

## **Représentation sémantique des items lexicaux spécifiques à une langue : exploration auprès de trois personnes aphasiques bilingues**

Émilie CASTONGUAY\*, Joël MACOIR\*\*

\* Université Laval, Faculté de médecine, département de réadaptation, programme de maîtrise en orthophonie

emilieorphe@hotmail.com

\*\* Centre de Recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Québec - Axe Neurosciences clinique et cognitive

Auteur de correspondance :

Joël Macoir, Ph.D., Professeur titulaire, Faculté de médecine, Programme de maîtrise en orthophonie

Université Laval, 1050, avenue de la Médecine, G1V 0A6, Québec (QC) Canada

Téléphone: 418-656 2131 # 12190

Télécopieur : 418-656-5476

joel.macoir@rea.ulaval.ca

ISSN 2117-7155

## Résumé :

Les modèles théoriques relatifs à l'organisation des représentations lexico-sémantiques chez les sujets bilingues restent fortement controversés. Selon les modèles de type "niveau sémantique unique", il existe des lexiques distincts pour chaque langue du locuteur bilingue, reliés à une composante sémantique unique. Les tenants des modèles de type "partie commune/parties spécifiques" suggèrent plutôt l'existence d'un niveau sémantique commun aux deux langues ainsi que deux sous-systèmes sémantiques distincts pour l'encodage des concepts spécifiques à chaque langue. Enfin, selon l'hypothèse des "Trois Mémoires", les représentations lexicales et sémantiques des sujets bilingues sont sous-tendues par des modules distincts pour chaque langue. Les prédictions qu'il est possible d'établir sur la base de ces diverses conceptions théoriques seront évaluées dans ce projet au moyen d'une étude neurolinguistique.

Trois personnes aphasiques chroniques bilingues ont été évaluées à l'aide de 2 tâches expérimentales de compréhension de noms ayant des sens spécifiques à une langue en plus du sens commun aux deux langues.

On relève chez les 3 patients, dans les 2 langues et dans les 2 tâches, la production d'erreurs d'utilisation d'un sens spécifique à une langue pendant l'utilisation de l'autre. La nature et le nombre de ces erreurs sont modulés par le type et le degré de sévérité de l'aphasie.

Seule l'hypothèse des "Trois Mémoires" permet de rendre compte de l'ensemble des données de la présente étude. Les erreurs produites par les trois patients étudiés indiquent qu'il est nécessaire d'inclure les sens spécifiques à chaque langue dans un modèle cognitif de représentation du bilinguisme. Enfin, ces résultats soulignent aussi l'importance d'évaluer les patients aphasiques bilingues dans les deux langues afin d'établir un meilleur diagnostic clinique et proposer un plan de traitement mieux adapté aux déficits fonctionnels identifiés.

**Mots clés :** aphasie, multilinguisme, compréhension, évaluation, neurolinguistique, sémantique.

## Semantic representation of lexical entries specific to one language : a study of three bilingual aphasic individuals

### Summary:

Theoretical models of the organization of lexical-semantic representations in bilingual individuals remain controversial. According to "single semantic level" models, each language of the speaker is sustained by distinct lexicons, connected to a unique semantic component. "Common parts/ specific parts" type models, rather suggest the existence of a semantic level common to both languages as well as two distinct sub-systems for semantic representations specific to each language. Finally, according to the "Three-store" hypothesis, lexical and semantic representations of bilinguals are sustained by distinct components for each language. Predictions that can be established on the basis of these various theoretical models will be evaluated in this project through a neurolinguistic approach.

Three bilingual aphasic individuals, at the chronic stage, were evaluated by means of two experimental tasks of comprehension of nouns having specific meanings to one language in addition to a common signification in both languages.

Errors consisting in the use of the meaning specific to one language when using the other one were observed in the three patients, in the two languages and the two tasks. Moreover, the nature and number of these errors varied depending on the type and severity of aphasia.

Only the "Three-store" hypothesis can account for the whole data of the present study. The errors produced by the three patients suggest that specific meanings to each language should be included in cognitive models of bilingualism. To conclude, these results also underline the importance of assessing bilingual aphasic patients in both languages in order to establish a better clinical diagnosis as well as to propose treatments better adapted to their functional deficits.

**Key words :** aphasia, multilingualism, comprehension, evaluation, neurolinguistics, semantic.

## ----- INTRODUCTION -----

L'étude du bilinguisme est d'une grande pertinence dans la société actuelle. En effet, selon De Bot (1992) 50% au moins de la population mondiale est bilingue et ce nombre est en croissance. Les personnes bilingues représentent ainsi une grande proportion de la clientèle bénéficiant de services de réadaptation orthophonique. Cet état des choses démontre bien l'importance de mieux comprendre le traitement du langage chez les bilingues afin de pouvoir élaborer des outils d'intervention clinique qui leur soient appropriés. Une étape primordiale relative à ce domaine de connaissance consiste en l'élaboration d'un modèle cognitif de représentation du bilinguisme. Plusieurs auteurs se sont consacrés à cette tâche et se sont d'abord attardés sur l'organisation des représentations lexico-sémantiques chez les sujets bilingues. Dans cette introduction, nous présenterons les principaux modèles théoriques issus de ces travaux.

Selon la majorité des modèles de la représentation lexico-sémantique chez les bilingues, il existe des lexiques distincts pour chaque langue, reliés à un niveau sémantique unique et commun aux deux langues du locuteur. Les arguments en faveur d'un niveau sémantique commun aux deux langues émanent d'études comme celle de Gollan, Montoya, Fennema-Notestine et Morris (2005) qui démontre que les bilingues sont plus lents et font plus d'erreurs que les unilingues dans les tâches de dénomination d'images alors que leur performance est identique à celle des unilingues lorsque la tâche consiste en une classification sémantique d'images ne requérant pas d'accès lexical. Selon les auteurs, les bilingues seraient ralentis dans la tâche de dénomination en raison de l'interférence ou de la compétition entre les deux lexiques. Un autre argument majeur en faveur d'un niveau sémantique unique vient de plusieurs études ayant démontré des effets d'amorçage sémantique translinguistique (Costa, Miozzo, Caramazza, 1999 ; De Groot, Nas, 1991), s'expliquant par l'activation du système sémantique par un item lexical de la langue non-cible (ex : la dénomination de l'image d'une tasse est facilitée par la présentation du mot écrit 'CUP'). Un exemple de modèle postulant un niveau conceptuel unique est le Modèle de Hiérarchie Révisé, élaboré par Kroll et Dijkstra (2002) pour rendre compte du rapport asymétrique existant entre les vitesses de traduction d'un item lexical dans les deux directions (i.e. le temps de traduction est plus long chez les bilingues tardifs pour traduire de la langue maternelle (L1) vers la langue seconde (L2) que dans la direction inverse).

