E2E : événements		70	81,47	34,28	240	-4,62
E4 : intrus	femme	32	235,25	73,57	665	-5,84
E5 : marques	35-49	26	55,27	25,45	150	-3,72
E6 : écouter		70	179,71	62,54	320	-2,24
E7 : analogies	femme	32	165,44	53,6	201	-0,66
E8 : tout et partie		70	247,9	85,79	509	-3,04
E9 : caract. concept.		70	268,74	80,08	302	-0,42
E11 : deux univers		70	220,17	74,91	267	-0,63

Tableau 15 : temps par épreuves MC

Sur dix épreuves analysées en termes de temps, sept ont été réalisées en un temps significativement supérieur à la norme. Seule une épreuve est dans la norme à la fois en score et en temps (E9 : caractéristiques conceptuelles).

- Effet de l'âge : comparaison à la classe d'âge de référence
- Effet du sexe : comparaison au groupe homme ou femme

1.3. Analyse qualitative EPTS pour MC

1.3.1. Langage oral et langage écrit

Même si le niveau élevé de MC en français et en culture générale transparaît tout au long du test, le manque du mot reste très présent. Il laisse la part belle à quelques paraphrasies phonologiques (ex : /anamite/) mais aussi et surtout à de nombreuses paraphrasies sémantiques (pâte à dent pour dentifrice, agrafe et attache parisienne pour trombone, verrou pour cadenas, témoins visuel pour oculaire etc.). L'ébauche phonémique ne suffit pas, seule l'ébauche syllabique peut faciliter la récupération du mot. MC produit des erreurs de flexions à l'oral peu compatibles avec son niveau de français et sa profession (des /animals/ nocturnes, étoffe /dans lequel/, coquille /dans lequel/ etc.). Les mots abstraits sont mieux réussis que les mots concrets et plus particulièrement que les noms de produits manufacturés, alors qu'ils sont proportionnellement moins bien réussis par les sujets de la norme (test sur échantillons appariés). Les définitions sont la plupart du temps précises et complètes dès lors que le mot est évoqué (E10 toucher/évoquer et E12 : sentir /évoquer) : pour ces épreuves, c'est le manque du mot qui a un impact sur les scores. Cependant, la relative dissociation entre les scores avec et sans évocation et plus particulièrement entre les scores avec et sans fluence laissent penser que MC a moins de difficultés à évoquer (accès au lexique) qu'à effectuer des tâches sémantiques plus pures.

Le langage écrit est lui aussi touché comme le montre l'analyse qualitative de la dictée (pas de score ni de comparaison à la norme pour cette épreuve). Toutes les particularités orthographiques posent problème à MC qui hésite et réfléchit longtemps : le doublement des consonnes (citronnelle, hellénique, peccadille), les lettres muettes (cadenas, camée), certains graphèmes complexes (polystyrène, clepsydre). Lorsque MC hésite, elle écrit les deux formes orthographiques sans pouvoir faire un choix. A contrario, certains mots sont immédiatement bien orthographiés (camphre, hédonisme, eucalyptus, démocratie, velours). Le mot /lumbago/ a suscité quant à lui un sentiment d'étrangeté : elle ne trouvait aucune forme orthographique plausible.

1.3.2. Analyse sémantique

Au delà de ces symptômes « classiques » en langage oral et écrit, les difficultés posées par la polysémie des mots est très marquante : lorsqu'un mot porte deux sens, MC se focalise systématiquement et sans exception sur le sens le plus prototypique. Elle ne peut ensuite inhiber cette première orientation pour envisager l'autre sens. Ainsi, elle appréhende le mot /pavillon/ comme une petite maison mais à aucun moment comme la partie externe de l'oreille alors que c'est le seul mot qui lui manque sur l'image du visage (E8 : tout et partie). Elle est d'ailleurs la seule personne à ne pas avoir obtenu 8/8 à ce subtest. Parmi, « disque, poids, javelot, marteau et perche », son intrus est marteau « car il ne se lance pas » (E4 : intrus sémantique). De même, alors qu'elle semble avoir découvert l'univers des accessoires de sport (E11 : deux univers), MC ne sait que faire du mot /bombe/ envisagé comme une arme et non comme la casquette du cavalier. Il en est de même pour /cage/ (à oiseau et non de football), pour /pelote/ (de laine et non basque), /volant/ (de voiture et non de badminton). Le mot /chute/ (dernière phrase d'un article de journal) n'a jamais été envisagé ainsi alors que MC cherchait explicitement un synonyme

de /conclusion/ ou de /fin/ dans les étiquettes proposées (E8 : tout et partie). Lorsqu'en fin de test nous sommes revenues sur ces mots, elle n'a pu retrouver les deuxièmes sens qui pourtant lui sont apparus comme des évidences lorsque nous lui avons donné la réponse.

L'épreuve des intrus a par ailleurs été particulièrement délicate pour MC qui a tenté à plusieurs reprises de trouver une justification grammaticale à la découverte de l'intrus : « on peut dire une crème antiseptique, un sirop expectorant mais on ne peut rien associer à lumbago donc c'est l'intrus ». L'appariement de sons et images du monde a également été compliqué : MC reconnaissait globalement le son mais avait beaucoup de mal à y associer un univers géographique : elle associe Haka et Corrida « parce que vu le bazar, ça doit être ça », elle associe le gong à une ambiance de détente mais ne désigne pas la baie d'Along, la musique vahiné ne lui évoque absolument rien. MC est la seule personne qui aura besoin de faire appel aux questions rebond pour l'épreuve E2E (associer un événement et un concept) : elle sait répondre aux questions sur les événements, la définition des concepts est plus floue (elle associe frontière à douane et non à limite, elle ne peut donc pas associer l'étiquette frontière au mur de Berlin).

1.3.3. Comportement et stratégies

MC emploie souvent une stratégie adaptée pour arriver au résultat ; elle recherche l'étymologie des mots, elle raisonne par exclusion, se posant les bonnes questions, quitte à mettre plus de temps. Cette stratégie ne paye cependant pas : MC reste dans le flou et ne peut souvent pas prendre de décision assurée (ex en dictée : polystyrène, elle extrait bien /poly/ mais ne sait plus comment l'écrire ; elle associe peccadille et péché mais n'arrive pas à en être sûre). Elle est par ailleurs à plusieurs reprises face à un sentiment d'étrangeté, soit face à un visage (ex Thierry Lhermitte : « c'est peut être un acteur ou un chanteur » elle hésite pour finir par ne pas le classer mais dès qu'elle lit la formule qui lui appartient elle la lui attribue immédiatement, elle l'a reconnu), soit face à une marque (ex : elle ne peut classer Mr Propre alors que le logo contient le nom du produit et qu'elle a déjà identifié la classe des produits d'entretien), soit face à un mot (ex : lusophone alors qu'elle l'associe immédiatement à Lusitanie lorsque nous lui donnons la réponse). MC emploie très fréquemment des formules qui peuvent évoquer des stratégies d'évitement (ex : je suis nulle en géo, moi et les visages c'est la catastrophe, moi et les marques, moi et la musique etc.). Elle fait preuve d'une certaine lenteur associée à une recherche intense et éprouvante en termes de ressources attentionnelles, mise en évidence par sa façon de plisser les yeux, de se reculer comme pour voir moins flou. Elle ne présente pas de trouble important des fonctions exécutives sur cette épreuve.

1.4. Orientation orthophonique

Les déficits de MC sont très fins comme le montrent ses résultats aux tests de langage classiques et à certaines épreuves EPTS (E1 : désignation sur définitions, E5 : marques, E7 : analogies, E9 : caractéristiques conceptuelles). Une seule épreuve n'est échouée ni en temps ni en score (E9), ce qui fait, au delà des scores globaux très chutés, la différence avec les sujets de la normalisation. Les éléments en faveur d'une perte des concepts a minima versus déficit d'accès sont :

- Le score évocation relativement moins chuté que le score hors évocation,

-
- l'imprécision des liens sémantiques, les hésitations quasi systématiques qualifiées de « flou » par MC,
 - la dysorthographe lexicale, principale plainte de la patiente,
 - quelques items dégradés dans deux modalités avec de longues hésitations :
 - ex : polystyrène grande hésitation en E1 (désignation sur définition), non reconnu en épreuve tactile (E10), même après avoir sorti l'objet du sac, trois propositions lors de la dictée (polistirène, polystyrène, polystirène)
 - cadenas identifié en désignation sur définition (E1) mais avec faute d'orthographe (cadena) et non reconnu en épreuve tactile (E10) sans conscience de l'erreur),
 - le sentiment d'étrangeté rencontré à plusieurs reprises,
 - l'absence de réapprentissage possible des mots qu'elle ne sait plus orthographier,
 - la préservation des mots abstraits versus concrets.

Un complément d'évaluation pourrait être proposé en termes de décision lexicale orale et écrite sur des mots et non mots très proches Il semblerait en effet que les lexiques phonologiques et orthographiques d'entrée soient perturbés (ex. cité par la patiente : impossible de choisir entre linceul et linceuil sans aide du dictionnaire). En termes de rééducation, peuvent être proposés :

- un travail important sur la polysémie des mots associé à l'entraînement plus global des fonctions exécutives (flexibilité mentale en particulier) afin d'être en mesure de se détacher du sens premier des mots.
- le renforcement des connaissances morphologiques afin de s'appuyer sur les connaissances et les stratégies de raisonnement automatiques de MC,
- un travail de compensation sur le lexique orthographique utile à MC (pour son métier et pour les mots concrets de son quotidien), s'il s'avère que le réapprentissage n'est effectivement pas possible.

2. Résultats de JM

2.1. Résultats au PPTT

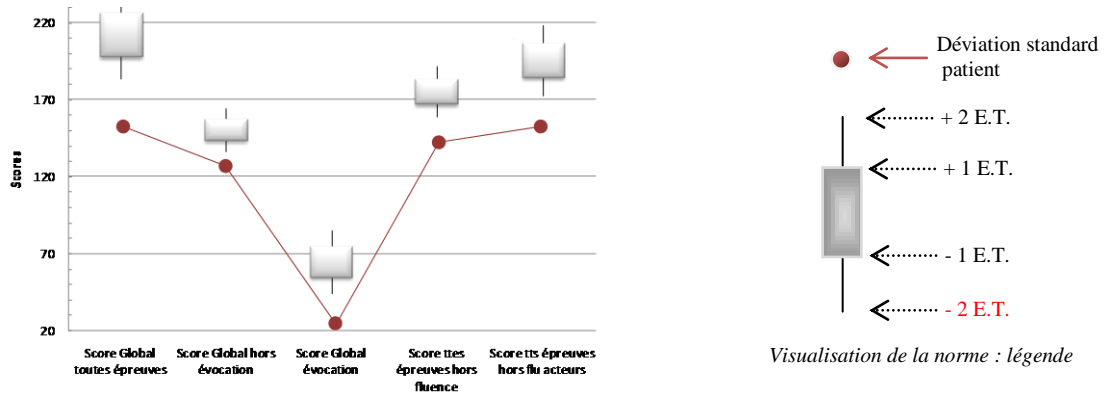
JM fait 2 erreurs sur 52 items soit 96% de bonnes réponses. Il est donc dans la norme puisque les sujets normaux n'ont jamais fait plus de trois erreurs. Une des erreurs est due à une absence de discrimination visuelle entre les deux propositions (vache / taureau item 41). Il évite le choix en proposant de jouer à pile ou face. Le deuxième item échoué est l'appariement entre des soldats et une forteresse ou une église (item 22). JM a semblé perturbé par les tenues des soldats qu'il n'a pas voulu associer à l'époque de construction de la forteresse, il a donc choisi l'église par défaut.

2.2. Analyse quantitative EPTS

La comparaison à la norme est réalisée en référence soit à l'ensemble de la population, soit à la classe d'âge C (60-75 ans), soit au groupe des hommes.

2.2.1. Les scores

a. Les scores globaux



Cinq scores globaux sont chutés avec des déviations standard importantes. A l'inverse de MC, le score global avec évocation est plus chuté que le score hors évocation.

	classe de référence	N	Moyenne norme	Ecart type norme	score JM	déviati on standard
Score Global toutes épreuves	60-75	21	212,12	14,41	153,5	-4,07
Score Global hors évocation	total	70	150,25	6,95	129	-3,05
Score Global évocation	60-75	21	64,33	10,32	24,5	-3,86
Score ttes épreuves hors fluence	60-75	21	175,26	8,17	145,5	-3,64
Score tts épreuves hors flu acteurs	60-75	21	195,31	11,3	152,5	-3,79

Tableau 16 : scores globaux JM

b. Les scores par épreuve

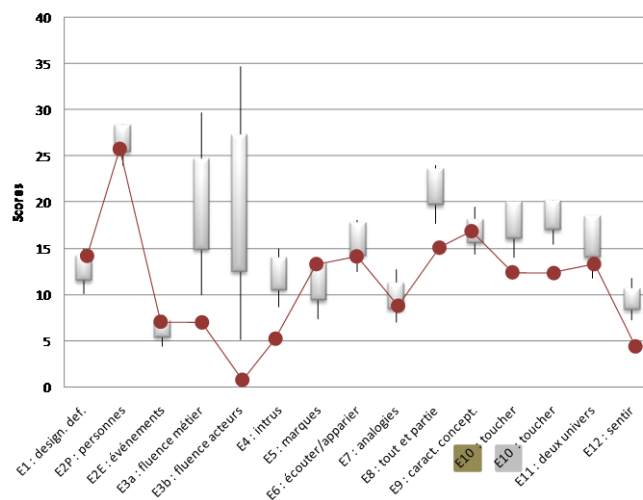


Figure 11 : profil scores par épreuve JM

Huit scores sur les quinze analysés montrent une déviation standard importante. On peut également noter que trois scores sont dans la limite inférieure, proche des $-2ET$ (E6 : écouter/apparier, E7 : analogies et E11 : deux univers).

	classe de référence	N	Moyenne norme	Ecart type norme	score JM	déviati on standard
E1 : design. def.		70	12,84	1,36	14	0,85
E2P : personnes		70	26,86	1,44	20	-4,76
E2E : événements		70	6,26	0,94	7	0,79
E3a : fluence métier	homme	38	19,76	4,92	7	-2,59
E3b : fluence acteurs		70	19,87	7,37	1	-2,56
E4 : intrus		70	12,24	1,76	5	-4,11
E5 : marques		70	11,37	2	12	0,32
E6 : écouter/apparier	60-75	21	15,95	1,77	13	-1,66
E7 : analogies		70	9,87	1,41	8	-1,32
E8 : tout et partie	homme	38	21,63	1,97	15	-3,37
E9 : caract. concept.		70	16,88	1,28	16	-0,69
E10 : toucher	60-75	21	18,02	1,98	12,5	-2,79
E10 : toucher	homme	38	18,54	1,57	12,5	-3,84
E11 : deux univers		70	16,19	2,23	13	-1,43
E12 : sentir		70	9,51	1,13	4	-4,87

Tableau 17 : scores par épreuve JM

c. Les scores par type d'items

	classe de référence	N	Moyenne norme	Ecart type norme	score JM	déviati on standard
score global Biologique		70	40,4	3,65	32	-2,3
score global Produits Manuf	60-75	21	57,41	3,86	45	-3,21
score global Abstrait		70	25,99	4,15	19,5	-1,56

Tableau 18 : Scores par type d'items JM

Les scores des trois types d'items sont inférieurs à la norme, avec une dissociation entre les mots abstraits et les mots concrets en faveur des premiers. Les items produits manufacturés sont proportionnellement les moins bien réussis.

2.2.2. Les temps

a. Le temps global

	classe de référence	N	Moyenne norme	Ecart type norme	score JM	déviati on standard
temps global		70	1869	462	2873	-2,17

Tableau 19 : Temps global JM

Il est lui aussi significativement en décalage par rapport à la norme. JM a mis plus de temps que les autres sujets pour réaliser les épreuves EPTS.

