

**Participation à la validation et à la normalisation de la  
GARI auprès d'une population de 21 patients et 42  
témoins dans le cadre des atteintes pragmatiques  
d'origine phasique (Grille d'Analyse des aptitudes de  
Raisonnement Inférentiel)**

Marie Piquery

► **To cite this version:**

Marie Piquery. Participation à la validation et à la normalisation de la GARI auprès d'une population de 21 patients et 42 témoins dans le cadre des atteintes pragmatiques d'origine phasique (Grille d'Analyse des aptitudes de Raisonnement Inférentiel). Sciences cognitives. 2016. <dumas-01373858>

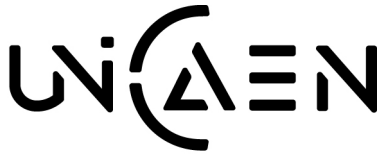
**HAL Id: dumas-01373858**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01373858>**

Submitted on 29 Sep 2016

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

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



UNIVERSITÉ  
CAEN  
NORMANDIE

Université de Caen Normandie  
UFR de Médecine  
Département d'Orthophonie de Caen

Mémoire pour l'obtention  
du **Certificat de Capacité d'Orthophoniste**

PARTICIPATION À LA VALIDATION ET À LA NORMALISATION  
DE LA G.A.R.I

auprès d'une population de 21 patients et 42 témoins

Dans le cadre des atteintes pragmatiques d'origine phasique  
(Grille d'Analyse des aptitudes de Raisonnement Inférentiel)

Présenté par Marie Piquery  
*Née le 04/07/1975*

Directeur du mémoire :  
Claire Sainson, orthophoniste et Docteur en Sciences du Langage

Année universitaire 2015/2016

---

## *Remerciements*

---

Je tiens à remercier chaleureusement ma directrice de mémoire, Claire Saison, pour sa disponibilité, ses conseils et son implication tout au long de la réalisation de ce travail.

Mes remerciements vont également à Anne-Mathilde Guérin et Catherine Moulin-Müller qui ont accepté de faire partie de mon jury.

Je remercie vivement les participants à cette étude pour le temps qu'ils ont bien voulu m'accorder.

Merci à Claire Sainson, Belinda Lainé-Françoise, Elisabeth Dupleichs et Edwige Perray, mes maîtres de stage de cette dernière année d'études en orthophonie, qui m'ont permis de m'enrichir professionnellement et m'ont transmis leur goût et leur éthique du métier.

Merci également à l'école d'orthophonie de Caen qui m'a donné l'opportunité et la chance de réaliser ce projet de reconversion professionnelle.

---

## *Table des matières*

---

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>PARTIE THÉORIQUE</b> .....	2
1. LA PRAGMATIQUE ET LE RAISONNEMENT INFÉRENTIEL.....	2
1.1. La pragmatique.....	2
1.2. Les habiletés pragmatiques.....	2
1.3. L'implicite et le raisonnement inférentiel.....	3
2. Les troubles pragmatiques chez les patients cérébrolésés.....	4
2.1. Étiologie en pathologie neurologique.....	4
2.2. Symptômes principaux des troubles pragmatiques.....	6
2.2.1. L'atteinte lexico-sémantique.....	6
2.2.2. L'atteinte du discours et de la conversation.....	6
2.2.3. L'atteinte inférentielle .....	7
3. HYPOTHÈSES SUR L'ORIGINE DES TROUBLES PRAGMATIQUES.....	8
3.1. Le déficit attentionnel.....	8
3.2. Les troubles mnésiques.....	9
3.3. L'atteinte des fonctions exécutives.....	9
3.4. Les troubles de la théorie de l'esprit et de la cognition sociale.....	11
4. L'ÉVALUATION DES TROUBLES DU RAISONNEMENT INFÉRENTIEL.....	11
<b>PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES</b> .....	13
<b>MÉTHODOLOGIE</b> .....	15
1. DESCRIPTION DE LA POPULATION.....	15
1.1. Patients.....	15
1.1.1. Critères d'inclusion et d'exclusion.....	15
1.1.2. Description des patients.....	15
1.2. Sujets contrôles.....	16
1.2.1. Critères d'inclusion.....	16
1.2.2. Description des sujets contrôles.....	16
2. MATÉRIEL.....	17
2.1. Épreuve d'inclusion.....	17
2.2. Épreuves d'exclusion.....	17
2.3. Épreuves orthophoniques.....	17
2.4. Épreuves neuropsychologiques.....	19
3. MÉTHODE.....	20

3.1. Recrutement des patients.....	20
3.2. Passation du protocole pour les patients.....	21
3.3. Recrutement des témoins.....	23
3.4. Passation du protocole pour les témoins.....	23
4. ANALYSE DES DONNÉES.....	24
4.1. Variables.....	24
4.2. Hypothèses opérationnelles pour la validation.....	24
<b>RÉSULTATS</b> .....	26
1. PERFORMANCES DES PATIENTS ET DES TEMOINS À LA GARI.....	26
1.1. Scores des patients et des témoins au score total de la GARI.....	27
1.2. Scores des patients aux différents types de questions de la GARI.....	27
2. CORRÉLATIONS ENTRE LES PERFORMANCES À LA GARI ET LES TESTS NEUROPSYCHOLOGIQUES.....	28
<b>DISCUSSION</b> .....	30
1. CADRE THÉORIQUE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.....	30
2. ANALYSE DES RESULTATS.....	30
2.1. Résultats internes à la GARI : patients versus témoins.....	30
2.2. Résultats internes à la GARI : patients et types de questions.....	31
2.3. Corrélations entre les performances à la GARI et les tests neuropsychologiques..	32
3. INTÉRÊTS ET LIMITES.....	34
4. PERSPECTIVES.....	34
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	37
<b>ANNEXES</b> .....	41