Plusieurs auteurs ont proposé des modèles qui diffèrent des modèles à sémantique unique. Sur la base de résultats obtenus auprès de bilingues anglais-chinois dans des tâches d'évaluation du degré de proximité sémantique de paires de mots, dans lesquelles étaient pris en compte le sens principal commun aux deux langues ainsi que le sens spécifique à chaque langue, Dong, Gui et MacWhinney (2005) concluent que les représentations conceptuelles sont partagées pour les concepts équivalents mais qu'elles ne se recoupent pas complètement. Ils proposent le « *Shared (distributed) Asymmetrical Model* » comprenant un niveau sémantique commun aux deux langues ainsi que deux sections distinctes pour les concepts spécifiques à chaque langue. S'appuyant sur des expérimentations portant sur l'asymétrie d'amorçage entre les directions de traduction, Finkbeiner et ses collaborateurs (2004) soulignent le fait que le nombre de sens possibles d'un mot est spécifique à la langue et que le nombre de sens distincts varie d'une personne à l'autre, surtout lors de l'apprentissage d'une langue seconde. Ces auteurs rendent compte de l'organisation lexico-sémantique des bilingues au moyen du *Sense Model*, similaire au modèle précédent, dans lequel le niveau sémantique unique comprend une partie commune et des parties spécifiques et de grandeurs différentes (la partie de L1 contient plus de sens que

celle de L2) pour chacune des langues. Les arguments en faveur d'un modèle dans lequel les représentations sémantiques des deux langues ne sont pas toujours identiques proviennent aussi d'études portant sur la classification d'objets communs par des locuteurs de différentes langues (Malt, Sloman, Gennari, 2003), sur l'acquisition du lexique chez les enfants bilingues (Bedore, Pena, Garcia, Cortez, 2005) et sur la dénomination d'images par des bilingues anglais-espagnol (Gollan et coll., 2005).

Certains auteurs proposent des modèles dans lesquels les représentations sémantiques ne sont pas communes aux deux langues du locuteur. C'est le cas de Paradis (1977, 2000, 2004) qui propose l'hypothèse des Trois Mémoires (*Three-store-hypothesis*), modèle selon lequel :

a) les concepts ne sont pas lexicalisés de la même façon dans toutes les langues et,  
b) les mots équivalents dans deux langues (ex : *ball* et *ballon*) n'activent pas exactement les mêmes traits sémantiques.

Selon Paradis, la sémantique correspond au signifié linguistique du mot, alors que le concept réfère plutôt à la représentation mentale d'un objet, formée par la combinaison de toutes ses caractéristiques. Son modèle comporte (voir Figure 1) donc une composante conceptuelle, dans laquelle est encodée l'information cognitive non-linguistique, reliée à deux lexiques distincts pour chaque langue, dans lesquels est encodée toute l'information phonologique, syntactique et sémantique.

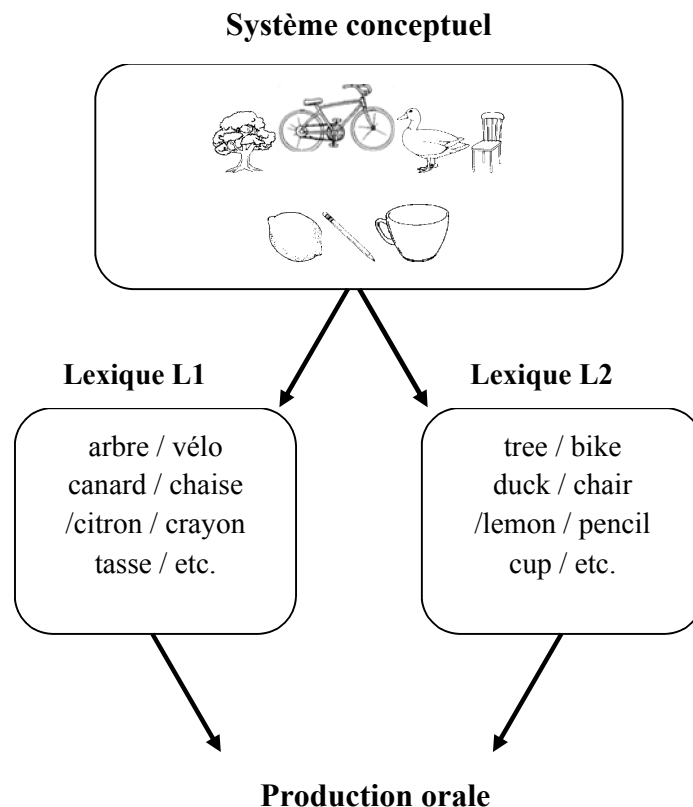


Figure 1. Schématisation de l'hypothèse des Trois Mémoires, d'après Paradis (2004).