■ Effet de l'âge : comparaison à la classe d'âge de référence
 ■ Effet du sexe : comparaison au groupe homme ou femme

b. Les temps par épreuve

	classe de référence	N	Moyenne norme	Ecart type norme	temps JM	déviati on standard
E1 : design. Def.		70	182,57	57,97	189	-0,11
E2P : personnes	60-75	21	213,43	78,91	380	-2,11
E2E : événements		70	81,47	34,28	85	-0,1
E4 : intrus	homme	38	279,47	86,23	487	-2,41
E5 : marques	60-75	21	105,86	58,25	121	-0,26
E6 : écouter		70	179,71	62,54	268	-1,41
E7 : analogies	homme	38	198,34	55,79	242	-0,78
E8 : tout et partie		70	247,9	85,79	310	-0,72
E9 : caract. concept.		70	268,74	80,08	227	0,52
E11 : deux univers		70	220,17	74,91	564	-4,59

Tableau 20 : temps par épreuve JM

Sur dix épreuves analysées en termes de temps, seules trois ont été réalisées en un temps significativement supérieur à la norme. L'épreuve E11 (deux univers) a demandé beaucoup de temps.

2.3. Analyse qualitative EPTS pour JM

2.3.1. Langage oral et langage écrit

Du point de vue du langage, c'est le manque du mot qui est le plus marquant dans le langage de JM. Il est particulièrement visible en situation de langage spontané où le discours est peu informatif, les termes vagues. Paradoxalement, la communication de JM est bonne, il suscite et maintient l'échange, il montre son intérêt pour l'autre et il faut être attentif pour se rendre compte qu'il faut faire preuve de beaucoup de suppléance mentale pour continuer la conversation.

En situation dirigée, l'évocation de mots ou de définitions est compliquée. Elle laisse apparaître quelques paraphrasies verbales ou sémantiques (ex : maroufler « c'est manger les murs » ; velours « s'utilise pour l'aspect d'un vêtement ») et des circonlocutions la plupart du temps au second degré ou égocentrées (Haka : c'est pour les sportifs avinés, Corrida : amateurs de viande morte, hygiène : pour ma beauté personnelle). JM donne des détails secondaires, anecdotiques ou personnels et revenir à la définition est souvent impossible.

L'ébauche orale syllabique peut permettre l'accès au mot, l'évocation du phonème seul n'est pas suffisante. On note des persévérations lors de l'épreuve de fluence métier (médecin, infirmière), la fluence acteur est impossible, le manque du mot sur le nom des personnes étant une de ses principales plaintes. JM n'a pu se résoudre à la consigne de ne pas écrire les mots sur une feuille pendant ces deux épreuves, il s'est très vite bloqué. Le langage écrit, analysé à travers la dictée, n'est pas touché, il ne fait d'ailleurs l'objet d'aucune plainte.

2.3.2. Analyse sémantique

Les scores EPTS globaux avec et sans évocation sont tous deux chutés mais le score évocation l'est encore plus: l'hypothèse du trouble d'accès au système sémantique peut être privilégié, d'autant plus que tout au long du test, JM a accès au sens des différents concepts. Il hésite peu. Seuls quelques mots isolés ont pu le mettre en difficulté (ex : trapèze est signalé comme intrus (E4) car on joue avec un trapèze, il n'a pas vu le lien sémantique corps muscles et os ; pleurote est classé comme une plante et exclu des autres propositions de champignons).

Les épreuves sémantiques hors évocation chutées sont les personnes célèbres (E2P), l'intrus sémantique (E4) et tout et partie (E8). Ce n'est quasiment jamais le lien sémantique recherché qui est en cause, il est bien retrouvé. Par contre, l'acte de catégoriser ou de choisir (personnes, tout et partie) pose problème : JM a besoin d'être guidé et a du mal à se décentrer de son premier classement. Il bloque ou remet tout en cause tout près du but, le temps sur ces épreuves est chuté. Pour les intrus (E4), soit c'est la justification qui n'est pas adaptée et grève ainsi le score (ex : hédonisme « parce que c'est ce que je préfère ») soit il met en œuvre des conduites d'évitement «pour ça je joue avec un dé à 6 faces », « il aurait fallu trier dans la discipline », « je suis paresseux ». Le temps est là encore inférieur à la norme. En insistant, la réponse est donnée, le concept est intègre.

Tous les types d'items sont touchés avec tout de même un déficit d'accès moindre pour les mots abstraits. Il ne s'agit pour autant pas d'une dissociation nette.

2.3.3. Comportement et stratégie

Le comportement de JM est atypique et l'a souvent empêché d'obtenir les résultats attendus pour son niveau socioculturel. Les fonctions exécutives sont majoritairement en cause avec une difficulté à classer, trier, choisir, s'organiser. Les épreuves E2P (personnes célèbres) et E11 (deux univers) ont été particulièrement délicates : beaucoup d'items étaient proposés (16 personnes et 20 étiquettes ; 24 mots à répartir en deux univers), JM avait beaucoup de mal à s'organiser, à séparer les groupes et le rappel de consigne ne suffisait pas : nous avons dû le guider et lui proposer de poser les étiquettes dans notre main pour qu'il puisse avancer. Dès qu'un item n'était pas identifié immédiatement, JM se bloquait et n'arrivait plus à initier une stratégie ou à inhiber la précédente. Il avait alors tendance à abandonner la tâche, mettre en place des stratégies d'évitement (« j'ai su et j'ai décidé de ne plus savoir »), à passer au second degré ou à faire un commentaire égocentré.

On notera quelques éléments de type dysexécutif : besoin de se rassurer en écrivant, grande difficulté à séparer ou choisir, mise à plat méthodique des étiquettes avant toute réflexion sur leur contenu, une certaine forme de désinhibition verbale, une écriture chaotique par à-coups avec une signature en dissociation automatico volontaire. Du même point de vue « praxique », la manipulation des étiquettes n'est pas naturelle pour JM.

Enfin, les troubles mnésiques mentionnés dans les bilans neuropsychologiques fait écho de façon discrète aux persévérations lors de la fluence métier (orthophoniste qu'il

recherche pendant une minute après l'avoir déjà cité). Par ailleurs JM n'a fait aucune faute à la dictée des 15 mots de l'EPTS. Il est à noter qu'il n'a pas fait le lien entre les items rencontrés au cours des épreuves et ceux de la dictée réalisée en début de séance. JM est fatigable, en particulier en situation de double tâche (analogies).

2.4. Orientation orthophonique

Un déficit d'intégrité du système sémantique n'est pas mis en évidence chez JM à travers l'EPTS. L'étiquette lexicale n'est pas récupérée, l'accès au système sémantique pouvant être parasité par des fonctions exécutives fragiles et des conduites d'évitement. Ces troubles sont associés à un déficit de la mémoire épisodique verbale objectivé par les tests neuropsychologiques. A l'image des sujets ayant des lésions cérébrales droites, le comportement de JM évoque un trouble de la théorie de l'esprit : il semble avoir des difficultés à se mettre à la place d'autrui tant en termes d'état d'esprit que de niveau de connaissance. Un complément d'évaluation pourrait être proposé afin d'évaluer la compréhension de l'implicite et le lien entre langage et fonctions exécutives.

Les éléments en faveur d'un déficit d'accès au système sémantique sont :

- Un score évocation plus touché que le score hors évocation
- Des concepts qui sont globalement préservés
- L'absence de dysorthographe et de déficit multimodal constaté
- Peu de différence entre les résultats par type d'items.

La rééducation peut s'attacher à recréer ou rafraîchir le lien entre les lexiques et le système sémantique (travail à parti de la morphologie, la catégorisation, l'inclusion, l'extension). Concernant le langage, l'évocation de définitions peut également être travaillée (évoquer la catégorie, la forme, l'usage), ainsi que la précision et l'informativité du discours. Un travail sur la compréhension et la mémoire autour de textes peut être intéressante. Les fonctions exécutives ne peuvent être mises de côté avec un travail sur la flexibilité mentale, l'inhibition, la planification. Enfin, une prise en charge psychologique pourrait être envisagée.

Chapitre V

DISCUSSION DES RESULTATS

I. Validité des hypothèses de travail

1. Hypothèse générale

Elle stipule que la dégradation du système sémantique ou de son accès est mesurable à un stade précoce chez des sujets de haut niveau à travers des épreuves testant les différents aspects de la mémoire sémantique.

L'aspect mesurable de la dégradation est établi à partir des scores et des temps recueillis dans la norme EPTS et auprès des sujets de l'étude de cas (score Z). Nous postulons que la dégradation est objectivée du point de vue quantitatif lorsque les scores globaux sont inférieurs de plus de deux écarts types (2ET) par rapport à la norme de référence. C'est l'analyse qualitative des erreurs et le croisement des indices cliniques qui permettent de confirmer ou d'infirmer la dégradation du système sémantique.

Concernant MC, l'ensemble des scores globaux entre dans ce cas de figure ainsi que six épreuves en termes de scores et six épreuves en termes de temps. Il en est de même pour JM avec l'ensemble des scores globaux, sept épreuves en termes de scores et trois épreuves en termes de temps. Dans les deux cas, l'analyse qualitative va dans le sens des résultats quantitatifs et confirme ainsi la dégradation de la mémoire sémantique soit de son intégrité (MC), soit de son accès (JM).

L'hypothèse générale est donc validée puisque le test EPTS a permis d'objectiver des difficultés d'ordre sémantique à un stade précoce pour les deux sujets de notre étude de cas, ce qui n'avait pas encore été mis en évidence de façon flagrante lors des précédents bilans administrés à ces deux personnes.

2. Hypothèses opérationnelles

2.1. Hypothèse 1 : Les scores et les temps

La première hypothèse opérationnelle précise l'hypothèse générale. Elle suppose que les sujets avec plainte linguistique précoce auront des scores inférieurs et/ou des temps de réponse supérieurs à ceux de leur population de référence au test EPTS.

Il est souvent arrivé que les sujets normaux ayant participé à l'étude échouent à une épreuve ou mettent plus de temps que les autres de façon isolée. L'échec trouve alors une explication dans le mode de vie du sujet (ex : ne regarde pas la télévision), dans le domaine de connaissance abordé (ex : géographie) ou dans la stratégie choisie par le sujet (classification par couleur et non par contenu sémantique pour les marques). Par contre l'accumulation d'épreuves chutées en scores et/ou en temps est rarissime chez les sujets normaux.

De même que pour l'hypothèse générale, nous considérons -2ET comme le seuil à partir duquel les résultats sont déviants par rapport à la norme. Ils sont alors comparables à

moins de 2% des sujets ayant les résultats les plus faibles ou les temps les plus longs. C'est l'accumulation de tels résultats au fil des épreuves et l'analyse qualitative qui permettent de signer la pathologie.

MC obtient des résultats inférieurs à -2ET (entre -2ET et -6.59 ET) à six épreuves en termes de scores et six en termes de temps. JM, quant à lui, obtient des résultats inférieurs à -2ET (entre -2,11ET et -4,87ET) à sept épreuves en termes de scores et trois en termes de temps.

L'hypothèse opérationnelle est donc validée puisque JM et MC ont eu plusieurs scores inférieurs et temps supérieurs aux 2% des sujets les plus faibles de la population de la référence.

2.2. Hypothèse 2 : EPTS vs PPTT

La deuxième hypothèse opérationnelle postule que les sujets avec plainte linguistique précoce pourront réussir au PPTT (Pyramids and Palm Trees Test) et chuter à certaines épreuves de l'EPTS (Evaluation Précoce des Troubles Sémantiques). Cette hypothèse est validée puisque nos deux sujets de l'étude de cas présentent des scores dans la norme au PPTT (2 erreurs et 96% de réussite) alors qu'ils présentent des scores inférieurs et des temps supérieurs à ceux de la population de la normalisation à l'EPTS (cf. hypothèse opérationnelle ci-dessus).

Ce résultat confirme le constat selon lequel les troubles sémantiques précoces sont difficilement objectivables par les tests existants chez les sujets de haut niveau. Le PPTT ne met en jeu qu'un versant de la mémoire sémantique (appariement sémantique), il n'est donc pas assez complexe et ne sollicite pas suffisamment de fonctions pour créer le déficit. Il en est de même pour le Lexis ou pour la batterie d'évaluation des connaissances sémantiques du GRECO (BECS-GRECO), pas encore étalonnée au moment de notre étude. Par ailleurs, même si un score pathologique avait été identifié au PPTT, l'analyse qualitative n'aurait pas permis de qualifier précisément les difficultés. En effet, seule la nature du lien peut être demandée et la durée de l'épreuve n'est pas prise en compte dans les résultats. Il n'existe pas de contre-test (gold standard) idéal à l'EPTS.

2.3. Hypothèse 3 : Analyse qualitative

La dernière hypothèse opérationnelle avance qu'une analyse qualitative des résultats des sujets de l'étude de cas permet d'affiner la description de leur trouble et d'orienter la prise en charge orthophonique.

L'analyse qualitative de l'EPTS est nécessaire pour infirmer ou confirmer un trouble sémantique précoce. Ainsi, malgré des résultats déficitaires chez les deux sujets, elle nous permet d'écarter un trouble d'intégrité du système sémantique chez JM alors qu'elle le confirme chez MC. Elle permet également d'avancer dans la connaissance de leur trouble, de proposer un complément d'évaluation (décision lexicale pour vérification de l'intégrité des lexiques chez MC, implicite et fonctions exécutives chez JM). Elle apporte enfin des pistes de travail prioritaires telles que la polysémie et la flexibilité mentale pour MC, l'évocation de définitions et l'informativité pour JM.

L'objectif qui vise à faire la différence entre un déficit d'accès et d'intégrité du système sémantique reste cependant difficile à atteindre. En effet, il est quasiment impossible d'isoler l'évocation au sein d'une épreuve afin de ne tester que l'intégrité du concept sémantique. Les deux épreuves qui s'en approchent le plus (E1 et E9) sont alors trop simples pour détecter une atteinte précoce chez des personnes de haut niveau. Seule la complexité de la tâche peut mettre en lumière un déficit chez ces personnes. On constate donc une différence à la marge entre le score évocation et le score hors évocation qui aurait pu répondre à cet objectif. Par ailleurs, il est mentionné dans la littérature un déficit d'évocation dans les pathologies sémantiques, il est donc délicat de s'appuyer sur la différence entre un score avec et sans évocation pour statuer d'un éventuel déficit d'accès ou d'intégrité du système. Enfin, Warrington et McCarthy (1987) écartent l'hypothèse d'un déficit d'intégrité du système dès lors que le sujet ne commet pas systématiquement les mêmes erreurs ou dès qu'il peut rappeler quelques aspects caractérisant un item cible. MC et JM ont des atteintes fines et précoces et sont tous deux de haut niveau : il est donc probable que seuls peu d'items soient dégradés dans toutes les modalités et de façon systématique. Pour autant, on ne peut pas exclure une atteinte débutante du système.

L'hypothèse est cependant validée puisque l'analyse qualitative des performances des sujets de l'étude de cas à l'EPTS donne de précieux éléments pour qualifier leur trouble et orienter leur prise en charge.

II. Les résultats au regard de la littérature

1. La normalisation

La littérature concernant le vieillissement normal de la mémoire sémantique est limitée mais nous a incitées à étudier l'effet de l'âge sur les différentes épreuves de l'EPTS. En effet, Giffard (2001) et Desgranges, Eustache et Rioux (1994) rapportent qu'il existe un vieillissement normal de la mémoire sémantique, visible lors des tâches de dénomination, d'évocation sur définition et surtout lors des tâches de fluence verbale, cette dernière diminuant avec l'âge. L'EPTS comportant deux épreuves de fluences, nous avons voulu vérifier si cette différence s'applique bien et si elle se vérifie sur les autres épreuves. Les résultats de la normalisation ne vont pas dans le sens de ces études. En effet, il n'y a d'effet de l'âge ni sur la fluence métier, ni sur la fluence acteurs. Une des explications possibles est liée à la nature de notre épreuve : les fluences de l'EPTS sont proposées au niveau sous catégoriel (au sein de la catégorie métier ceux de la santé ou celui des acteurs), ce qui n'a jamais été normalisé à notre connaissance. Par ailleurs, la fluence acteurs, mettant en jeu des fonctions supplémentaires et peu classiques pour ce type de tâche (l'accès aux noms propres), a donné des résultats très hétérogènes ce qui peut expliquer l'absence d'effet.