Paradis (1977, 2000, 2004) s'attarde également aux processus d'activation des mots encodés dans le lexique. A chaque mot encodé dans le lexique est associé un seuil d'activation qui varie selon sa fréquence d'utilisation (Morton, 1979). Par analogie au principe des potentiels d'action neuronaux, l'accès aux lexèmes est possible lorsqu'un certain seuil critique d'activation est atteint sous l'impulsion des informations qui parviennent au système. Ainsi, en raison de son seuil d'activation peu élevé, l'activation d'un mot fréquent nécessiterait moins de ressources cognitives que l'activation d'un mot peu fréquent. Selon Paradis (1977, 2000, 2004), ces processus d'activation lexicale sont également à l'œuvre chez les sujets bilingues. Il propose ainsi que, lorsqu'un locuteur bilingue utilise une de ses deux langues, les seuils d'activation des items lexicaux de la langue non-cible sont temporairement élevés afin de favoriser l'activation des items de la langue cible. Lorsqu'une lésion cérébrale vient perturber les seuils d'activation des mots, il s'en suit nécessairement des difficultés d'accès lexical. La situation est davantage complexe quand l'atteinte survient chez un locuteur bilingue chez lequel l'accès lexical relève à la fois de la compétition entre les concepts d'une même langue mais aussi de la compétition entre les concepts similaires dans les deux langues.

En résumé, il existe 3 grands types de modèles de représentation du bilinguisme : les modèles de type "niveau sémantique unique" (Kroll, Dijkstra, 2002), les modèles de type "partie commune/parties spécifiques" (De Groot, Dannenburg, Van Hell, 1994 ; Dong, Gui, MacWhinney, 2005 ; Finkbeiner et coll. 2004) et l'hypothèse des Trois Mémoires (Paradis, 1977, 2000, 2004) comprenant des représentations sémantiques pour chacune des langues. Ces modèles restent controversés et diverses études sont encore nécessaires pour mieux comprendre l'organisation des représentations lexico-sémantiques chez les sujets bilingues. Dans la présente étude, nous explorons ce domaine chez trois sujets bilingues souffrant d'aphasie chronique post-AVC.

## ----- ETUDE EXPERIMENTALE -----

### 1. Objectif et hypothèses

Cette étude a pour objectif général de contribuer à la construction d'un modèle rigoureux du traitement lexico-sémantique des sujets bilingues via l'étude des déficits observés dans chacune des langues chez des personnes aphasiques chroniques. Nous nous intéresserons plus particulièrement au traitement des items lexicaux ayant des sens spécifiques à une langue en plus du sens commun aux deux langues.

Les hypothèses suivantes peuvent être émises selon les différentes propositions théoriques relatives à l'organisation lexico-sémantique chez les sujets bilingues :

- 1) le modèle de type "niveau conceptuel unique" prédit que les personnes bilingues ne peuvent attribuer des sens spécifiques à une langue pour les mots équivalents (ex : ball/ ballon). Ce modèle prédit également que l'atteinte d'un concept entraînera des erreurs dans les deux langues du sujet ;
- 2) le modèle de type "partie commune/parties spécifiques" prédit une dissociation possible entre l'atteinte du sens commun et du sens spécifique. En cas d'atteinte du sens spécifique, le sens large pourra cependant être préservé ;
- 3) l'hypothèse des Trois Mémoires prédit une dissociation possible entre l'atteinte des concepts de L1 ou de L2. Des difficultés d'inhibition pourront entraîner des erreurs d'utilisation du sens de la langue non-cible, qu'il soit plus large ou plus spécifique.

Nous tenterons de tester ces hypothèses auprès de 3 participants aphasiques bilingues anglais-français à l'aide de deux tâches expérimentales visant la compréhension des items lexicaux spécifiques à chaque langue.

## 2. Méthode

### 2.1. Stimuli

Une liste de 41 images, correspondant à des mots n'ayant pas exactement le même sens en anglais et en français, a servi de base à la constitution de 41 trios d'items français et 41 trios d'items anglais, composés du mot-cible, d'un mot sémantiquement proche (qui se traduit par un seul item dans l'autre langue) et d'un distracteur non-relié. Par exemple, le mot anglais 'river' réfère à un concept large (« cours d'eau naturel qui se jette dans la mer, dans un lac ou dans une autre rivière ») et se traduit en français par deux mots qui réfèrent à des concepts plus spécifiques : 'rivière' (« cours d'eau de faible ou moyenne importance qui se jette dans un autre cours d'eau ») et 'fleuve' (« cours d'eau important qui rejoint la mer »). Les items français, les items anglais et les distracteurs non-reliés sont appariés en fréquence selon le Dictionnaire de fréquence des mots du français parlé au Québec (Beauchemin, Martel, Théoret, 1992) et les tables de fréquence d'anglais parlé (Kilgariff, 1995). Un test pilote a d'abord été effectué auprès d'un groupe contrôle composé de 3 locuteurs bilingues natifs ne présentant aucun trouble du langage ni maladie pouvant affecter le langage et la cognition. Ce test a été effectué afin de s'assurer de la validité des stimuli et de pouvoir attribuer les erreurs produites par les personnes aphasiques au déficit langagier. Parmi les 46 trios de stimuli présentés au groupe contrôle, seuls les 41 trios réussis à 100% ont été conservés pour constituer la liste expérimentale. La concordance entre les deux tâches était de 100% chez les sujets du groupe contrôle (i.e. chaque concept identifié de façon erronée à la tâche 1 est aussi mal identifié à la tâche 2). Des exemples de trios de stimuli français et anglais sont présentés à l'annexe 1.

### 2.2. Tâches expérimentales

Les participants ont complété les tâches 1 et 2 en français durant une première séance et les tâches en anglais lors d'une deuxième séance, effectuée une semaine plus tard.

#### **Tâche 1 : adéquation photo-nom.**

La première tâche consiste à poser un jugement d'adéquation entre une photo et un nom. La photo d'un des concepts du trio est présentée sur l'écran d'un ordinateur (ex : fleuve) avec une question portant sur un des items du trio (ex : « *Est-ce que c'est une rivière?* »). La question est présentée sous forme écrite au-dessus de l'image ainsi que sous forme auditive par une bande son préenregistrée par un locuteur bilingue natif. La question est suivie du choix de réponse OUI ou NON présenté sous forme auditive et sous forme écrite (OUI dans le coin inférieur gauche et NON dans le coin inférieur droit de l'écran). Le sujet doit désigner la réponse qu'il juge appropriée. Chacune des images du trio de concepts est présentée mais la question reste identique, pour un total de 123 trios de stimuli (41 items-cibles, 41 items sémantiquement proches et 41 items distracteurs éloignés). Ces trios sont présentés dans un

ordre pseudo-aléatoire afin que les items d'un même trio ne soient jamais présentés de façon consécutive. Les réponses des participants sont catégorisées selon les 5 catégories suivantes :

1. Le sujet identifie adéquatement l'image (Adéquat)
2. Le sujet accorde à l'image le sens trop large appartenant à l'autre langue (Large) (ex : image d'un ballon : réponse OUI à la question « est-ce que c'est une balle? »).
3. Le sujet accorde le sens trop spécifique appartenant à l'autre langue (Spécifique) (ex : image d'un fauteuil : réponse NON à la question « is it a chair? »).
4. Le sujet accorde le sens de l'item ciblé à un distracteur (Distracteur) (ex : image d'un chapeau : réponse OUI à la question « est-ce que c'est un ballon ? »).
5. Non réponse.