Si l'influence de l'âge n'est pas visible sur les épreuves de fluence, elle l'est cependant sur les scores globaux, sur deux épreuves en termes de temps (personnes célèbres et marques) et sur deux épreuves en termes de scores (écouter et toucher). Elle peut difficilement être attribué à un déficit d'ordre sémantique. L'analyse qualitative nous montre en effet que les causes sont d'ordre exécutives (défaut d'inhibition, de flexibilité mentale, d'attention soutenue chez les plus âgés) ou bien liées au domaine de connaissance (télévision, marques, génériques de films) ou encore imputables à la charge

émotive du test (stress, abandon, blocages). L'évocation de définitions est plus difficile dans la classe d'âge C (60-75 ans) avec une forme de précipitation et une difficulté à conserver la consigne. Cette analyse corrobore la littérature (Giffard, 2001).

Un effet du sexe est mis en avant sur trois épreuves en scores et deux épreuves en temps, parfois en faveur des femmes, parfois en faveur des hommes. Il est très difficile de trouver une explication à ce phénomène. Une étude complémentaire pourrait être entreprise en analysant la corrélation entre le temps et le score afin de définir si les plus rapides obtiennent aussi les meilleurs scores ou non.

Enfin, certains auteurs ont montré une amélioration des connaissances sémantiques avec l'âge (vocabulaire, connaissances générales, caractéristiques conceptuelles spécifiques), cette dernière étant très liée au niveau d'éducation (Eustache, 1998). Nous constatons effectivement une légère amélioration des performances de la classe B (50-59 ans) par rapport à la classe A (35-49 ans) sur les scores globaux. Si elle n'est pas significative, cette différence est assez sensible du point de vue clinique : la classe B nous est apparue plus homogène que les autres avec des performances en scores et en temps parmi les meilleures au global.

En conclusion, les effets de l'âge et du sexe sont limités à quelques scores, nous permettant donc le plus souvent de nous appuyer sur l'ensemble de la norme (70 personnes) pour analyser les études de cas. L'effet de l'âge constaté sur la classe d'âge C pour quelques scores semble dû au déclin d'activités cognitives non spécifiques (état émotionnel, fonctions exécutives, attention soutenue) et non à la dégradation de la mémoire sémantique en tant que telle, conformément à la littérature.

2. L'étude de cas

La description, dans la littérature, des troubles liés à une pathologie telle que la démence sémantique, se vérifie en plusieurs points dans l'analyse des épreuves de MC, pour qui un déficit sémantique est privilégié.

- Ainsi, comme le décrit Belliard (2007), les items abstraits sont mieux préservés chez MC que les items biologiques et encore mieux que les items produits manufacturés.
- Le défaut de reconnaissance de certains mots ou de certaines personnes (Belliard, 2007) est également observé chez MC. L'évocation et les informations relatives aux personnes célèbres sont déficitaires avec une fluence acteurs à -1,34 ET et des résultats à l'épreuve personnes célèbres à -4,76 ET. Les items échoués concernent le monde de la télévision, peu familier à MC. Peut-être sont-ils plus sensibles à la dégradation.
- Le discours fluent en spontané mais plus difficile en situation dirigée, comme l'ont décrit Neary et Snowden (1998), se vérifie également.
- Patterson et Hodges (1992) mentionnent que les déficits vont engendrer très précocement une dyslexie et dysorthographe de surface avec des régularisations. MC présente bien des signes de dysorthographe de surface avec une orthographe d'usage de plus en plus fragile. Aucune régularisation n'a cependant pu être identifiée lors de nos épreuves.

-
- La préservation de l'accès aux catégories super-ordonnées (Hodges et al., 1995) est observée chez MC alors que les traits spécifiques se dégradent en priorité : l'épreuve des « intrus sémantiques » (E4) va dans ce sens mais ce n'est pas le cas de l'épreuve « caractéristiques conceptuelles » (E9), sans doute trop simple pour elle.
 - Dans le cadre d'une atteinte sémantique, si un concept est perdu, il l'est dans toutes les modalités (visuelle, auditive, olfactive, tactile, gustative). Les quelques exemples observés chez MC (polystyrène, cadenas) corroborent cette description, même si elle ne se réalise que très rarement compte tenu du stade précoce de la pathologie.

Le cas de JM évoque, quant à lui, un déficit d'accès au système. L'analyse qualitative présente des similitudes avec la description des pathologies comportant des troubles d'accès au système sémantique, telles que la Maladie d'Alzheimer

Selon Chainay (2006), les troubles se caractérisent par un manque du mot et des circonlocutions qui sont effectivement observées chez JM. Les tâches d'appariement et de définitions d'objets sont également difficiles pour ce dernier. En revanche l'analyse clinique des résultats de JM ne montre que très peu de paraphasies sémantiques et une absence de dysorthographe. Le déficit de compréhension en langage élaboré et l'échec en dénomination d'objets familiers n'ont pu être vérifiés dans l'EPTS mais sont présents dans le bilan de langage (1/3 Ducarne compréhension d'expressions). On retrouve parallèlement des déficits au niveau des fonctions exécutives (contrôle et programmation de tâches complexes), des troubles praxiques ainsi que des problèmes comportementaux tels que des manifestations dépressives ou un trouble anxieux, également décrits dans la littérature.

III. Analyse critique de l'étude

1. La population

1.1. Les sujets de la normalisation

La norme a été réalisée à partir de 70 sujets, ce qui garantit, pour les épreuves sans effet ni de l'âge, ni du sexe une représentativité statistique acceptable. Lorsqu'il y a un effet du sexe, la représentativité reste correcte avec 38 hommes et 32 femmes. Par contre, lorsqu'il y a un effet de l'âge, ce qui est le cas pour les scores globaux, les catégories B (50-59) et C (60-75 ans) sont sous-représentées avec respectivement 23 et 21 sujets.

Dès lors, il serait souhaitable de poursuivre cette normalisation pour atteindre un minimum de 30 à 35 personnes par classe d'âge. Au total une population d'une centaine d'individus, respectant la parité homme/femme, permettrait d'ajouter de la crédibilité aux résultats. La question même du découpage des classes d'âge est d'ailleurs à envisager : il est ici réalisé de façon classique et arbitraire à 49 et 59 ans. Or il semble que la différence entre les classes A et B ne soit pas toujours pertinente. L'idéal serait d'établir un continuum entre les individus (centilage ou « ranking ») et d'effectuer une analyse des décrochages de performance en fonction de l'âge.

Au niveau des critères de sélection retenus pour construire la population de normalisation, le niveau bac +3 et/ou catégorie socioprofessionnelle supérieure (CSP+) est exigée. La plupart du temps les deux conditions sont remplies simultanément. Certaines personnes plus âgées n'ayant pas eu le niveau de diplôme requis car il n'existait pas mais ayant occupé des postes de cadre ont pu être intégrées à l'étude. Il semble que le niveau d'études soit effectivement discriminant. Il serait d'ailleurs intéressant d'établir une norme avec des niveaux bac à bac +3 en adaptant les items. D'un point de vue purement qualitatif il semble par ailleurs que les meilleurs résultats aient été obtenus par des personnes, jeunes ou âgées, ayant une activité cognitive importante et exempte de routine.

1.2. Les sujets de l'étude de cas

Les sujets participant à l'étude de cas devaient être à la fois de haut niveau, avoir une plainte précoce concernant le sens ou l'accès aux mots, présenter des troubles difficilement objectivables aux tests classiques et un diagnostic encore incertain. Il s'avère que la plainte est rarement orientée sur le déficit sémantique. Elle se manifeste plutôt par un manque du mot, des difficultés à les orthographier, quelques rares paraphrasies sémantiques et phonémiques. Le constat est le même pour les patients atteints de maladies de type Alzheimer au stade précoce : les troubles sémantiques sont la plupart du temps relégués au second plan, la plainte se concentrant sur la mémoire épisodique et les troubles du comportement. Lorsque le patient est pris en charge par un neurologue et/ou un orthophoniste, la pathologie est souvent très avancée et le test EPTS ne peut plus être administré.

Nous avons eu la chance de rencontrer MC et JM qui ont participé à notre étude et ont fait preuve d'un investissement sans faille. Nous avons donc administré EPTS à une femme et à un homme, sur deux classes d'âge différentes, avec une suspicion d'atteinte du système sémantique pour MC et une suspicion de déficit d'accès au système pour JM. Nous avons ainsi pu contribuer à la confirmation clinique de troubles sémantiques d'une part et à la constitution d'un diagnostic différentiel d'autre part.

Nous aurions voulu confirmer la validité de l'EPTS auprès d'une personne atteinte de démence sémantique avérée mais dans un stade encore modéré lui permettant de réaliser le test. Nous n'avons malheureusement pas réussi à trouver la personne répondant à l'ensemble de ces critères. La pertinence clinique de l'EPTS mérite donc d'être corroborée par de plus nombreuses études de cas et par l'étude de l'évolution des résultats de JM et MC au fil du temps.

2. Le matériel

2.1. Remarques générales

Les épreuves sont variées, de nombreuses facettes de la mémoire sémantique sont abordées sur des domaines de connaissance multiples. Les épreuves testant la multimodalité (épreuves tactiles, olfactives, auditives) rendent la passation agréable et ludique. Les items sont globalement adaptés au niveau attendu puisque nous n'avons pas constaté d'effet de saturation (scores maximums rarement atteints). Pour autant, les sujets

de la normalisation ont obtenu au global des résultats de bon niveau permettant de mettre en exergue une déviation standard chez les patients de l'étude de cas. Il fallait d'ailleurs éviter de mettre ces derniers en trop grande difficulté avec des items trop complexes qui auraient eu une influence psychologique négative sur la suite de la passation.

Au final, il semble que le test EPTS soit au juste milieu entre un test trop simple et trop complexe, pour les sujets de la normalisation comme pour les patients. Malgré quelques réticences à se soumettre à une évaluation et malgré une grande anxiété vis-à-vis de leurs propres performances, les sujets de la normalisation se sont pris au jeu avec plaisir. Ils ont souvent trouvé le test certes « pas simple » mais très ludique. MC et JM se sont eux aussi montrés très intéressés par le projet et n'ont pas été particulièrement déstabilisés par les épreuves malgré leurs difficultés. Ils sont tous deux en attente de précisions sur leurs déficits et espèrent ainsi avancer dans la connaissance de leur trouble. MC nous a confié à plusieurs reprises que l'EPTS était le premier test répondant précisément à sa plainte, plus fin, plus complexe, adapté à son niveau.

2.2. Critères

Comme précisé dans l'analyse des résultats au regard de la littérature, le choix des critères pris en compte dans l'EPTS a permis de confronter le test à la théorie. Ainsi, les déficits « catégorie spécifique » avec préservation des mots abstraits, la dégradation multimodale, la dégradation des traits spécifiques avec préservation des catégories super ordonnées, la dysorthographe, les troubles exécutifs, les difficultés à identifier des personnes célèbres sont autant d'exemples allant dans le sens de la littérature. Ils ont pu être observés dans l'EPTS mais à un degré très faible correspondant au début de la pathologie.

Certains critères n'ont cependant pu être contrôlés. C'est le cas de l'effet de familiarité décrit dans la démence sémantique (Gaillard, Hannequin, Crochemore et Amosse, 2001), conduisant à la préservation des connaissances les plus proches de la vie personnelle de l'individu. Nous n'avons pas pris en compte ce critère dans la construction des items. Il aurait fallu établir une norme de familiarité, tâche incompatible avec le planning du projet. Par ailleurs, l'étude de cas s'adressant à des personnes de haut niveau et ayant des troubles précoces, il y avait peu de chances d'objectiver si tôt un tel effet.

Nous avons choisi de ne sélectionner que les mots peu fréquents dans notre matériel (Lexique 3) afin d'être au plus près du niveau de nos sujets. En conséquence, nous n'avons pu mettre en lumière la dégradation des mots les moins fréquents par rapport aux plus fréquents.

La dégradation plus importante des substantifs par rapport aux verbes décrite par Bird, Lambon, Patterson et Hodges (2000) n'est pas identifiable dans l'EPTS qui comporte peu de verbes. L'ajout de tels items dans une future version pourrait être intéressant, il faudrait alors calculer et comparer un score verbe et un score substantifs.

Enfin, la longueur des mots n'a pas été contrôlée. Aucune étude n'aborde à notre connaissance cet aspect en lien avec la mémoire sémantique. D'autre part, la durée du test en aurait été impactée en ajoutant un trop grand nombre d'items.

2.3. Epreuves

2.3.1. Isoler les fonctions ou complexifier pour créer le déficit ?

Il est très difficile de créer des épreuves pures, évaluant exclusivement la mémoire sémantique. La plupart du temps, les fonctions exécutives sont elles aussi recrutées, de même que l'évocation. Les épreuves E1 (désignation sur définitions) et E9 (caractéristiques conceptuelles) sont en ce sens les plus spécifiques : un minimum d'évocation (vrai/faux ou désignation), aucune mise en jeu de la mémoire de travail (les propositions sont écrites). Et pourtant ces épreuves ont été réussies par les sujets de l'étude de cas, y compris par MC.

En effet, lorsque les déficits sont fins et précoces, chez des personnes de haut niveau, c'est l'accumulation de tâches qui crée la difficulté. Une tâche trop isolée ne pose pas de problème, c'est la complexité qui crée et met en lumière le déficit. Le rebond proposé en cas d'échec dans l'épreuve événement (E2E) est un support qualitatif pour comprendre si c'est la reconnaissance de l'événement ou le concept qui pose problème mais c'est bien l'association des deux tâches qui crée chez MC la complexité et l'échec.

2.3.2. Analyse critique par épreuve

a. E1 Désignation sur définitions

L'épreuve est pure mais trop simple pour les personnes de haut niveau avec atteinte précoce. Elle est donc bien réussie. Le fait qu'elle soit la première épreuve du test permet aux sujets de se rassurer et d'investir de façon plus sereine la suite des épreuves. Elle peut également être adaptée aux personnes avec une atteinte plus avancée et être un bon témoin de l'évolution de la pathologie.

b. E2 Personnes célèbres et événements célèbres

Il y a finalement peu d'intérêt à regrouper les épreuves E2P (personnes) et E2E (événements) sous une même épreuve : elles ne font pas appel aux mêmes fonctions et sont cotées de façon distincte. Les scores ont d'ailleurs été calculés séparément.