## **Tâche 2: appariement mot-définition.**

Cette tâche consiste à effectuer un appariement entre un mot et une définition. La définition d'un item ainsi qu'un choix de 3 réponses (correspondant aux items des trios précédemment utilisés) sont présentés sur l'écran d'un ordinateur sous forme écrite et auditive par une bande son préenregistrée par un locuteur bilingue natif (ex : *pièce de tissu que l'on noue autour du cou et qui pend sur la poitrine*. Choix de réponse : *cravate-attache-tigre*). Le sujet doit montrer sur l'écran la réponse qu'il juge adéquate. La définition de chacun des items-cibles et de chacun des items sémantiquement proches est présentée pour un total de 66 définitions pour le test français et de 58 définitions pour le test anglais. Les items dont le sens est large correspondent à un seul item dans la langue cible et à deux items dans l'autre langue. La liste de mots anglais comporte 4 concepts larges de plus que la liste de mots français, ce qui explique le plus grand nombre de définitions en français.

Les réponses des sujets sont catégorisées selon les 4 catégories suivantes :

1. Le sujet choisit l'item approprié (Adéquat).
2. Le sujet choisit l'item qui correspond au sens de l'item équivalent dans l'autre langue (Équivalent) (ex : définition de POIL : choix du mot CHEVEUX).
3. Le sujet choisit le distracteur non-relié (Distracteur).
4. Non réponse.

### **2.3. Participants cérébrolésés**

L'expérimentation a été menée auprès de deux hommes et d'une femme aphasiques bilingues anglais-français recrutés à la clinique universitaire en orthophonie de l'université Laval où ils ont été évalués en français seulement. Une description succincte des participants est présentée dans le tableau 1.

Le participant A est un homme de 58 ans, bilingue natif anglais-français, présentant une aphasie mixte sévère. Ses capacités d'expression orale sont très affectées et ses productions sont limitées à des stéréotypies (ex. allo). On note également une apraxie verbale de degré léger à modéré. Ses capacités d'écriture sont quasi nulles mais il recourt à l'occasion au dessin pour tenter de se faire comprendre. L'évaluation des habiletés réceptives rend compte de difficultés de degré modéré pour les mots (batterie Montréal-Toulouse d'examen linguistique de l'aphasie MT1B -Nespoulous et coll., 1992- tâche d'appariement "mot entendu – image" : 6/9) avec erreurs limitées à des confusions sémantiques. L'atteinte est sévère pour les phrases (MT1B - tâche d'appariement "phrase entendue – image" ; épreuve interrompue en raison des trop grandes difficultés du participant : 7/15). La compréhension est impossible en modalité



écrite, (MT1B - tâche d'appariement "mot écrit – image" : 0/5). L'atteinte sémantique est importante, telle qu'en témoigne la faible performance de 9/20 obtenue par le participant à la tâche d'appariement sémantique d'images de la BECLA (Macoir, Gauthier, Jean, 2005). En contexte conversationnel, l'utilisation de gestes, de reformulations et de répétitions est nécessaire pour assister la compréhension du participant.

Le participant B est un homme de 37 ans, bilingue tardif, de langue maternelle française et qui a appris l'anglais à l'école primaire ainsi que lors d'une immersion anglaise à l'âge de 20 ans. Il présente une aphasie de Broca légère. L'expression orale spontanée est fonctionnelle mais légèrement réduite quantitativement et qualitativement. Le participant produit quelques énoncés agrammatiques en conversation. Ce type d'énoncés est cependant plus fréquemment produit dans les tâches plus contraintes de discours narratif. La dénomination orale d'images (BECLA) est bien préservée, même pour les mots peu fréquents. La compréhension orale, évaluée à l'aide des tâches de la batterie MT1B (Nespoulous et coll., 1992) est adéquate à tous les niveaux (mots, phrases, discours). La compréhension écrite est également bien préservée. Le traitement sémantique est normal (20/20) à la tâche d'appariement sémantique d'images de la BECLA. Enfin, Monsieur B présente des troubles de la lecture et de la production écrite caractéristiques de la dyslexie et de la dysorthographe profonde.

La participante C est une femme de 64 ans, bilingue native, présentant une aphasie de Broca secondaire à un AVC ischémique fronto-pariétal survenu en mai 2009. Son expression orale est caractérisée par une réduction quantitative et par la présence de troubles arthriques. Ses capacités de dénomination sont bien préservées (MT1B : 31/31) mais on observe à l'occasion des difficultés d'accès lexical dans le langage spontané. La compréhension orale, évaluée à l'aide des tâches de la batterie MT1B, est bien préservée pour les mots (9/9) et pour les phrases (33/38). Le traitement sémantique est normal, tel qu'en témoigne le score parfait (52/52) obtenu à la tâche d'appariement "image-image" du Pyramids and Palm Trees test (Callahan et coll., 2010 ; Howard, Patterson, 1992). La compréhension écrite est bien préservée pour les mots et les phrases mais la participante présente des troubles de la lecture caractéristiques de la dyslexie de surface. Enfin, la participante présente une dysorthographe mixte en production écrite (MT1B : langage spontané et écriture sous dictée) caractérisée par la production d'erreurs phonologiquement et non-phonologiquement plausibles.

<b>Participants :</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Âge	58 ans	37 ans	64 ans
Sexe	Homme	Homme	Femme
Scolarité	19 ans	16 ans	18 ans
Type de bilinguisme	Bilingue natif (oral et écrit)	Bilingue tardif (oral et écrit)	Bilingue native (oral et écrit)
Date et type d'AVC	AVC sylvien gauche en décembre 2002	AVC sylvien gauche en août 2006	AVC ischémique fronto-pariétal en mai 2009
Type d'aphasie	aphasie mixte sévère	aphasie de Broca légère	aphasie de Broca légère

Expression orale	- atteinte sévère - production limitée à des stéréotypies	- discours légèrement réduit sur les plans quantitatif et qualitatif	- réduction des phrases et du discours - troubles arthriques - difficultés d'accès lexical
Expression écrite	- atteinte très sévère	- dysorthographe profonde	- légère dysorthographe mixte
Compréhension orale	- atteinte modérée pour les mots - atteinte sévère pour les phrases complexes	- normale	- difficultés de compréhension des phrases complexes et du discours
Compréhension écrite et lecture	- atteinte sévère	- dyslexie profonde.	- dyslexie de surface

Tableau 1 : Caractéristiques et tableau clinique des participants.

## ----- RESULTATS -----

Nous présenterons les résultats de chaque participant à la tâche 1 puis à la tâche 2. Nous présenterons par la suite la concordance inter-tâches pour les 3 participants, avant de faire une synthèse des résultats de l'étude.

### 1. Résultats à la tâche 1.

La performance des 3 participants ainsi que le nombre et la nature des erreurs produites (adéquate, large, spécifique, distracteur et non réponse) à la tâche 1 d'adéquation photo-nom sont présentés au Tableau 2.

Réponses	Sujet A		Sujet B		Sujet C	
	Français		Français	Anglais	Français	Anglais
Adéquate	98 (80%)	100 (81%)	120 (98%)	104 (85%)	118 (96%)	110 (89%)
Nb total d'erreurs	25	23	3	19	5	13
- large	11 (44%)	12 (52%)	3 (100%)	7 (37%)	3 (60%)	8 (62%)
- spécifique	6 (24%)	6 (26%)	0 (0%)	9 (47%)	1 (20%)	5 (38%)
- distracteur	8 (32%)	5 (22%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
- non réponse	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (16%)	1 (20%)	0 (0%)

Tableau 2 : Résultats des participants à la tâche d'adéquation photo-nom.

Les erreurs produites par le sujet A dans les deux langues sont majoritairement de type large et de type spécifique. Il produit aussi des erreurs sur les distracteurs, ce qui concorde avec les difficultés sémantiques révélées à l'évaluation orthophonique. La performance du patient est identique en anglais et en français. La proportion d'erreurs sur les distracteurs en anglais et en français est relativement similaire à celle relevée pour les erreurs portant sur les sens spécifiques. De plus, 9 concepts ont entraîné des erreurs à la fois en français et en anglais.

Le sujet B ne produit aucune erreur sur les distracteurs, ce qui concorde avec les résultats de l'évaluation orthophonique qui ne révélait aucun trouble sémantique. Ce patient produit des erreurs de type large en français et des erreurs de type large et spécifique en anglais. Ces erreurs sont explicables par la spécificité linguistique des stimuli puisque le profil clinique de ce patient ne laissait présager aucune difficulté sémantique dans une tâche simple d'adéquation photo-nom. La performance du sujet est meilleure en français qu'en anglais et il ne produit aucune erreur sur un même concept dans les 2 langues.

Le sujet C ne produit aucune erreur sur les distracteurs, ce qui concorde avec l'évaluation orthophonique qui ne révélait pas de trouble sémantique. Elle produit des erreurs de type large et spécifique dans les deux langues. Sa performance est meilleure en français qu'en anglais et elle ne produit aucune erreur sur un même concept dans les 2 langues testées.

## 2. Résultats à la tâche 2.

La performance des 3 participants ainsi que le nombre et la nature des erreurs produites à la tâche 2 d'appariement mot-définition sont présentées au Tableau 3.

Réponses	Sujet A		Sujet B		Sujet C	
	Français	Anglais	Français	Anglais	Français	Anglais
Adéquate	40 (60%)	40 (69%)	66 (100%)	50 (86%)	61 (92%)	47 (81%)
Nb total d'erreurs	26	18	0	8	5	11
- équivalent	15 (58%)	9 (50%)	0 (0%)	5 (62.5%)	5 (100%)	10 (91%)
- distracteur	9 (35%)	9 (50%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (9%)
- non réponse	2 (7%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (37.5%)	0 (0%)	0 (0%)

Tableau 3 : Résultats des participants à la tâche d'appariement mot-définition.

Dans cette tâche, le sujet A produit des erreurs sur les sens équivalents mais aussi sur les distracteurs. Sa performance est légèrement supérieure en anglais qu'en français.

Le sujet B ne commet aucune erreur sur les distracteurs et aucune erreur d'appariement mot-définition en français, malgré le fait que les stimuli aient été identiques à ceux utilisés à la tâche 1. En anglais, il produit des erreurs sur le sens équivalent. Enfin, le sujet C produit des erreurs sur les sens équivalents en anglais et en français et commet une erreur sur un distracteur. Sa performance est meilleure en français qu'en anglais.

## 3. Comparaison inter-tâches

Le tableau 4 présente la concordance inter-tâches pour les 3 participants, soit la proportion d'items échoués dans les deux tâches par rapport au nombre total d'erreur à la tâche 2.

Sujets	Nb d'items échoués dans les 2 tâches / nb total d'erreurs à la tâche 2	
	Français	Anglais
A	14 /26 (54%)	12/18 (67%)
B	0/0 (100%)	6/8 (75%)
C	1/5 (20%)	6/11(55%)

Tableau 4 : Concordance inter-tâches.

La concordance entre les deux tâches en anglais est relativement élevée chez les trois participants. En français, cette concordance reste élevée chez le participant A alors qu'elle n'est plus que de 20% chez le participant C (le participant B ne commet aucune erreur dans cette langue). La nature des items échoués dans une seule tâche vs. dans les deux tâches est très variable d'un participant à l'autre et ne semble pas déterminée par leur degré de fréquence lexicale.