L'épreuve E2P est très bien réussie. Seuls les présentateurs d'émissions télévisées peuvent poser problème pour les personnes regardant peu la télévision, sans toutefois impacter le résultat : tous sont reconnus par déduction. La présence de distracteurs dans les formules à attribuer est importante pour complexifier la tâche par le nombre d'items. En ce qui concerne l'épreuve E2E (événements), certains distracteurs sont trop proches de l'item cible même s'ils ne sont pas les plus pertinents (ex : déclin peut être associé à la place Tien an Men même si témérité est plus pertinent et partagé par le plus grand nombre). Les images sont parfois complexes avec des indices visuels peu visibles (l'homme devant les chars à Tien an Men ou l'Oscar de Marion Cotillard), qui ont pu gêner l'appariement.

c. E3 Fluence métier et acteur :

La réussite aux épreuves de fluence dépendait de la stratégie adoptée par les sujets (ex pour métiers de la santé : partie du corps, les rendez-vous dans l'agenda, les plaques dans la rue) et de leur flexibilité mentale (nombreux blocages sur un visage lors des fluences acteurs). Les résultats de la fluence acteurs sont très hétérogènes allant, quel que soit l'âge du sujet, de 6 à 36. L'épreuve est particulièrement stressante. Elle apporte des informations qualitatives complémentaires à E2P sur l'accès aux noms propres.

d. E4 Intrus sémantique :

L'épreuve est relativement pure et discriminante entre la norme et la pathologie. Seules les justifications font appel à l'évocation même si elle est limitée et ne fait pas l'objet d'une cotation en tant que telle. Au fil des passations, plusieurs justifications non anticipées ont été acceptées dès lors qu'elles validaient la compréhension du lien.

e. E5 Marques entre elles :

Le nom des marques étant présent sur certains logos les résultats peuvent en être influencés. L'épreuve est simple, non verbale, mais est très liée à la connaissance des produits et des marques. La déduction est cependant possible et utilisée dans la norme : même les marques non connues ont été placées dans la bonne catégorie.

f. E6 Ecouter / Apparié :

On note qu'il y a globalement une bonne reconnaissance et une bonne association entre les sons et les images ou les mots dans la population normale, malgré des images parfois peu reconnaissables (scène de concert) ou symboliques (emblème Nouvelle Zélande).

g. E7 Analogies :

C'est sans doute l'épreuve nécessitant le plus de raisonnement logique et d'utilisation des fonctions exécutives (organisation, flexibilité mentale). Les échecs sont difficiles à interpréter. Ils semblent liés au comportement du sujet (réfléchi, hasard, précipitation, abandon, intérêt pour ce type de gymnastique intellectuelle). Une étude de corrélation entre le temps et le score peut être intéressante sur cette épreuve. La difficulté se fait surtout ressentir à partir de la deuxième partie de l'épreuve (couples de mots).

h. E8 Tout et Partie

La gradation dans la difficulté est flagrante dans cette épreuve entre les trois subtests. Le premier (visage) est réussi par 100% de la norme (seule MC n'a pas identifié un item polysémique : pavillon). Le subtest article, plus complexe, est globalement réussi mais doit faire l'objet d'une analyse sémantique et morphologique des mots de la part des

sujets (lettrine, titraillle, chute). La réussite au dernier subtest (carte géographique) est plus aléatoire et très liée à la maîtrise ou non du domaine de connaissance.

i. E9 Caractéristiques conceptuelles

Comme E1 (désignation sur définition), l'épreuve est pure et par là-même pas assez complexe pour mettre en difficulté une personne de très haut niveau. Elle peut être adaptée aux personnes avec une atteinte plus avancée et être un bon témoin de l'évolution de la pathologie.

j. E10 Toucher / Evoquer

Ce type d'épreuve n'a jamais été proposé à notre connaissance pour l'évaluation de la mémoire sémantique. La reconnaissance tactile est bonne, même chez les sujets en difficulté pour évoquer le nom de l'objet : la définition est souvent adaptée. On notera d'un point de vue pratique qu'au fil des passations, les objets se dégradent (carambar, polystyrène, velours), il a fallu les changer. C'est la seule épreuve qui subit à la fois l'influence de l'âge (en faveur des plus jeunes) et du sexe (en faveur des femmes). On note que les sujets les plus âgés ont tendance à se précipiter pour donner une définition qui, au final, reste incomplète. Ils ont du mal à garder la consigne « définition pour un enfant de dix ans » et préfèrent se fier à la connaissance supposée de l'examineur.

k. E11 Deux univers

L'évocation de la catégorie ne pose aucun problème pour les deux premiers subtests, le classement de tous les items est plus complexe (ex : carambole, kumquat). Les résultats sont plus mitigés dans le troisième subtest « clair/obscur ». Environ un tiers des sujets de la normalisation n'a pu réaliser le classement qu'après propositions des titres. Ils ont alors immédiatement choisi le bon titre et classé les mots sans difficulté. Des items pouvant être placés dans les deux catégories ont été identifiés au fil du test (maillet comme outil et accessoire de sport, cheville comme outil et accessoire de golf, bombe de peinture et de cavalier, batte du carreleur et de baseball). La cotation permet de contourner le problème en autorisant deux erreurs par univers.

l. E12 sentir / évoquer

Les odeurs sont très difficiles à conserver (noix de coco, muguet). L'épreuve n'a donc pas toujours été équitable entre les sujets, même si la cotation minimise l'impact de l'évocation du mot par rapport à sa définition. Les huiles essentielles sont plus tenaces que les arômes mais sont moins naturelles. L'évocation du nom de l'odeur est beaucoup plus difficile que celle de l'objet en E10 (toucher/évoquer).

Les odeurs proposées dans cette version de l'EPTS sont uniquement biologiques. Il serait intéressant d'ajouter des odeurs de produits manufacturés (arômes culinaires, pain grillé, biscuit) mais encore faudrait-il pouvoir les conserver. Cette épreuve pourrait être

proposée en seconde intention afin de vérifier la perte multimodale d'un concept proposé en amont (ici citronnelle, noix de coco, camphre).

m. La dictée

Cette épreuve a été ajoutée suite à la plainte de MC. Elle n'a donc pas fait l'objet d'une normalisation. Elle est utile qualitativement. La question de son positionnement au sein de l'EPTS doit être posée : elle peut entraîner l'identification de mots par simple mémorisation, explicite ou implicite. Il est à noter que ni MC, ni JM n'ont explicitement fait le lien entre les mots de la dictée et les réponses attendues aux autres épreuves de l'EPTS.

2.4. Passation

La passation du protocole a duré 1h30 pour les sujets de la normalisation en prenant en compte la présentation de l'étude, le MMS et l'EPTS. Concernant les sujets de l'étude de cas, elle a été réalisée en deux sessions de 45 minutes. L'objectif est donc rempli mais puisqu'il s'agit d'un test de seconde intention qui ne pourra être proposé qu'en cas de suspicion de trouble sémantique à travers des batteries de dépistage, le temps du bilan est significativement allongé.

Le nombre important d'épreuves et de subtests chronométrés nécessite une vigilance certaine de la part de l'examineur. Un biais inter-examineur est d'ailleurs possible puisqu'il faut démarrer le chronomètre à un moment précis. Ainsi, doit-on donner les images au sujet puis démarrer le chronomètre ou attendre qu'il les dispose devant lui ? La description des consignes devra être affinée en ce sens afin de garantir la validité inter-examineur. Une autre solution serait d'informatiser les épreuves afin de maîtriser le déclenchement du chronomètre.

Nous n'avons pas imposé aux sujets d'ordre d'apparition ou de placement des items (images ou étiquettes) devant eux, ce qui a pu influencer les résultats. En effet, un distracteur pouvait être plus ou moins proche de l'item cible, les images et photos à classer plus ou moins mélangées. Le caractère aléatoire semble cependant incontournable dans la pratique, l'EPTS nécessitant déjà beaucoup de manipulations. Là encore, la solution pourrait passer par son informatisation qui permettrait de contrôler l'ordre d'apparition des items.

2.5. Cotation / calcul des scores

La cotation des épreuves est simple et rapide. Seul l'établissement des scores biologique, produits manufacturés et abstrait demande une rigueur particulière puisque ces scores sont transverses à toutes les épreuves. Une grille de cotation sous forme de calcul pourrait être mise en place afin de faciliter le calcul et de limiter le risque d'erreurs.

Trois épreuves (E2P, E5, E11) contiennent une tâche d'évocation de catégorie cotée en tant que telle. Nous pourrions donc considérer que ces épreuves sont mixtes, comportant un tâche principale sans évocation et une tâche secondaire avec évocation. Nous avons

privilegié un calcul sur l'intégralité de l'épreuve considérant que la part d'évocation est très faible au sein du score global hors évocation (14 points maximum sur un score de 150 en moyenne constatée dans la norme). Cependant, il serait sans doute plus pertinent de sortir ces 14 points du score hors évocation et de les inclure dans le score évocation, quitte à dissocier les deux parties de l'épreuve. L'analyse statistique devra être revue pour ces scores.

IV. Apports de l'étude

1. Intérêt clinique

Cette étude a permis de créer un test répondant à un besoin clinique. Ce dernier a l'avantage d'être agréable à la fois pour l'examineur et pour le sujet évalué. Il a fait l'objet d'une normalisation et, même si cette dernière peut encore être améliorée, elle est d'ores et déjà représentative statistiquement. Enfin, la confrontation du test à la clinique est validée auprès de deux personnes qui semblent le trouver adapté à leurs difficultés.

Du point de vue qualitatif, EPTS a permis de qualifier la pathologie et d'orienter la prise en charge orthophonique pour ces deux patients. Il a mis en évidence leurs déficits et semble sensible aux troubles sémantiques précoces chez des personnes de haut niveau, qu'il s'agisse d'un trouble d'accès ou d'intégrité.

Il semble donc que l'EPTS ait un intérêt clinique. Il conviendra de confirmer ces premiers résultats en augmentant la taille de la norme et le nombre de participants à l'étude de cas.

Du point de vue professionnel, cette étude nous a permis d'approfondir nos connaissances théoriques sur le système sémantique et sur les pathologies qui peuvent découler de son mauvais fonctionnement. Elle nous a également donné l'opportunité de créer un matériel construit rigoureusement dans le respect de l'exercice clinique. Enfin, cette étude nous a permis d'aiguiser notre regard clinique sur des sujets sains et porteurs de pathologie, de prendre en charge des patients fragiles et en attente de diagnostic, de nous adapter à leur niveau de connaissance et à leur degré de conscience des difficultés.

2. Prolongement possible

Plusieurs prolongements possibles ont été évoqués tout au long de la discussion. Ainsi, il pourrait être intéressant de reprendre et poursuivre la normalisation en prenant en compte les améliorations proposées telles que :

- la redéfinition des classes d'âge,
- la parité homme/femme,
- l'informatisation du matériel,
- l'ajout de verbes et d'épreuves pures sur la polysémie des mots
- l'adaptation des épreuves telles que présentées ci-dessus.

Un autre prolongement consisterait à adapter le test, les épreuves, les items aux sujets de niveau bac à bac+3. Une étude longitudinale auprès des deux patients aurait également été intéressante afin de voir comment évoluent leurs troubles et comment le test EPTS permet de mesurer cette évolution.

Enfin, plus généralement, des études complémentaires peuvent être entreprises, en lien avec les pathologies du système sémantique et/ou les personnes de haut niveau :

- une étude sur les troubles sémantiques et la polysémie : sont-ils toujours présents et ce dès le stade précoce ? sont-ils dus à l'atteinte du système ou à un déficit de flexibilité mentale ? le sens premier, prototypique, est-il toujours le plus atteint ? comment l'évaluer ? comment rééduquer ?
- une étude sur l'impact des troubles sémantiques sur les lexiques orthographique et phonologique d'entrée : ces derniers sont-ils intègres ou bien sont-ils eux aussi touchés par l'atteinte cérébrale ?
- une étude sur les fluences sous catégorielles chez les personnes de haut niveau : effet du sexe, effet de l'âge, analyse des stratégies.

3. Ouverture sur la prise en charge orthophonique

Cette étude nous a permis de montrer que l'évaluation et la détection de troubles sémantiques est possible, précocement, y compris chez des personnes de haut niveau. Une plainte linguistique, même très fine, peut être mesurée, qualifiée et prise en charge précocement afin de tenter de ralentir la progression de la maladie. Un diagnostic médical définitif n'est pas un préalable indispensable à la qualification de ces déficits. Il peut être au contraire étayé par ce type de matériel.

Il n'en reste pas moins qu'une réflexion doit être ouverte et approfondie concernant la prise en charge précoce de ces troubles sémantiques fins chez des personnes de haut niveau : quel projet thérapeutique proposer aux patients ? Sous quelle forme ? À quelle fréquence et quelle intensité ? Quels en seraient les objectifs ? Selon Belliard (2010), les patients atteints de DS sont capables d'apprentissages de nouveaux matériels sémantiques mais il confirme que les techniques rééducatives optimales restent à définir. Il préconise de s'appuyer sur les capacités résiduelles et en particulier la mémoire autobiographique.

CONCLUSION

Notre objectif était de créer un test permettant d'objectiver la présence ou l'absence d'un déficit sémantique précoce chez des personnes de haut niveau socioculturel. Nous avons donc construit douze épreuves testant l'intégrité et/ou l'accès au système sémantique et nous les avons adaptées à la population ciblée : mots peu fréquents, recherche de traits sémantiques sous-catégoriels, stimulus avec entrées multimodales, alternance de tâches pures et de tâches plus complexes, avec ou sans évocation, répartition entre des items biologiques, produits manufacturés et abstraits, etc. Ce test a fait l'objet d'une normalisation auprès de soixante-dix personnes et a ensuite été administré à deux patients ayant un déficit probable mais non objectivable d'intégrité ou d'accès au système sémantique.

L'analyse des résultats a validé nos hypothèses de recherche : les patients ont eu des scores inférieurs et/ou des temps supérieurs à ceux de la norme alors qu'ils ont réussi l'épreuve du Pyramids and Palm Trees Test (Howard et Patterson, 1992). L'analyse qualitative des épreuves nous a permis de qualifier leur déficit (déficit sémantique pour l'un, déficit d'accès pour l'autre) et d'orienter la prise en charge orthophonique afin qu'elle cible les déficits précis de chacun d'entre eux.

Le retour des sujets de la normalisation et des patients eux-mêmes sur l'EPTS, nous incite à poursuivre l'étude : l'informatisation du protocole et l'augmentation de la norme afin d'atteindre une centaine d'individus équitablement répartis par sexe et par âge seraient les prochaines étapes. L'adaptation à des sujets bac à bac+3 permettrait également d'adresser ce test à un nombre plus important de personnes tout en conservant sa spécificité. Une étude longitudinale auprès des deux patients serait intéressante afin de suivre l'évolution de leurs troubles et de vérifier la capacité du test EPTS à la mesurer.

REFERENCES

- Belliard, S., Jonin, P.Y. et Merck, C. (2010). Actualités sur la démence sémantique, what's new on semantic dementia ? *Revue Neuropsychologique*, 2(1), 31-37.
- Belliard, S., Bon L., LeMoal S., Jonin P. Y., Vercelletto M. et LeBail B. (2007). La démence sémantique. *Psychologie & Neuropsychiatrie du Vieillissement*, 5 (2), 127-38.
- Bird, H., Lambon-Ralph, M. A., Patterson, K., et Hodges, J. R. (2000). The rise and fall of frequency and imageability : noun and verb production in semantic dementia. *Brain and Language Print*, 73, 17-49.
- Bozeat, S., Lambon-Ralph, M. A., Patterson, K., Garrard, P. et Hodges, J.R. (2000). Non-verbal semantic impairment in semantic dementia. *Neuropsychologia*, 38(2000), 1207-15.
- Caramazza, A., Hillis, A.E., Rapp, B.C., & Romani, C. (1990). The multiple semantics hypothesis : multiple confusions ? *Cognitive Neuropsychology*, 7, 161-189.
- Caramazza, A., & Shelton, R.S. (1998). Domain-specific knowledge systems in the brain : the animate-inanimate distinction. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10, 11-34.
- Cardebat, D., Demonet, J.F., Celsis, P., & Puel, M. (1996). Living/non living dissociation in a case of semantic dementia : a SPECT activation study. *Neuropsychologia*, 34(12), 1175-1179.
- Cardebat, D., Doyon, B., Puel, M., et al., (1990). Evocation lexicale formelle et sémantique chez des sujets normaux. Performances et dynamiques de production en fonction du sexe, de l'âge et du niveau d'étude. *Acta Neurologica Belgica*, 90(4), 207-217.
- Chainay, H. (2005). Déficit de la mémoire sémantique dans la démence de type Alzheimer. Dans Ergis, A.M., Gély-Nargeot, M.C. et Van der Linden, M. (dir.), *Les troubles de la mémoire dans la maladie d'Alzheimer*. Marseille, France : Solal.
- Chapman, L. C., et Cook, S. (1923). A principle of the single variable in a speed of reading cross-out test. *Journal of Educational Research*, 8(5), 389-96.
- Collins, A. M., & Quillian, M. R. (1969). Retrieval time from semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8(2), 240-247.
- Damasio, A.R., (1990). Category-related recognition defects as a clue to the neural substrates of knowledge. *Trends in Neurosciences*, 13, 95-98.
- De Partz, M.P., Bilocq, V., De Wide, V., Seron, X. et Pillon, A. (2002). Lexis : test pour le diagnostic des troubles lexicaux chez les patients aphasiques. Marseille, France : Solal éditeurs.
- Deloche, G. Hannequin, D. et al. (1997). DO 80, Epreuve de Dénomination Orale d'images. Paris, France : ECPA.

Desgranges, B., Eustache, F., Rioux, P. (1994). Effets de l'âge et du niveau d'étude sur différents sous-systèmes mnésiques. *L'Année Psychologique*, 94, 345-368.

Eustache F., Desgranges, B., Jacques, V. et Platel, H. (1998). Preservation of the attribute knowledge of concepts in normal aging groups. *Perceptual and Motor Skills*, 87(3f) 1155-1162.

Farah, M.J. et McClelland, J.L. (1991). A computational model of semantic memory impairment : modality specificity and emergent category specificity. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10, 1-34.