#### 4. Résumé des résultats

En résumé, le sujet A, bilingue natif souffrant d'une aphasie mixte sévère, produit des erreurs sur les sens spécifiques ainsi que sur le sens général (erreurs sur les distracteurs). Sa performance est similaire dans les deux langues et il produit des erreurs pour 9 concepts à la fois en français et en anglais. Le sujet B, bilingue tardif présentant une aphasie de Broca légère, produit des erreurs sur les sens spécifiques mais aucune erreur sur le sens général. Sa performance est meilleure en français dans les 2 tâches et il ne produit aucune erreur pour un même concept dans les 2 langues testées. Enfin, le sujet C, patiente bilingue native souffrant d'une aphasie de Broca légère avec troubles arthriques, produit plusieurs erreurs sur les sens spécifiques et une seule erreur sur le sens général. Sa performance est meilleure en français dans les 2 tâches et elle ne produit aucune erreur sur un même concept dans les 2 langues testées.

#### 5. Discussion

Les résultats démontrent que, contrairement aux sujets contrôles bilingues qui ont complété les deux tâches de l'étude sans aucune erreur, les sujets aphasiques bilingues présentent des difficultés à identifier le sens spécifique à la langue dans laquelle ils effectuent la tâche et produisent des erreurs de "sens trop large" et de "sens trop spécifique". Dans la présente section, nous discuterons de ces résultats à la lumière des modèles théoriques du bilinguisme.

Le modèle de type "niveau sémantique unique" (Hermans 2000 ; Kroll, Tokowicz, 2005) présuppose que les sens des items lexicaux, équivalents dans les deux langues, soient identiques. Ce modèle postule que les bilingues ont un seul système sémantique commun pour les deux lexiques et prédit donc qu'un patient ne puisse produire des erreurs sémantiques dans une seule de ses deux langues. Pour ces raisons, ce modèle peut difficilement expliquer les résultats de la présente étude dans laquelle les 3 patients évalués ont produit de telles erreurs pour certains concepts dans une langue mais pas dans l'autre.

Le modèle de type "partie commune/parties spécifiques" (De Groot, Dannenburg, Van Hell, 1994 ; Dong, Gui, MacWhinney, 2005 ; Finkbeiner et coll. 2004) comprend un niveau sémantique composé d'une partie commune aux deux langues du locuteur ainsi que 2 parties spécifiques à chacune d'elles et permet donc de rendre compte des particularités sémantiques de certains items lexicaux. Selon ce modèle, il serait ainsi possible d'expliquer la préservation du sens commun d'un concept, en présence d'une atteinte des sens spécifiques chez une personne aphasique. Cependant, ce modèle peut difficilement expliquer pourquoi un patient s'appuie sur le sens spécifique de la langue non-cible plutôt que sur le sens commun quand il produit une erreur sur le sens spécifique (ex. à la tâche 1, le sujet C répond que l'image du concept français 'poil' ne correspond pas au sens du concept anglais 'hair').

Enfin, l'hypothèse des Trois Mémoires (Paradis, 1977, 2000, 2004) postule que, chez les bilingues, il existe des représentations sémantiques spécifiques pour chaque langue, stockées dans des lexiques distincts. Selon cette proposition, le système de la langue non-cible doit être inhibé durant l'exécution d'une tâche sollicitant l'autre langue. Les erreurs des patients aphasiques seraient alors explicables par une difficulté d'inhibition du système sémantique de la langue non-cible. Dans le cadre de ce modèle, les erreurs de type "sens trop large" ainsi que les erreurs de type "sens spécifique" s'expliquent par le fait que le patient aurait erronément sélectionné le concept dans la langue non-cible. Le fait que les patients aient produit plus d'erreurs de type "sens trop large" peut s'expliquer par le fait que ce type de stimuli est plus susceptible d'interférer avec la réponse du patient. En effet, les tâches utilisées dans cette étude sont des tâches de reconnaissance dans lesquelles un item erroné est présenté au sujet et donc plus susceptible d'entraîner une mauvaise réponse. Les erreurs de type "sens spécifique" ne sont toutefois pas explicables par l'interférence créée par la tâche puisque la réponse adéquate est suggérée au patient et qu'il choisit tout de même le sens spécifique à la langue non-cible. Le modèle proposé par Paradis (1977, 2000, 2004) est donc le seul permettant d'expliquer adéquatement tous les types d'erreurs produits par les patients aphasiques dans la présente étude.

Nous avons également montré que la concordance inter-tâches pour un même concept n'est pas parfaite chez les participants aphasiques, certains items réussis à la tâche 1 sont échoués à la tâche 2 et vice versa. Cette concordance, plus élevée dans les tâches en anglais, est très variable d'un participant à l'autre, sans qu'une influence possible de la nature ou de la fréquence lexicale des stimuli ait pu être identifiée. Cette variabilité inter-tâches pourrait s'expliquer par le fait que la tâche 2 était plus difficile à compléter pour des personnes aphasiques. En effet, les définitions sont des phrases parfois longues qui exigent de bonnes capacités de compréhension et de mémoire de travail. De plus, chez les personnes aphasiques les performances peuvent varier dans le temps, d'une séance à l'autre, ce qui pourrait ainsi expliquer les résultats différents entre deux prises de mesure. Un autre aspect à considérer est le fait que l'ambiguïté des sens spécifiques à une langue n'était pas présentée de façon explicite dans la tâche 1, alors qu'elle était mise en évidence dans la tâche 2. Par exemple, la définition du concept 'rivière' était suivie de 3 choix de réponse : *rivière*, *fleuve* et un distracteur non relié. Confronté explicitement aux deux choix *rivière* et *fleuve*, le patient avait donc la possibilité d'utiliser ses aptitudes méta-sémantiques pour prendre conscience qu'en français 'rivière' et 'fleuve' sont deux concepts distincts et qu'il devait donc trouver ce qui les distingue sémantiquement pour compléter la tâche. La présence des deux sens spécifiques dans les choix de réponses a donc pu aider le patient à se rappeler qu'il devait s'attarder à des distinctions sémantiques fines. Seul le sujet B (et uniquement lors de la tâche en français) a su tirer profit de cette désambiguïstation. En effet, ce participant a été capable d'identifier correctement les concepts 'rivière', 'panier' et 'épingle' à la tâche 2, alors qu'il avait mal identifié ces concepts à la tâche 1. Cela vient renforcer l'hypothèse selon laquelle l'aphasie entraînerait des difficultés de gestion de l'interférence entre les concepts des deux langues. Il est intéressant de noter que la patiente C n'a pas bénéficié autant que le patient B de la désambiguïstation des stimuli. Ainsi, même lorsque les mots *cheveux* et *poil* étaient présentés côte-à-côte dans les choix de réponses cela n'a pas été suffisant pour inhiber l'influence du concept 'hair'. Il est possible que la tâche 2 ait été très exigeante pour les patients A et C pour lesquels les évaluations formelles ont fait objectiver des difficultés de compréhension syntaxiques.