Franklin, S. (1989). Dissociations in auditory word compréhension : evidence from nine « fluent » aphasics. *Aphasiology*, 3, 189-207.

Franklin, S., Howard, D. et Patterson, K. (1994). Abstract word meaning deafness. *Cognitive Neuropsychology*, 11, 1-34.

Gaillard, M. J., Hannequin, D., Crochemore, E., et Amosse, C. (2001). Mémoire sémantique : aspects théoriques. *Rééducation Orthophonique*, 208, 9-28.

Giffard, B., Desgranges, B. et Eustache, F. (2001). Le vieillissement de la mémoire : vieillissement normal et pathologique », *Gérontologie et société*, 97, 33-47.

Gil, R. (2006). Neuropsychologie. Paris, France : Masson (Ouvrage original publié en 1996 sous le titre *Neuropsychologie*. Paris, France : Masson). p 75-80 ; 104-108.

Gorno-Tempini, M. L., Dronkers, N. F., Rankin, K. P., Ogar, J. M., Phengrasamy, L., Rosen, H. J. et Miller, B. L. (2004). Cognition and anatomy in three variants of primary progressive aphasia. *Annals of Neurology*, 55(3), 335-346.

Graham, K. S. et Hodges J. R. (1997). Differentiating the roles of the hippocampal cortex and the neocortex in long-term memory storage: evidence from study of semantic dementia and Alzheimer's disease. *Neuropsychology* . 11(1), 77-89.

Hammelrath, C. (2001). DVL38 : Test de Dénomination des Verbes Lexicaux en images. Isbergues : Ortho Editions.

Hillis, A.E. et Caramazza, A. (1991). Category-specific naming and comprehension impairment : a double dissociation. *Brain*, 114, 2081-2094.

Hodges, J. R., Bozeat, S., Lambon Ralph, M. A., Patterson, K. et Spatt, J. (2000). The role of conceptual knowledge in object use. Evidence from DS. *Brain*, 123, 1913-1925.

Hodges, J.R. et Graham, K.S. (1998). A reversal of the temporal gradient for famous person knowledge in semantic dementia : implications for the neural organisation of long-term memory. *Neuropsychologia*, 36(8), 803-825.

Hodges, J. R., Patterson, K., Oxbury S. et Funnell, E. (1992). Semantic dementia :

progressive fluent aphasia with temporal lobe atrophy. *Brain*, 115, 1783-1806.

Hodges J. R., Patterson K. (1995). Is semantic memory consistently impaired early in the course of Alzheimer disease. Neuroanatomical and diagnostic implications. *Neuropsychologia*, 33(4), 441-59.

Howard, D. et Patterson, K. (1992). Pyramids and palm trees : a test of semantic access from pictures and words. Bury St Edmunds : Thames Valley Test Compagny.

Hugonot-Diener, L. (2008). Mini Mental Status de Folstein (MMS) version GRECO consensuelle. Dans Huguenot-Diener, L., Barbeau, E., Michel, B.F., Thomas-Antérion, C. et Robert, P. (dir.), *Grémoire : tests et échelles de la maladie d'Alzheimer et des syndromes apparentés* (p 65-69). Marseille, France : Solal éditeurs.

Laisney, M. (2011). L'évaluation et l'organisation de la mémoire sémantique. *Revue de neuropsychologie*, 3(3), 176-180.

Laisney, M., Eustache, F. et Desgranges, B. (2009). Evaluation de la mémoire sémantique relative aux personnes célèbres - SemPer. *Revue de neuropsychologie*, 1(2), 175-83.

Lambert, J., Perrier, D., et David-Grignot, D. (2001). Evaluation et prise en charge des troubles de la mémoire sémantique. *Rééducation orthophonique*, 208, 43-74.

Lechevalier, B., Eustache, F. et Viader, F. (2008). Traité de neuropsychologie clinique, neurosciences cognitives et cliniques de l'adulte. Bruxelles, Belgique : De Boeck, pp 486-499.

Merck, C., Charnallet, A., Auriacombe, S., Belliard, S., Hahn-Barma, V., Kremin, H., ... Siegart, H. (2011). La batterie d'évaluation des connaissances sémantiques du GRECO (BECS-GRECO) : validation et données normatives. *Revue de neuropsychologie*. 3(4), 235-55.

Mesulam, M. M. (1982). Slowly progressive aphasia without generalized dementia. *Annals of Neurology*, 11, 592-598.

Moreaud, O., Simic, F., Carbonnel, S., Fluchaire, I. et Pellat, J. (1996). Etude de la reconnaissance et de la dénomination des visages dans la démence de type Alzheimer. *Revue de neuropsychologie*, 6 (4), 505-523.

Moreaud, O., Belliard, S., Snowden, J., Auriacombe, S., Basaglia-Pappas, S., Bernard, F. ... Virat-Brassaud, M.E. (2008). Démence sémantique : réflexions d'un groupe de travail pour des critères de diagnostic en français et la constitution d'une cohorte de patients. *Revue Neurologique*, 164, 343-353.

Neary, D., Snowden, J. S., Gustafson, L., Passant, U., Stuss, D., Black, S., ... Benson, D. F. (1998). Frontotemporal lobar degeneration : a consensus on clinical diagnostic criteria. *Neurology*, 51, 1546-54.

Patterson, K. et Hodges, J. R. (1992). Deterioration of word meaning: implication for reading. *Neuropsychologia*, 30, 1025- 1040.

-
- Pluchon, C. et Simonet, E., (2000). Batterie 75. Isbergues : Ortho Editions.
- Riddoch, M. J. et Humphreys, G. W. (1987). Visual object processing in optic aphasia : a case of semantic access agnosia. *Cognitive Neuropsychology*, 4, 131-185.
- Rosch, E.H. (1975). Cognitive Resentations of Semantic Categories. *Journal of Experimental Psychology* ; 104 (3), 192-233.
- Sachter, D.L. et Tulving, E. (1996). Qu'en est-il de la notion de systèmes mnésiques en 1994 ? Dans Sachter, D.L. et Tulving, E. (dir.). *Systèmes de mémoire chez l'animal et chez l'homme* (p15-48). Marseille, France : Solal éditeurs (Ouvrage original publié en 1994 sous le titre *Memory system 1994*. Massachssetts : institute of technology).
- Samson, D. (2003). La mémoire sémantique : modèles et évaluation. Dans Meulemans, T., Desgranges, B., Adam, S. et Eustache, F. (dir.), *Evaluation et prise en charge des troubles mnésiques* (p169-193). Marseille, France : Solal éditeurs.
- Snowden, J.S., Goulding, P.J. et Neary, D. (1989). Semantic dementia : a form of circumscribed cerebral atrophy. *Behavioural Neurology*, 2, 167-182.
- Thomas-Antérieur, C. et Puel, M. (2006). La mémoire collective, mémoire des événements publics et des célébrités : les batteries EVE 30 et TOP 30. Marseille, France : Solal éditeurs.
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. Dans Tulving, E. et Donaldson, W. (dir.). *Organization of memory* (p. 381-403). New-York & London : Academic Press.
- Tyler , L.K. et Moss, H.E. (2001). Towards a distributed account of conceptual knowledge. *Trends in cognitive science*, 5, 244-252.
- Warrington, E. K. (1975). The selective impairment of semantic memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 27, 635-657.
- Warrington, E. K. et Crutch, S.J. (2007). A within-modality test of semantic knowledge : the Size/Weight Attribute Test. *Neuropsychology* , 21: 803-11.
- Warrington, E.K. et MacCarthy, R. (1987). Categories of knowledge : further fractionations and an attempted integration. *Brain*, 110, 1273-1296.
- Warrington, E.K., et Shallice, T. (1984). Category specific semantic impairments. *Brain*, 107 ; 829-854.

GLOSSAIRE

Agnosie asémantique : L'agnosie est un trouble neurologique de la reconnaissance des objets, des personnes, des lieux, des sensations, consécutif à une lésion corticale, sans déficit des organes sensoriels ni trouble de l'intelligence. Elle devient asémantique lorsque le défaut de reconnaissance est imputable à un déficit de la mémoire sémantique.

Anomie : perte de la mémoire des mots, manque du mot, aphasie amnésique.

Apraxie : (Liepmann, 1890) Trouble neurologique affectant la motilité volontaire, et qui n'est pas dû à une atteinte motrice ou sensitive, ni à un déficit intellectuel antérieur. Elle se traduit par une incapacité à effectuer des gestes de la vie quotidienne ou à reproduire des éléments liés à une analyse visuo-spatiale.

Autosomique : relatif à tout autre chromosome que les chromosomes sexuels X et Y.

Concept : Idée générale et abstraite que se fait l'esprit humain d'un objet de pensée concret ou abstrait, et qui lui permet de rattacher à ce même objet les diverses perceptions qu'il en a, et d'en organiser les connaissances.

Distracteur : élément servant à perturber la réponse et à détecter la stratégie employée par la personne testée à une consigne donnée.

Effet de Concrétude : type d'effet d'une variable psycholinguistique fondé sur le taux de concrétude d'un mot susceptible d'affecter ou d'améliorer les performances en lecture et en écriture plus ce taux est important.

Effet de Familiarité : type d'effet d'une variable psycholinguistique fondé sur le taux de familiarité d'un élément linguistique susceptible d'affecter ou d'améliorer les performances en lecture et en écriture.

Effet de fréquence : type d'effet d'une variable psycholinguistique fondé sur le taux de fréquence d'un élément linguistique susceptible d'affecter ou d'améliorer les performances en lecture et en écriture.

Lexique 3 : base de données qui fournit pour 135 000 mots du français leur représentation orthographique et phonémique, la syllabation, la catégorie grammaticale, le genre et le nombre, les fréquences, les lemmes associés, etc.

Néologisme : en aphasiologie un néologisme désigne un segment linguistique prononcé ou écrit par une personne aphasique comme s'il s'agissait d'un mot de la langue (le phonétisme est respecté) alors que l'interlocuteur de la personne aphasique est incapable de le reconnaître comme un mot de la langue ou d'en déterminer l'origine.

Paraphasie : processus concomitant à l'aphasie et qui consiste pour le patient à émettre un mot pour un autre (paraphasie verbale ou sémantique), ou un son pour un autre (paraphasie phonémique).

Polysémie : un mot possédant plusieurs significations, plusieurs emplois possibles et auquel la valeur sémantique est attribuée par le contexte.

Produit manufacturé : issu de la transformation industrielle de matières premières.

Prosopagnosie : (Bodamer, 1945) trouble d'origine neurologique entravant l'identification des visages connus. Le sujet ne reconnaît plus les personnes de son entourage d'après leur visage mais d'après leur taille, leur voix, les vêtements qu'elles portent.

Présénium : Période d'involution physiologique dont les limites (fixées en général de 45 à 65 ans) varient beaucoup suivant les individus.

Référent : Être ou objet auquel renvoie un signe linguistique dans la réalité extralinguistique telle qu'elle est découpée par l'expérience de tel ou tel groupe humain.

Régularisation : Type de paralexie caractérisée par l'application des règles de conversion graphème-phonème les plus courantes, et ce même aux mots irréguliers. (ex : tabac lu /tabak/ ou écrit /taba/).

Typicalité : caractère typique, représentatif, d'un mot vis-à-vis d'une catégorie (ex : /pomme/ est l'élément typique de la catégorie /fruits/). L'effet de typicalité consiste à choisir parmi plusieurs éléments celui qui est le plus typique.

Références :

Brin, F., Courrier, C., Lederlé, E., Masy, V. (2004). Dictionnaire d'orthophonie. Isbergues, France : Ortho Editions.

Campolini, C., Tollet, F., Vansteelandt, A. (2003). Dictionnaire de logopédie, les troubles acquis du langage, des gnosies et des praxies. Louvain, Belgique : Peeters.

Rey, A. et Rey-Debove, J. (1987). Le petit Robert, dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française. Paris, France : Dictionnaires LE ROBERT.

ANNEXES

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE I : LES MODELES.....	82
1.1 MODELE DU SYSTEME LEXICAL (HILLIS ET CARAMAZZA)	82
1.2 OUCH (HILLIS ET CARAMAZZA)	83
1.3 MODELE DE TYLER	84
1.4 MODELE SENSORI-FONCTIONNEL	85
1.5 MODELE DSK (CARAMAZZA ET SHELTON).....	86
1.6 MODELE HIERARCHIQUE A DEUX NIVEAUX (DAMASIO).....	87
ANNEXE II : EXEMPLE D'ITEM PPTT (HOWARD, D. ET PATTERSON, K.).....	88
ANNEXE III : CAHIER DE PASSATION EPTS.....	89
ANNEXE IV : EXEMPLES D'ITEMS EPREUVES EPTS	92
4.1 EPREUVE 1 : DESIGNATION SUR DEFINITION.....	92
4.2.1 EPREUVE E2P : PERSONNES CELEBRES.....	92
4.2.2 EPREUVE E2E : EVENEMENTS	92
4.3.1 EPREUVE E3A : FLUENCE METIERS DE LA SANTE.....	93
4.3.2 EPREUVE E3B : FLUENCE ACTEURS	93
4.4 EPREUVE 4 : INTRUS.....	93
4.5 EPREUVE 5 : MARQUES ENTRE ELLES	94
4.6 EPREUVE 6 : SONS	94
4.7 EPREUVE 7 : ANALOGIES	95
4.8 EPREUVE 8 : TOUT ET PARTIE	95
4.9 EPREUVE 9 : CARACTERISTIQUES CONCEPTUELLES	95
4.10 EPREUVE 10 : TOUCHER/EVOQUER	96
4.11 EPREUVE 11 : DEUX UNIVERS.....	96
4.12 EPREUVE 12 : SENTIR/EVOQUER	96

Annexe I : Les modèles

1.1 Modèle du système lexical (Hillis et Caramazza)

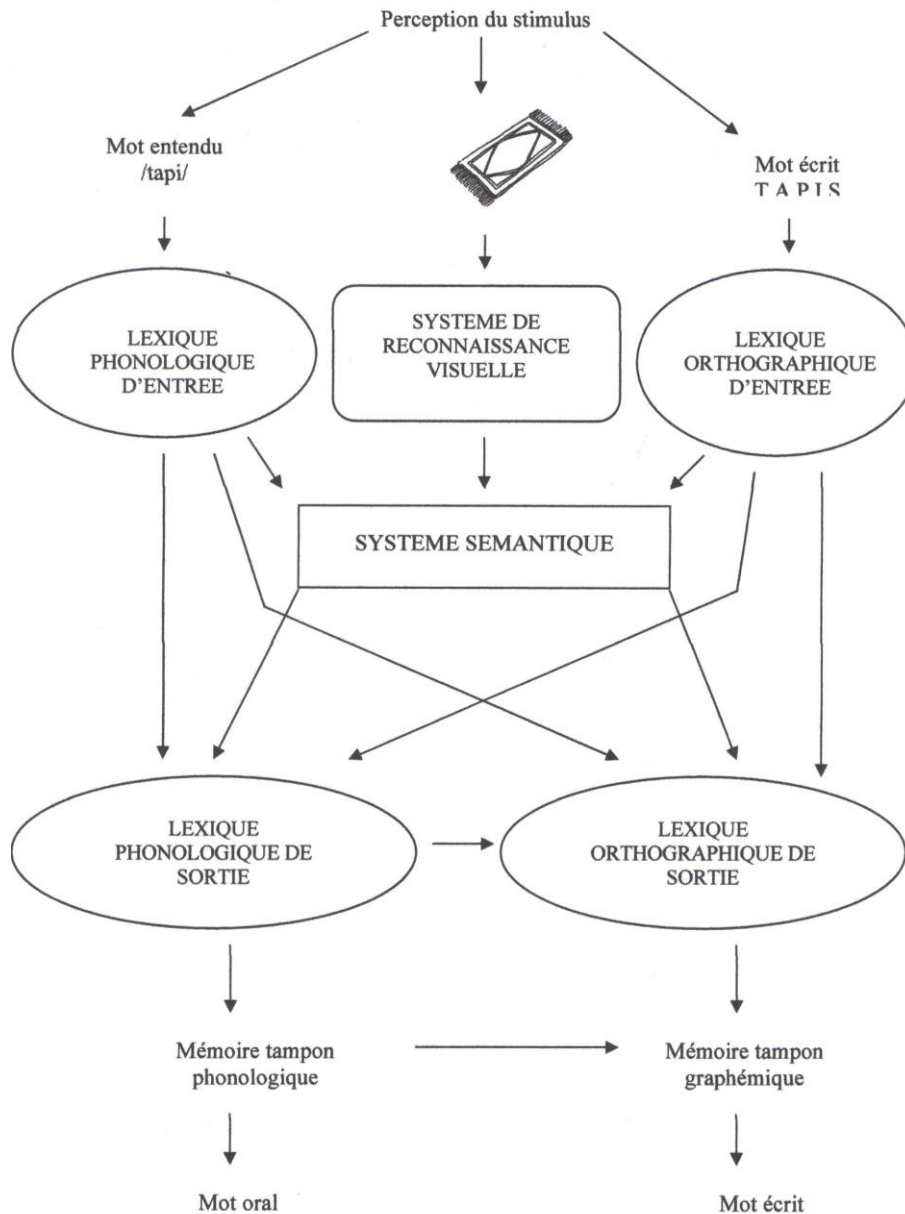
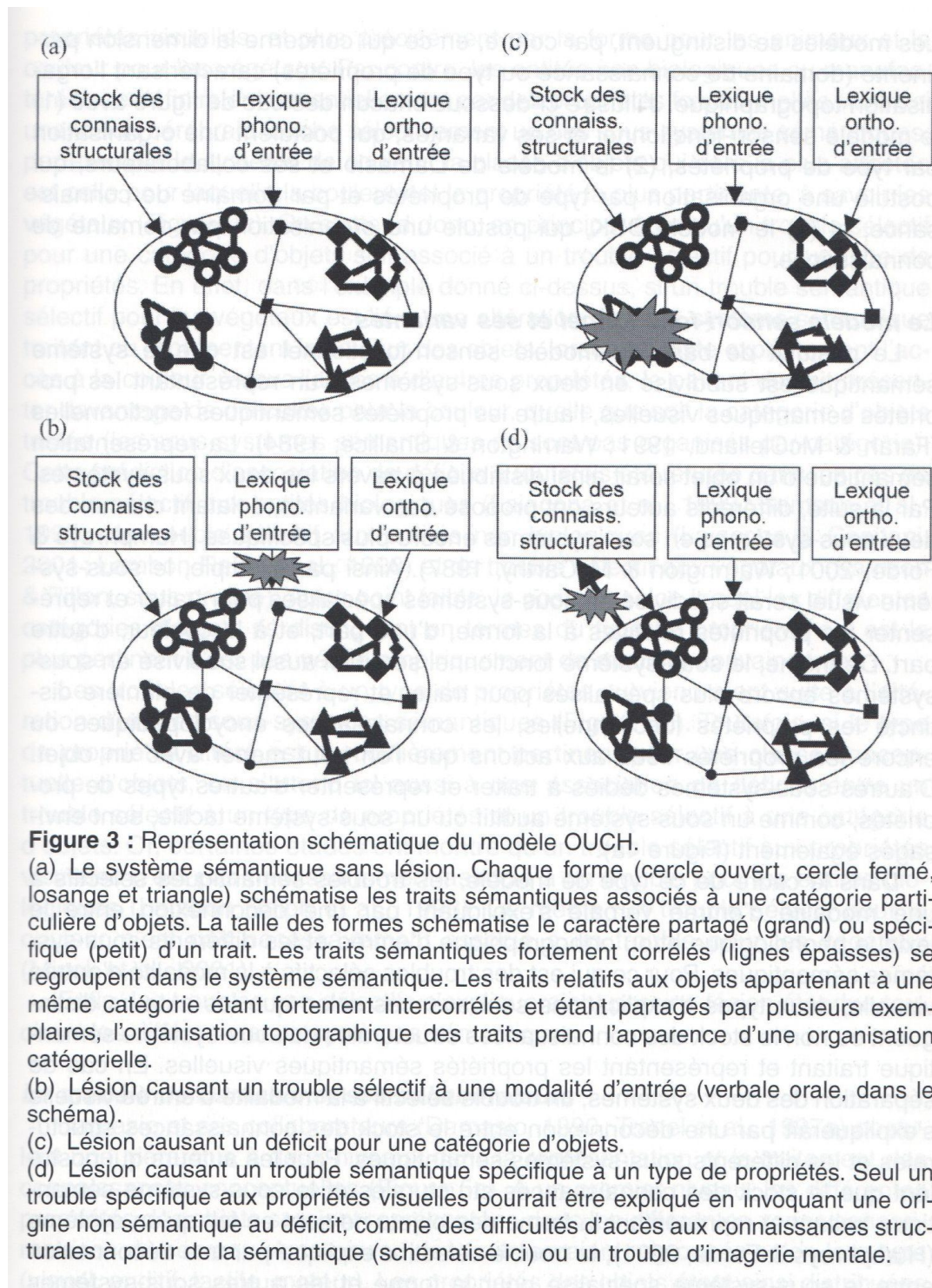
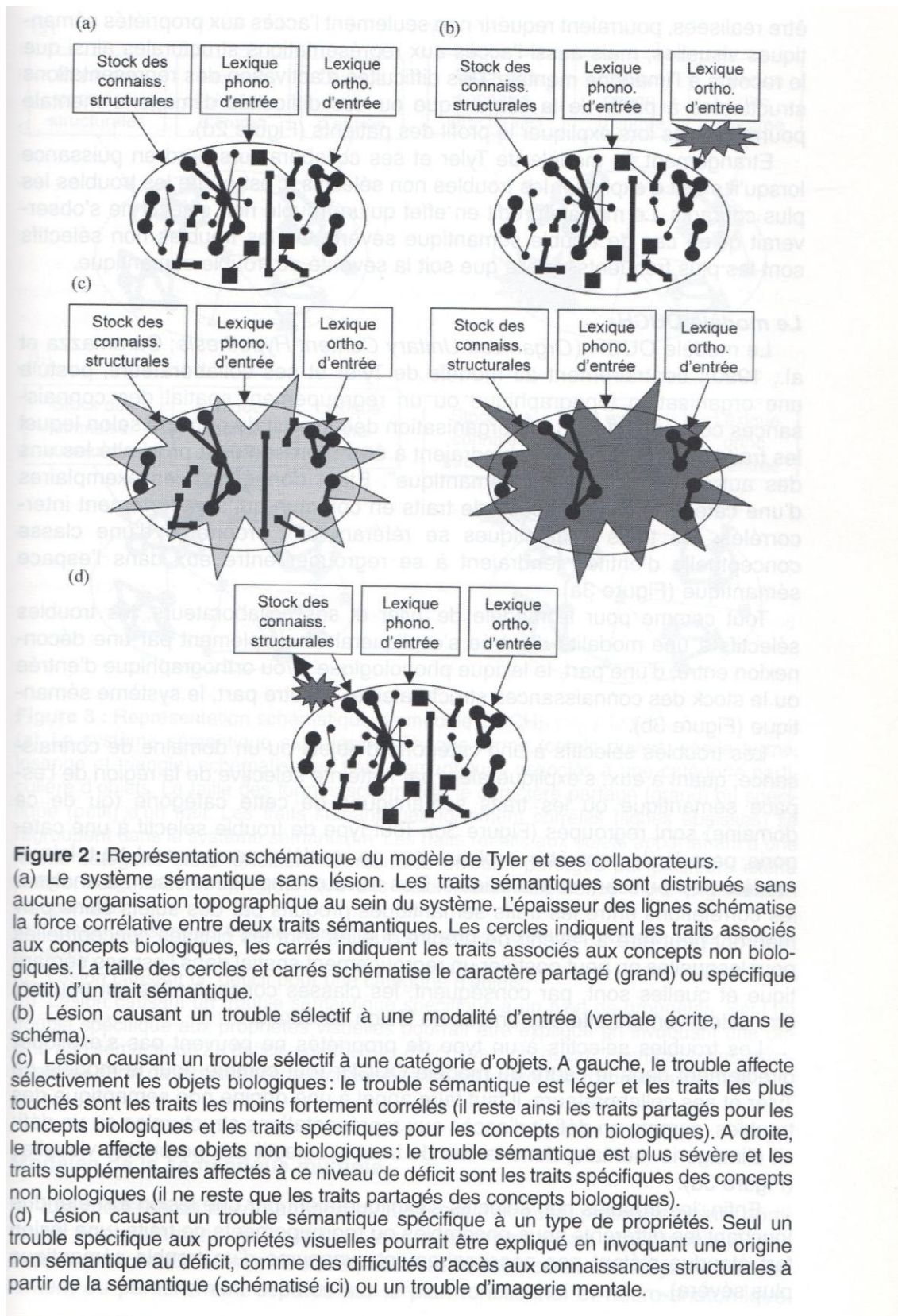


Figure 1 : Modèle simplifié du système lexical d'après Hillis et Caramazza (1995)

1.2 Ouch (Hillis et Caramazza)



1.3 Modèle de Tyler



1.4 Modèle sensori-fonctionnel

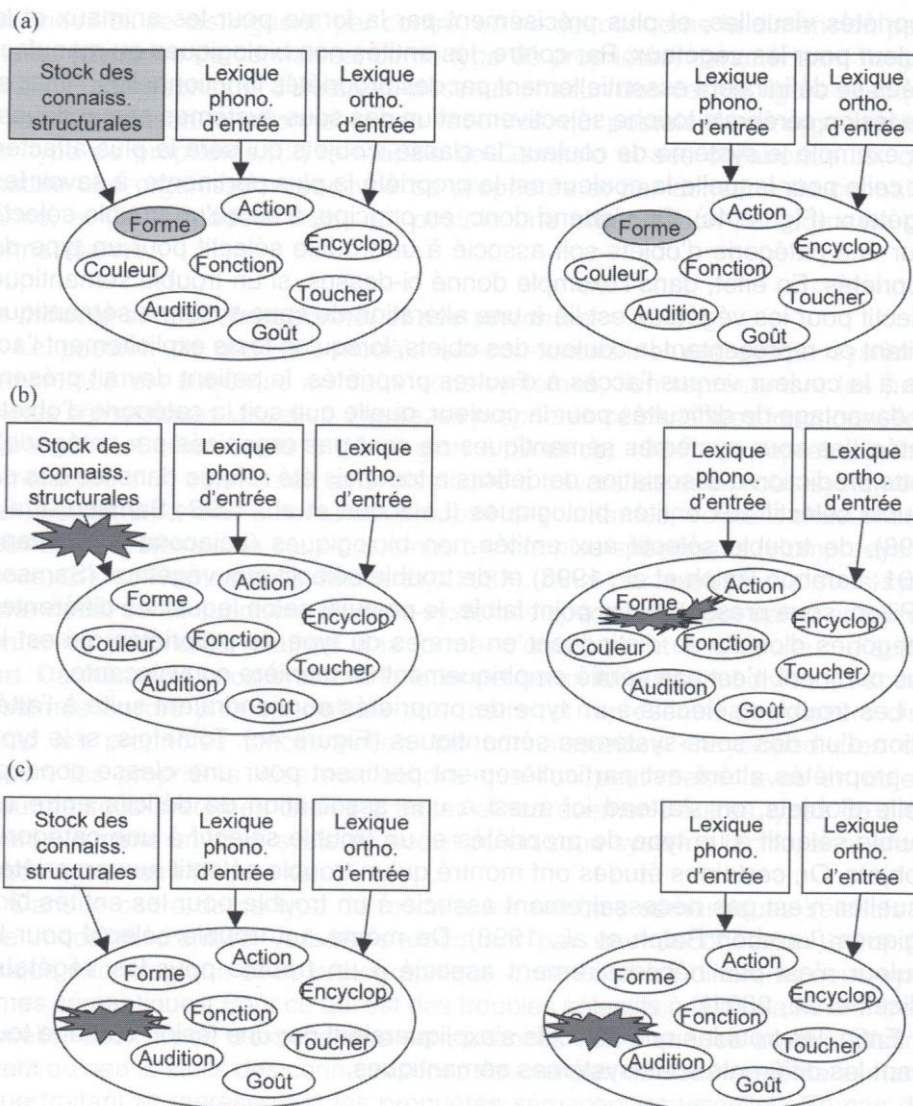


Figure 4 : Représentation schématique du modèle sensori-fonctionnel et ses variantes. (a) Le système sémantique sans lésion. Les traits sémantiques sont regroupés dans des sous-systèmes selon le type de propriétés qu'ils représentent. Deux versions sont schématisées. A gauche, le stock des connaissances structurales est fonctionnellement séparé du sous-système sémantique représentant les propriétés sémantiques relatives à la forme des objets. A droite, le stock des connaissances structurales et le sous-système sémantique représentant les propriétés sémantiques relatives à la forme des objets ne font qu'un système. (b) Lésion causant un trouble sélectif à une modalité d'entrée (visuelle, dans le schéma) selon que les auteurs postulent une séparation (à gauche) ou non (à droite) entre le stock des connaissances structurales et le sous-système sémantique représentant les propriétés relatives à la forme des objets. (c) Lésion causant à la fois un trouble sélectif à une catégorie d'objets (les végétaux, dans le schéma) et un trouble sélectif à un type de propriétés (la couleur, dans le schéma). Le patient ne pourrait plus récupérer les propriétés relatives à la couleur des objets quelle que soit la catégorie testée. Par ailleurs, comme la couleur serait une dimension particulièrement pertinente pour les végétaux, le patient perdrait la capacité d'identifier ceux-ci.

1.5 Modèle DSK (Caramazza et Shelton)

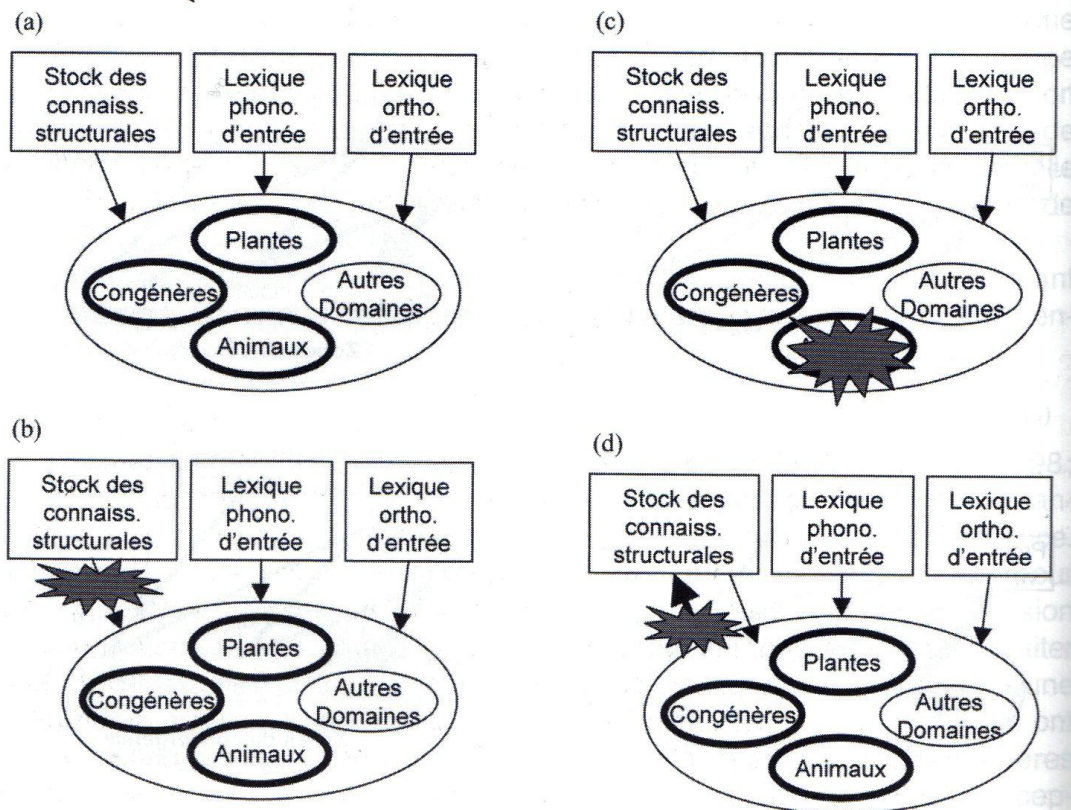


Figure 6 : Représentation schématique du modèle DSK.