Au niveau des habiletés linguistiques, notre étude confirme ce que plusieurs auteurs (Paradis, 1977, 2000, 2004 ; Dronkers et coll., 1995 ; Green, 2002) ont déjà souligné quant au fait que l'âge d'acquisition des langues n'est pas prédicteur de la récupération différenciée des langues d'un sujet bilingue victime d'un AVC. En effet, les patients A et C, tous deux bilingues natifs, ne présentent pas le même profil de récupération de leurs deux langues. Précisons toutefois que les 3 patients ont bénéficié de rééducation uniquement en français ce qui peut expliquer les meilleures performances en français pour les patients B et C. Pour ce qui est du patient A, qui présente une aphasie sévère, il est à noter que sa conjointe utilise une combinaison de gestes, de français et d'anglais pour communiquer avec lui. Le fait que les personnes proches de ce patient continuent à lui parler en anglais a pu contribuer à maintenir actives les représentations sémantiques des concepts anglais. Les patients B et C vivant des difficultés expressives et réceptives plus marquées en anglais qu'en français, ne communiquent presque qu'exclusivement en français avec leur entourage ce qui a pu contribuer à la diminution de leurs habiletés en anglais. L'utilisation linguistique quotidienne ainsi que la langue de rééducation semblent un meilleur prédicteur des habiletés linguistiques post-AVC plutôt que l'âge d'acquisition linguistique.

Au niveau des profils cliniques, les résultats de notre étude ont permis de confirmer les difficultés sémantiques déjà connues chez le patient A. De plus, il est intéressant de souligner que les profils cliniques des patients B et C ne laissaient présager aucune difficulté sémantique en français. La présente étude a permis de faire ressortir, chez trois patients ayant des profils aphasiques différents, des difficultés spécifiques au bilinguisme qui n'avaient pas été décelées lors de l'évaluation formelle. La différence de performances entre les tests formels et la présente étude peut s'expliquer par le fait que les stimuli utilisés dans les tests formels ont des sens identiques en anglais et en français alors que les stimuli utilisés dans cette étude avaient spécifiquement été sélectionnés en raison des sens différents qu'ils véhiculent dans les deux langues. Il est donc logique de considérer que c'est le bilinguisme qui est responsable des erreurs produites par les patients sur ces concepts particuliers.

Les tâches de la présente étude étaient des tâches de reconnaissance n'impliquant pas la production lexicale. Ce choix de tâche avait pour but de pouvoir évaluer les performances de différents types de sujets aphasiques, qu'ils aient ou non des difficultés à nommer des items. Une tâche de reconnaissance est plus facile qu'une tâche de dénomination puisque le patient doit retrouver uniquement le sens de l'item présenté alors que la forme sonore et écrite lui est donnée. Le fait de proposer un item lexical permet de faciliter l'accès au sens mais pourrait aussi favoriser les interférences lorsque l'item suggéré est en contradiction avec l'image. Il serait intéressant, dans une étude future, d'évaluer des personnes aphasiques bilingues à l'aide d'une tâche de dénomination d'images et/ou de production de définition de mots ayant des significations spécifiques dans chaque langue.

En conclusion, notre étude fournit des résultats préliminaires relatifs au traitement des items spécifiques à une langue chez des sujets aphasiques bilingues. Ces données peuvent être expliquées par l'hypothèse des Trois Mémoires (Paradis, 1977, 2000, 2004), alors que les autres modèles de représentation du bilinguisme peuvent difficilement en rendre compte. Les erreurs produites par les trois patients de la présente étude indiquent qu'il est nécessaire d'inclure les sens spécifiques à chaque langue dans un modèle cognitif de représentation du bilinguisme. De plus, ces résultats démontrent que l'on doit rester vigilant dans l'analyse des erreurs sémantiques des patients bilingues. Cela souligne aussi l'importance d'évaluer les

patients aphasiques bilingues dans les deux langues afin d'établir un meilleur diagnostic clinique et proposer un plan de traitement mieux adapté aux déficits fonctionnels identifiés.

## ----- BIBLIOGRAPHIE -----

Beauchemin, N., Martel, P., Théoret, M. (1992). *Dictionnaire de fréquence des mots du français parlé au Québec : fréquence, dispersion, usage, écart réduit*. New York : Peter Lang Publishing, 767 p.