(a) Le système sémantique sans lésion. Les traits sémantiques sont regroupés dans des sous-systèmes selon la catégorie d'appartenance de l'objet sur lequel ils portent. Trois de ces sous-systèmes se sont hautement spécialisés sous l'effet de la pression évolutive pour répondre efficacement à des classes d'objets qui ont une valeur de survie pour l'espèce humaine (ces systèmes spécialisés sont représentés dans le schéma par un trait plus épais).

(b) Lésion causant un trouble sélectif à une modalité d'entrée (visuelle, dans le schéma).

(c) Lésion causant un trouble sélectif à une catégorie d'objets (les animaux, dans le schéma).

(d) Lésion causant un trouble sémantique spécifique à un type de propriétés. Seul un trouble spécifique aux propriétés visuelles pourrait être expliqué en invoquant une origine non sémantique au déficit, comme des difficultés d'accès aux connaissances structurales à partir de la sémantique (schématisé ici) ou un trouble d'imagerie mentale.

1.6 Modèle hiérarchique à deux niveaux (Damasio)

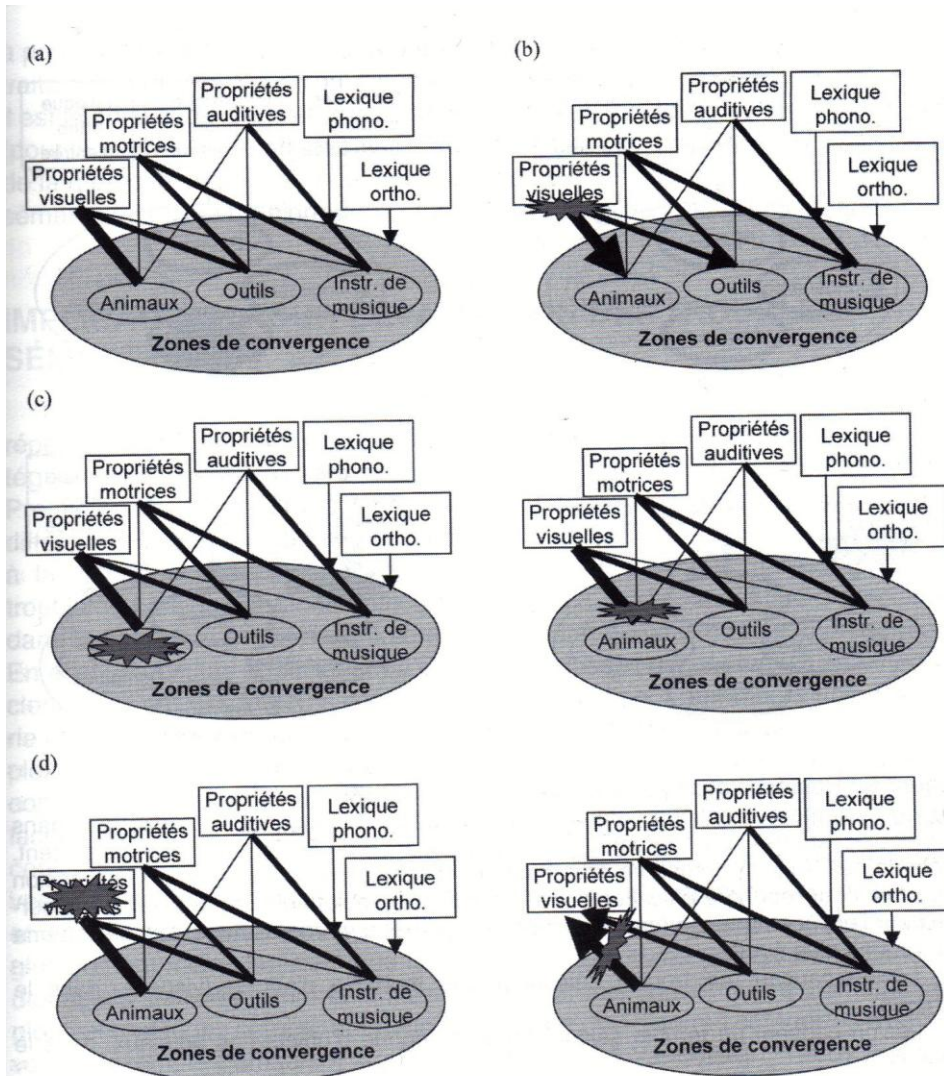


Figure 5 : Représentation schématique du modèle de Damasio et ses collaborateurs.

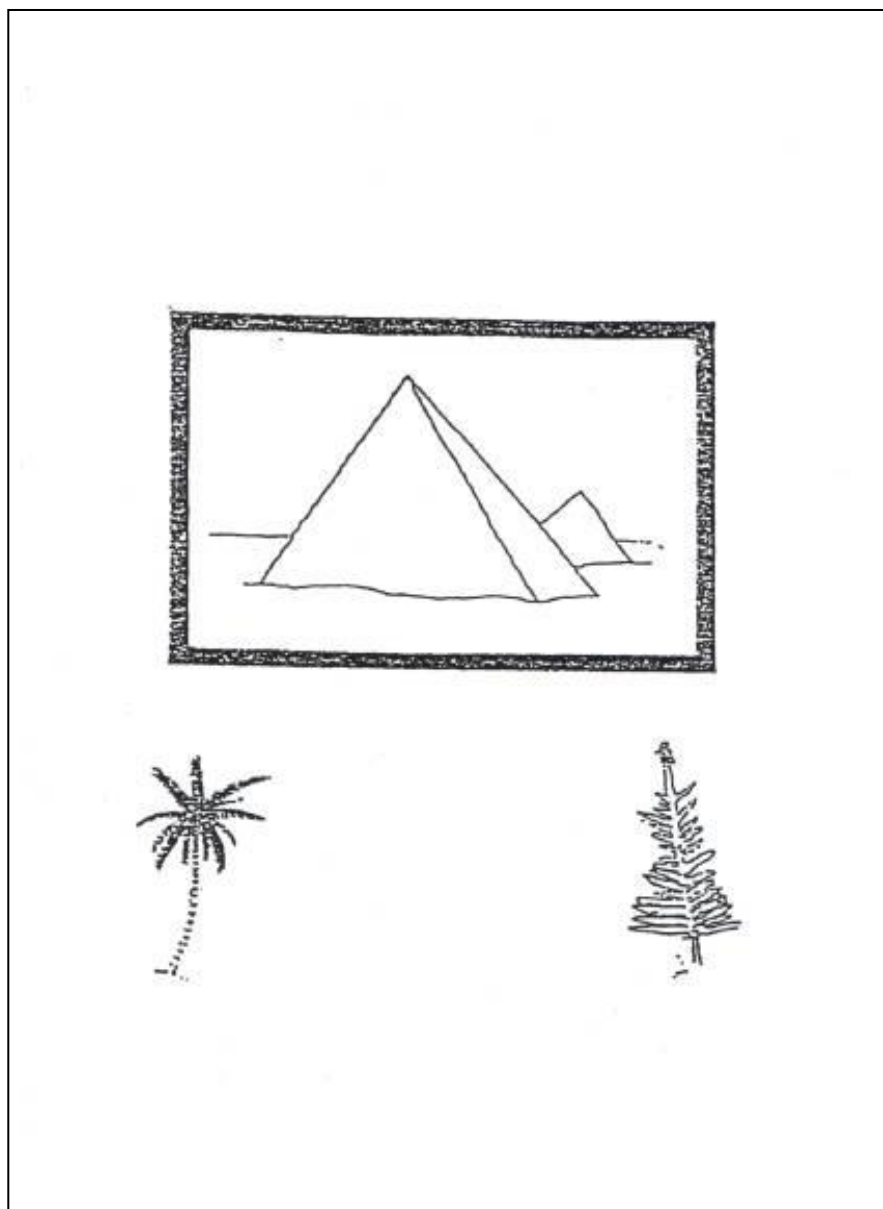
(a) Le système sémantique sans lésion. Les traits sémantiques sont stockés dans des sous-systèmes selon le type de propriétés qu'ils représentent. Les traits sémantiques constituant un concept sont intégrés par des zones de convergence. L'organisation topographique des zones de convergence est de type pseudo-catégoriel (le lien privilégié entre une zone de convergence et un sous-système représentant un type de propriété est schématisé par des lignes plus épaisses).

(b) Lésion causant un trouble sélectif à une modalité d'entrée (visuelle, dans le schéma).

(c) Lésion causant un trouble sélectif à une catégorie d'objets (les animaux, dans le schéma). Ce trouble peut être lié à une atteinte d'une zone de convergence (schématisé à gauche) ou une déconnexion de cette zone de convergence (schématisé à droite). A noter qu'une lésion affectant le système représentant les propriétés les plus pertinentes pour une catégorie pourrait également produire un trouble sélectif à une catégorie d'objets (ce type d'atteinte est schématisé au point (d)).

(d) Lésion causant un trouble sélectif à un type de propriétés (les propriétés visuelles, dans le schéma). Ce type de trouble peut être lié à une atteinte du système représentant les propriétés visuelles (schématisé à gauche) ou peut être lié à une déconnexion de ce système (schématisé à droite).

Annexe II : exemple d'item PPTT (Howard, D. et Patterson, K.)



10. SENS TACTILE

Consigne 1 : Ce sac contient 10 objets.

Pour chaque objet, vous devez en donner le nom et une définition comme vous le feriez pour un enfant de 10 ans qui ne connaît pas l'objet. Exemple pour coton : c'est une matière végétale blanche et douce. Il sert à fabriquer des vêtements, on le trouve aussi sous forme de disque pour se démaquiller. Il était récolté dans les champs par les esclaves. On dit qu'on a les jambes en coton.

Consigne 2 : Confirmez-vous le nom et la définition que vous venez de donner ?

Passation : objets à manipuler en aveugle, tous dans le même sac. Après la réponse à la consigne 1, sortir l'objet et donner la consigne 2.

Cotation : désignation tactile seule correcte 1 point, définition de l'objet reconnu de manière tactile 1 (2/3 critères) ; 0,5 (1/3 critère) ; 0 points. Si changement de désignation à la vue de l'objet on ne prend en considération que cette deuxième désignation en attribuant 0,5 point si elle est juste et 1 point si la définition qui lui correspond est correcte.

Objets	Tactile seul		Tactile + visuel		total
	Réponse /1	Définition 0 ; 0,5 ; 1	Réponse/0,5	Définition /1	
Cadenas					
Camée					
Carambar					
Coquillage					
Dé à coudre					
Plume					
Polystyrène					
Trombone					
Velcro					
Velours					
TOTAL					

11. LE MOT VEDETTE

Consigne : Cet ensemble de mots balaye deux univers. Répartissez les mots dans leur univers respectif. Vous donnerez alors un titre à chaque univers.

Passation : chronomètre, étiquettes, étiquettes titres si besoin

Cotation : 1 point par univers bien dénommé, 0,5 s'il n'est dénommé qu'après proposition des étiquettes + 2 points quand tous les items correspondent à l'univers, 1 point quand 2 items au maximum sont faux et 0 point s'il ya plus de 2 erreurs.

Univers	0 ou 0,5 ou 1	Items de l'univers	Total/2
Fruits		litchi, mangue, goyave, cassis, coing, figue, melon, myrtille, grenade, pastèque, carambole, kumquat	
Légumes		bette, cardon, betterave, asperge, panais, topinambour, potiron, navet, salsifis, fève, carotte, rutabaga	
	TEMPS		
Outils		cheville, enclume, établi, étau, lime, maillet, niveau, perceuse, rabot, tenaille, tournevis, truelle	
Accessoires de sport		Batte, bombe, cage, club, crampons, fleuret, haltères, kimono, palet, pelote, raquette, volant	
	TEMPS		
Clair		cristallin, évident, lumineux, net, précis, brillant, limpide, translucide, ensoleillé, explicite	
Obscur		ésotérique, fumeux, confus, abstrus, ténébreux, opaque, abscons, hermétique, sombre, nébuleux	
	TEMPS		
Total			/18

12. LES ODEURS

Consigne 1 : Vous allez sentir 6 odeurs. Pour chaque odeur, vous devez en donner le nom et une définition comme vous le feriez pour un enfant de 10 ans qui ne connaît pas à quoi correspond l'odeur.

Exemple pour rose : c'est une fleur que l'on trouve dans les jardins et que l'on cueille dans les rosiers. Elle sent très bon et peut être de plein de couleurs même si la rose rouge est la plus typique. Elle a des épines sur la tige. On l'ajoute en bouquet toujours en nombre impair.

Consigne 2 : Le mot fait partie de ces 6 propositions, quel est-il ? ou bien confirmez-vous votre proposition ?

Passation : odeurs sur testeurs de parfum puis proposition de mots si pas ou de réponse ou pour vérification
Cotation : désignation olfactive seule correcte 1 point, définition de l'objet reconnu de manière olfactive 1 ou 0,5 ou 0 points. Si changement de désignation quand on propose le QCM on ne prend en considération que la deuxième en attribuant 0,5 point si elle est juste et même chose que D1 sur définition

Odeurs	Olfactif seul		Proposition QCM		Total
	Réponse /1	Définition 0 ; 0,5 ; 1	Réponse/0,5	Définition /1	
Menthe					
Muguet					
Lavande					
Citronnelle					
Noix de coco					
Camphre					

Annexe IV : Exemples d'items épreuves EPTS

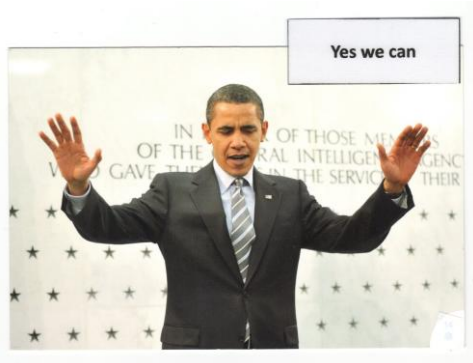
4.1 Epreuve 1 : Désignation sur définition

Désignation sur définition (5/15)

Pierre fine sculptée en relief et portée en bijou.

- fève
- sautoir
- camée
- parure
- cannelé


4.2.1 Epreuve E2P : Personnes célèbres



4.2.2 Epreuve E2E : Evénements




4.3.1 Epreuve E3a : Fluence métiers de la santé

 Fluence 1

- *Donnez le plus de noms possible de métiers de la santé. Vous avez 2 minutes*

4.3.2 Epreuve E3b : Fluence acteurs

 Fluence 2


- *Donnez le plus de noms possible d'acteurs ou d'actrices. Vous avez 2 minutes*

4.4 Epreuve 4 : Intrus

L'intrus sémantique (12/15)

- effluve
- bouquet
- odeur
- fragrance
- saveur
- parfum

4.5 Epreuve 5 : Marques entre elles



- Voici des logos de marques de produits manufacturés.
- Vous devez les répartir en 4 groupes cohérents de taille équivalente.
- Quel nom peut-on donner à ces différents groupes ?

4.6 Epreuve 6 : Sons

Sons du monde



Génériques

Le bon la brute et le truand

Les dossiers de l'écran

Métiers



4.7 Epreuve 7 : Analogies

Analogies (11/13)
Parmi les solutions proposées, trouvez l'analogie qui convient le mieux.
Exemple : le doigt est à la main ce que l'orteil est au pied

Lacet est à chaussure ce que bretelle est à (.....)

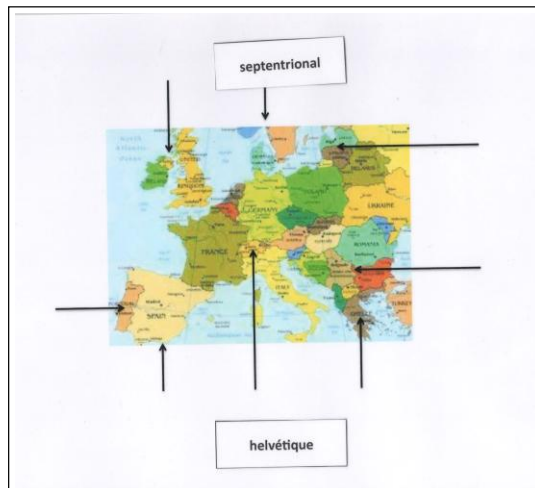
- élastique
- chemise
- pantalon
- homme

Analogies (12/13)

Arbre est à (.....) ce que (.....) est à livre.

- tronc / reliure
- prairie / volume
- forêt / page

4.8 Epreuve 8 : Tout et partie



4.9 Epreuve 9 : Caractéristiques conceptuelles

Caractéristiques conceptuelles (6/10)

parcimonie

1. Bien de famille que l'on a hérité de ses ascendants
2. Il est très généreux, il dépense son argent avec parcimonie
3. Epargne minutieuse, s'attachant aux petites choses
4. Ce terme a pour antonyme gaspillage et profusion

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

FIGURE 1 : INFLUENCE DE L'AGE SUR LES SCORES GLOBAUX	42
FIGURE 2 : INFLUENCE DE L'AGE SUR LE SCORE EVOCATION	42
FIGURE 3 : INFLUENCE DE L'AGE SUR LES SCORES MOYENS AUX EPREUVES E6 ET E10.....	44
FIGURE 4 : INFLUENCE DU SEXE SUR LES SCORES MOYENS AUX EPREUVES E3A, E8, E10	44
FIGURE 5 : INFLUENCE DE L'AGE SUR LE SCORE AUX ITEMS PRODUITS MANUFACTURES	45
FIGURE 6 : INFLUENCE DE L'AGE SUR LES TEMPS AUX EPREUVES E2P ET E5	46
FIGURE 7 : INFLUENCE DU SEXE SUR LES TEMPS AUX EPREUVES E4 ET E7	47
FIGURE 8 : PROFIL SCORES GLOBAUX MC	48
FIGURE 9 : PROFIL SCORES PAR EPREUVE MC.....	49
FIGURE 10 : PROFIL SCORES GLOBAUX JM	54
FIGURE 11 : PROFIL SCORES PAR EPREUVE JM.....	54

TABLEAUX

TABEAU 1 : RESULTATS NORMALISATION SCORES GLOBAUX	43
TABEAU 2 : RESULTATS NORMALISATION EPREUVES SANS EFFET DE L'AGE NI DU SEXE SUR LES SCORES	43
TABEAU 3 : RESULTATS NORMALISATION EPREUVES AVEC INFLUENCE DE L'AGE SUR LES SCORES	44
TABEAU 4 : RESULTATS NORMALISATION EPREUVES AVEC INFLUENCE DU SEXE SUR LES SCORES	45
TABEAU 5 : RESULTATS NORMALISATION ITEMS BIOLOGIQUES ET ABSTRAITS	45
TABEAU 6 : RESULTATS NORMALISATION ITEMS PRODUITS MANUFACTURES EN FONCTION DE L'AGE.....	45
TABEAU 7 : RESULTATS NORMALISATION TEMPS GLOBAL DES EPREUVES CHRONOMETREES.....	46
TABEAU 8 : RESULTATS NORMALISATION EPREUVES SANS EFFET DU SEXE NI DE L'AGE SUR LE TEMPS	46
TABEAU 9 : RESULTATS NORMALISATION EPREUVES AVEC INFLUENCE DE L'AGE SUR LE TEMPS.....	47
TABEAU 10 : RESULTATS NORMALISATION EPREUVES AVEC INFLUENCE DU SEXE SUR LE TEMPS	47
TABEAU 11 : SCORES GLOBAUX MC.....	49
TABEAU 12 : SCORES PAR EPREUVE MC.....	49
TABEAU 13 : SCORES PAR TYPE D'ITEMS MC.....	50
TABEAU 14 : TEMPS GLOBAL MC.....	50
TABEAU 15 : TEMPS PAR EPREUVES MC.....	50
TABEAU 16 : SCORES GLOBAUX JM.....	54
TABEAU 17 : SCORES PAR EPREUVE.....	55
TABEAU 18 : SCORES PAR TYPE D'ITEMS.....	55
TABEAU 19 : TEMPS GLOBAL	55
TABEAU 20 : TEMPS PAR EPREUVE.....	56

TABLE DES MATIERES

ORGANIGRAMMES	2
1. <i>Université Claude Bernard Lyon1</i>	2
1.1 Secteur Santé :	2
1.2 Secteur Sciences et Technologies :	2
2. <i>Institut Sciences et Techniques de Réadaptation FORMATION ORTHOPHONIE</i>	3
REMERCIEMENTS	4
SOMMAIRE	5
INTRODUCTION	7
PARTIE THEORIQUE	8
I. LA MEMOIRE SEMANTIQUE	9
1. <i>Un système de mémoire</i>	9
1.1. Définition.....	9
1.2. Domaines de connaissance et types de propriétés	9
2. <i>Le système sémantique au cœur du système lexical</i>	10
3. <i>Les éléments d'un débat</i>	10
3.1. Postulats et données neuropsychologiques.....	10
3.2. Modèles de la sémantique unique	11
3.2.1. Le Modèle OUCH (Organized Unitary Content Hypothesis)	11
3.2.2. Le modèle de Tyler et al. (2000).....	12
3.3. Modèles de la sémantique multiple.....	12
3.3.1. Le modèle sensori-fonctionnel et ses variantes	12
3.3.2. Le modèle DSK (Domain-Specific Knowledge).....	12
3.3.3. Le modèle hiérarchique à deux niveaux	12
II. LES ATTEINTES DE LA MEMOIRE SEMANTIQUE.....	13
1. <i>Le vieillissement normal de la mémoire sémantique</i>	13
2. <i>Les types d'atteinte de la mémoire sémantique</i>	13
3. <i>Les pathologies dégénératives cognitives avec atteinte sémantique</i>	14
3.1. La Démence Sémantique	14
3.1.1. Critères diagnostics	14
3.1.2. Troubles du langage.....	15
3.1.3. Gnosies et praxies	16
3.1.4. Mémoire.....	16
3.1.5. Comportement	16
3.2. Autres pathologies	16
3.2.1. Les démences de type Alzheimer (DTA)	16
3.2.2. L'aphasie Primaire Progressive fluente (APPf)	17
3.2.3. Maladie de Huntington (MH).....	18
3.2.4. Atteintes focales suite à un accident vasculaire cérébral	18
III. L'ÉVALUATION DE LA MEMOIRE SEMANTIQUE.....	18
1. <i>Etat des lieux des tâches sémantiques et du matériel disponible</i>	18
1.1. Dénomination d'images ou d'objets	18
1.2. Fluence.....	19
1.3. Catégorisation sémantique	19
1.4. Appariement sémantique.....	19
1.5. Questionnaires de caractéristiques conceptuelles.....	20
1.6. Dénomination et identification de personnes et événements	20
1.7. Autres tâches et épreuves :	21
2. <i>Avantages et limites actuels de l'évaluation</i>	21
2.1. Différence dégradation / accès	21
2.2. Multimodalité limitée.....	22
2.3. Choix des items.....	22
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES	23
I. PROBLEMATIQUE	24
II. HYPOTHESES	24
1. <i>Hypothèse générale</i>	24
2. <i>Hypothèses opérationnelles</i>	24

PARTIE EXPERIMENTALE	25
I. CREATION DU TEST EVALUATION PRECOCE DES TROUBLES SEMANTIQUES (EPTS).....	26
1. Critères généraux.....	26
2. Les épreuves.....	27
2.1. Désignation sur définition (E1).....	27
2.2. Personnes et événements célèbres.....	28
2.2.1. Personnes célèbres (E2P).....	28
2.2.2. Evénements célèbres (E2E).....	28
2.3. Fluences (E3a et E3b).....	29
2.4. Intrus sémantique (E4).....	29
2.5. Marques entre elles (E5).....	30
2.6. Ecouter / Apparier (E6a, E6b, E6c).....	30
2.7. Analogies (E7).....	31
2.8. Tout et partie (E8a, E8b, E8c).....	31
2.9. Caractéristiques conceptuelles (E9).....	31
2.10. Toucher / Evoquer (E10).....	32
2.11. Deux univers (E11a, E11b, E11c).....	32
2.12. Sentir / Evoquer (E12).....	33
2.13. Dictée.....	33
II. NORMALISATION	34
1. Population.....	34
2. Matériel.....	35
3. Procédure.....	35
4. Recueil des données	36
III. ETUDES DE CAS.....	37
1. Population.....	37
1.1. MC.....	37
1.2. JM.....	38
2. Matériel.....	39
3. Procédure.....	39
4. Recueil des données	40
PRESENTATION DES RESULTATS.....	41
I. RESULTATS DE LA NORMALISATION	42
1. Les scores.....	42
1.1. Les scores globaux.....	42
1.2. Les scores par épreuve	43
1.3. Les scores par type d'items.....	45
2. Les temps.....	46
2.1. Le temps global.....	46
2.2. Les temps par épreuve	46
II. ETUDES DE CAS.....	47
1. Résultats de MC.....	48
1.1. Résultats au PPTT.....	48
1.2. Analyse quantitative EPTS	48
1.2.1. Les scores.....	48
a. Les scores globaux.....	48
b. Les scores par épreuve.....	49
c. Les scores par type d'items.....	50
1.2.2. Les temps	50
a. Le temps global	50
b. Les temps par épreuve	50
1.3. Analyse qualitative EPTS pour MC.....	51
1.3.1. Langage oral et langage écrit	51
1.3.2. Analyse sémantique	51
1.3.3. Comportement et stratégies.....	52
1.4. Orientation orthophonique.....	52
2. Résultats de JM.....	53
2.1. Résultats au PPTT.....	53
2.2. Analyse quantitative EPTS	53
2.2.1. Les scores.....	54
a. Les scores globaux.....	54
b. Les scores par épreuve.....	54
c. Les scores par type d'items.....	55

2.2.2.	Les temps	55
a.	Le temps global	55
b.	Les temps par épreuve	56
2.3.	Analyse qualitative EPTS pour JM	56
2.3.1.	Langage oral et langage écrit	56
2.3.2.	Analyse sémantique	57
2.3.3.	Comportement et stratégie	57
2.4.	Orientation orthophonique	58
DISCUSSION DES RESULTATS		59
I.	VALIDITE DES HYPOTHESES DE TRAVAIL	60
1.	<i>Hypothèse générale</i>	60
2.	<i>Hypothèses opérationnelles</i>	60
2.1.	Hypothèse 1 : Les scores et les temps	60
2.2.	Hypothèse 2 : EPTS vs PPTT	61
2.3.	Hypothèse 3 : Analyse qualitative	61
II.	LES RESULTATS AU REGARD DE LA LITTERATURE	62
1.	<i>La normalisation</i>	62
2.	<i>L'étude de cas</i>	63
III.	ANALYSE CRITIQUE DE L'ETUDE	64
1.	<i>La population</i>	64
1.1.	Les sujets de la normalisation	64
1.2.	Les sujets de l'étude de cas	65
2.	<i>Le matériel</i>	65
2.1.	Remarques générales	65
2.2.	Critères	66
2.3.	Epreuves	67
2.3.1.	Isoler les fonctions ou complexifier pour créer le déficit ?	67
2.3.2.	Analyse critique par épreuve	67
a.	E1 Désignation sur définitions	67
b.	E2 Personnes célèbres et événements célèbres	67
c.	E3 Fluence métier et acteur :	68
d.	E4 Intrus sémantique :	68
e.	E5 Marques entre elles :	68
f.	E6 Ecouter / Apparier :	68
g.	E7 Analogies :	68
h.	E8 Tout et Partie	68
i.	E9 Caractéristiques conceptuelles	69
j.	E10 Toucher / Évoquer	69
k.	E11 Deux univers	69
l.	E12 sentir / évoquer	69
m.	La dictée	70
2.4.	Passation	70
2.5.	Cotation / calcul des scores	70
IV.	APPORTS DE L'ETUDE	71
1.	<i>Intérêt clinique</i>	71
2.	<i>Prolongement possible</i>	71
3.	<i>Ouverture sur la prise en charge orthophonique</i>	72
CONCLUSION		73
REFERENCES		74
GLOSSAIRE		78
ANNEXES		80
TABLE DES ANNEXES		81
ANNEXE I : LES MODELES		82
1.1	<i>Modèle du système lexical (Hillis et Caramazza)</i>	82
1.2	<i>Ouch (Hillis et Caramazza)</i>	83
1.3	<i>Modèle de Tyler</i>	84
1.4	<i>Modèle sensori-fonctionnel</i>	85
1.5	<i>Modèle DSK (Caramazza et Shelton)</i>	86
1.6	<i>Modèle hiérarchique à deux niveaux (Damasio)</i>	87
ANNEXE II : EXEMPLE D'ITEM PPTT (HOWARD, D. ET PATTERSON, K.)		88

ANNEXE III : CAHIER DE PASSATION EPTS.....	89
ANNEXE IV : EXEMPLES D'ITEMS EPREUVES EPTS.....	92
4.1 Epreuve 1 : Désignation sur définition.....	92
4.2.1 Epreuve E2P : Personnes célèbres.....	92
4.2.2 Epreuve E2E : Evénements.....	92
4.3.1 Epreuve E3a : Fluence métiers de la santé.....	93
4.3.2 Epreuve E3b : Fluence acteurs.....	93
4.4 Epreuve 4 : Intrus.....	93
4.5 Epreuve 5 : Marques entre elles.....	94
4.6 Epreuve 6 : Sons.....	94
Sons du monde.....	94
Génériques.....	94
Métiers.....	94
4.7 Epreuve 7 : Analogies.....	95
4.8 Epreuve 8 : Tout et partie.....	95
4.9 Epreuve 9 : Caractéristiques conceptuelles.....	95
4.10 Epreuve 10 : Toucher/Evoquer.....	96
4.11 Epreuve 11 : Deux univers.....	96
4.12 Epreuve 12 : Sentir/Evoquer.....	96
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	97
TABLE DES MATIERES.....	98

Stéphanie COSNIER VERNEYRE et Justine DALLER

DE LA PLAINTÉ SEMANTIQUE A LA DEMENCE : ELABORATION D'UN TEST D'ÉVALUATION PRÉCOCE DES TROUBLES SEMANTIQUES

101 Pages

Mémoire d'orthophonie -UCBL-ISTR- Lyon 2012

RESUME

La mémoire sémantique, notion introduite par Tulving en 1972, rend possible l'acquisition et la rétention d'informations factuelles sur le monde. L'ensemble de ces connaissances conceptuelles est au cœur de notre façon de penser et centrale à toute forme de communication (Laisney, Eustache, Desgranges, 2009). Une atteinte de cette mémoire peut être due, soit à un déficit d'accès aux représentations sémantiques, soit à une dégradation des connaissances elles-mêmes, comme dans la démence sémantique décrite par Warrington (1975) puis Snowden et al. (1989). Le diagnostic reste complexe à poser et fait l'objet de nombreux débats (Moreaud et al., 2008). L'évaluation précoce, en particulier, n'est pas abordée dans la littérature. Pourtant, elle seule pourrait permettre d'évaluer objectivement un déficit sémantique fin, chez des sujets adultes de niveau socioculturel élevé qui se plaignent d'une perte de leurs habiletés langagières.

Pour répondre à ce constat, nous avons créé un test d'Évaluation Précoce des Troubles Sémantique (EPTS) et en avons établi la norme. En effet, nous avons fait l'hypothèse que la dégradation du système sémantique ou de son accès est mesurable à un stade précoce chez des sujets de haut niveau, à travers des épreuves testant les différents aspects de la mémoire sémantique. Nous avons ensuite vérifié cliniquement cette hypothèse à travers deux études de cas. L'analyse des résultats a validé nos hypothèses de recherche : les patients ont eu des scores inférieurs et/ou des temps supérieurs à ceux de la norme. L'analyse qualitative des épreuves nous a permis de qualifier leur déficit et d'orienter la prise en charge orthophonique afin qu'elle cible les déficits précis de chacun d'entre eux.

MOTS-CLES

Mémoire sémantique - système sémantique - démence sémantique - test - évaluation précoce haut niveau socioculturel

MEMBRES DU JURY

CHOSSON-TIRABOSCHI Christine

FERRERO Valérie

PRICHARD Déborah

MAITRE DE MEMOIRE

DUCHENE MAY CARLE Annick

DATE DE SOUTENANCE

28 juin 2012