Bedore, L.M., Pena, E.D., Garcia, M., Cortez, C. (2005). Conceptual versus monolingual scoring : When does it make a difference ? *Language, Speech and Hearing Services in School*, 36, 188-200. Doi: [http://dx.doi.org/10.1044/0161-1461\(2005/020\)](http://dx.doi.org/10.1044/0161-1461(2005/020))

Callahan, B.L., Macoir, J., Hudon, C., Bier, N., Chouinard, N., Cossette-Harvey, M., Daigle, N., Fradette, C., Gagnon, L., Potvin, O. (2010). Normative data for the pyramids and palm trees test in the quebec-french population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 25(3), 212-217. Doi: <http://dx.doi.org/10.1093/arclin/acq013>

Costa, A., Miozzo, M., Caramazza, A. (1999). Lexical selection in bilinguals : Do words in the bilingual's two lexicons compete for selection ? *Journal of Memory and Language*, 41, 365-397. Consulté le 29.02.2012 de : [http://www.wjh.harvard.edu/~caram/PDFs/1999\\_Costa\\_et\\_al\\_JML.pdf](http://www.wjh.harvard.edu/~caram/PDFs/1999_Costa_et_al_JML.pdf)

De Bot, K. (1992). A bilingual processing model : levelt's 'speaking' model adapted. *Applied Linguistics*, 13(1), 1-24. Doi: <http://dx.doi.org/10.1093/applin/13.1.1>

De Groot, A.M.B., Nas, G.L.J. (1991). Lexical representation of cognates and noncognates in compound bilinguals. *Journal of Memory and Language*, 30(1), 90-123. Doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0749-596X\(91\)90012-9](http://dx.doi.org/10.1016/0749-596X(91)90012-9)

De Groot, A.M.B., Dannenburg, L., Van Hell, J.G. (1994). Forward and backward word translation by bilinguals. *Journal of Memory and Language*. 33(5), 600-629. Doi: <http://dx.doi.org/10.1006/jmla.1994.1029>

Dong, Y., Gui, S., MacWhinney, B. (2005). Shared and separate meanings in the bilingual mental lexicon. *Bilingualism : Language and Cognition*, 8(3), 221-238. Doi: <http://dx.doi.org/10.1017/S1366728905002270>

Dronkers, N.F., Yamasaki, Y., Ross, G.W., White, L. (1995). Assessment of bilinguality in aphasia : Issues and examples from multicultural Hawaii. In M. Paradis (Ed), *Aspects of bilingual aphasia* (pp. 57-65). Oxford : Pergamon press.

Finkbeiner, M., Forster, K., Nicol, J., Nakamura, K. (2004). The role of polysemy in masked semantic and translation priming. *Journal of Memory and Language*. 51(1), 1-22. Consulté le 29.02.2012 de : <http://personal.maccs.mq.edu.au/~mfinkbei/papers/finkbeiner%20et%20al.%20%282004%29.pdf>

- Gollan, T.H., Montoya, R.I., Fennema-Notestine, C., Morris, S.K. (2005). Bilingualism affects picture naming but not picture classification. *Memory and Cognition*, 33(7), 1220-1234. Consulté le 29.02.2012 de : <http://www.springerlink.com/content/1660h03321531763/fulltext.pdf>
- Green, D.W. (2002). Representation and control : Exploring recovery patterns in bilingual aphasics. In F. Fabbro (Ed.), *Advances in the neurolinguistics of bilingualism* (pp. 239-260). Udine: Forum-Udine University Press.
- Hermans, D. (2000). *Word production in a foreign language*. Unpublished PhD thesis. Nijmegen, the Netherlands : Radboud University.
- Howard, D., Patterson, K. (1992). *Pyramids and palm trees test : A test for semantic access from pictures and words*. Bury St Edmunds, UK : Thames Valley Test Company.
- Kilgarriff, A. (1995). BNC database and word frequency lists. Consulté le 29.02.2012 de : <http://www.kilgarriff.co.uk/bnc-readme.html>
- Kroll, J.F., Dijkstra, A. (2002). The bilingual lexicon. In Kaplan, R.A. (Ed.), *The Oxford handbook of applied linguistics*. (pp. 301-321). Oxford : Oxford University Press.
- Kroll, J.F., Tokowicz, N. (2005). Models of bilingual representation and processing : Looking back and to the future. In J.F. Kroll, A.M.B. De Groot (Eds), *Handbook of bilingualism : psycholinguistic approaches* (pp. 531-553). New York : Oxford University Press.
- Macoir, J., Gauthier, S., Jean, C. (2005). *Batterie d'Évaluation Cognitive du Langage chez l'Adulte (BECLA)*. Québec : Université Laval.
- Malt, B.C., Sloman, S.A., Gennari, S.P. (2003). Universality and language specificity in object naming. *Journal of Memory and Language*, 49(1), 20-42. Doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0749-596X\(03\)00021-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0749-596X(03)00021-4)
- Morton, J. (1979). Facilitation in word recognition : Experiments causing change in the logogen model. In P.A. Kolers, M.E. Wrolstad, H. Bouma (Eds), *Processing of visible language* (pp. 259-268). Cambridge : MIT Press.
- Nespoulous, J.L., Lecours, A.R., Lafond, D., Lemay, A., Puel, M., Joanne, Y., Cot, F., Rascol, A. (1992). *Protocole Montréal-Toulouse d'examen linguistique de l'aphasie (MT-86)*. Isbergues : L'Ortho-Édition.
- Paradis, M. (1977). Bilingualism and aphasia. In H. Whitaker, H.A. Whitaker (Eds), *Studies in Neurolinguistics, volume 3* (pp. 65-121). New York : Academic Press.
- Paradis, M. (2000). Cerebral representation of bilingual concepts. *Bilingualism : Language and Cognition*. 3(1), 22-24.
- Paradis, M. (2004). *A neurolinguistic theory of bilingualism*. Philadelphia : John Benjamins Publishing Co., 299 p.



----- ANNEXES -----

Annexe 1 : Exemples de trios de stimuli en anglais et en français.

<b>Concept anglais</b>	<b>Concept équivalent en français</b>	<b>Concept équivalent en français</b>
Handle	Poignée	Manche
Ball	Balle	Ballon
Hair	Poil	Cheveu
River	Rivière	Fleuve
Chair	Chaise	Fauteuil
Hat	Chapeau	Bonnet
Basket	Panier	Poubelle
Jacket	Veston	Manteau
Brush	Brosse	Pinceau
Leg	Patte	Jambe
<b>Concept français</b>	<b>Concept équivalent en anglais #1</b>	<b>Concept équivalent en anglais #2</b>
Biscuit	Cookie	Cracker
Bouchon	Cork	Cap
Tasse	Mug	Cup
Pelle	Shovel	Spade
Tapis	Carpet	Rug
Pâte	Pastry	Dough
Patte	Paw	Foot
Raisin	Grapes	Raisin
Corde	Rope	String
Collier	Collar	Necklace