---

## *Introduction*

---

Le développement de la pragmatique dans la seconde partie du XX<sup>ème</sup> siècle a ouvert des perspectives vers les aspects fonctionnels du langage, auparavant essentiellement appréhendé dans ses aspects formels. L'évaluation des capacités langagières consécutives à un accident vasculaire cérébral ou à un traumatisme crânien a évolué en parallèle (Dardier, 2004) : prendre en compte les atteintes fonctionnelles est incontournable face aux patients confrontés à cet handicap souvent qualifié d'invisible (Vallat et Chardin-Laffont, 2014). L'essor de la neuroimagerie a en outre permis de reconsidérer le rôle important joué par l'hémisphère droit dans les compétences langagières (Nespoulous, 2012). L'aphasiologie a elle aussi évolué dans ce contexte, Joannette et Ansaldo proposant en 1999 le terme d' « aphasie pragmatique », qui considère les perturbations lexico-sémantiques, prosodiques, discursives et inférentielles (Joannette, 2004).

Actuellement, les batteries d'aphasiologie évaluent les troubles formels du langage et peu d'entre elles permettent de mettre en évidence les atteintes pragmatiques (Peter Favre et Dewilde, 1999). Seuls la Gestion de l'implicite, le Protocole Montréal d'Évaluation de la Communication et le Test de Langage Élaboré évaluent ces déficits. La limite posée par ces tests tient essentiellement au fait qu'ils ne rendent pas suffisamment compte des compétences inférentielles mises en jeu dans la vie quotidienne (Dardier, 2004). Ils n'incluent pas les aspects non-verbaux de la communication et la rapidité des interactions naturelles. Le besoin d'outils plus écologiques est aujourd'hui un enjeu pour une évaluation et une prise en charge optimales des patients (Lava, 2016).

A partir de ce constat, Largeau et Lebreton, encadrées par Claire Sainson, ont élaboré en 2014 la GARI, Grilles d'analyse des Aptitudes de Raisonnement Inférentiel, sous forme de saynètes vidéos. La présente étude participe à la validation et à la normalisation de la GARI grâce à l'observation des résultats d'un échantillon de patients et de sujets contrôles. En première partie, les données théoriques abordent les habiletés pragmatiques, le raisonnement inférentiel et les perturbations qui en découlent chez les cérébrolésés. La méthodologie de cette recherche est ensuite présentée. Puis nous analyserons les résultats et discuterons les différentes hypothèses formulées.

## **1. LA PRAGMATIQUE ET LE RAISONNEMENT INFÉRENTIEL**

### **1.1. La pragmatique**

La pragmatique décrit le langage en action et en contexte (Kleiber, 1982), elle étudie l'utilisation qui en est faite. Par conséquent, cette discipline s'intéresse plus aux aspects fonctionnels du langage et de la communication en tant que processus (Korkut, 2008) qu'à leurs aspects formels. La syntaxe, la morphologie et la phonologie, qui ont longtemps été les domaines privilégiés de la linguistique (Dardier, 2004), ne sont ainsi pas directement étudiés dans le cadre de l'approche pragmatique. Ce sont plutôt les liens entre l'énoncé, les protagonistes de l'acte de communication, et la situation de communication qui sont au cœur de cette discipline (Kerbrat-Orecchioni, 1998). Cette situation - ou contexte - d'énonciation est composée d'un locuteur et d'un interlocuteur (avec chacun ses affects, désirs, croyances) ainsi que d'une dimension spatio-temporelle. La pragmatique prend donc aussi en compte les aspects non verbaux du langage et de la communication qui sont souvent nécessaires à un locuteur pour faire passer une intention et à un interlocuteur pour réussir à interpréter cette intention (Gibbs, 1999). En conséquence, la pragmatique considère également la subjectivité et la relation (Duchêne, 1997), qui sont par définition plus instables et imprévisibles que les aspects formels de la communication.

### **1.2. Les habiletés pragmatiques**

Les habiletés pragmatiques sont précisément les compétences qui permettent au récepteur d'un énoncé de le comprendre en prenant en compte le contexte d'énonciation. Ainsi s'effectue une mise en correspondance entre ce qui est dit (forme du message) et les caractéristiques de la situation (Dardier, 2004). Interpréter le sens d'un énoncé requiert donc des compétences communicatives, variables d'un individu à un autre (Kerbrat-Orecchioni, 1998). Chacun développe, en effet, ses propres habiletés au fil de ses expériences et selon ses spécificités de départ, sociales, culturelles et psychologiques. Ces compétences participent au principe de coopération<sup>1</sup> défini par Grice (1975), qui stipule que les participants à une conversation attendent l'un de l'autre une contribution. Celle-ci est définie par l'auteur comme une condition nécessaire à l'orientation de l'échange vers le but visé. Souvent, dans la vie quotidienne, l'un des locuteurs durant une

<sup>1</sup> Quatre maximes définissent ce principe : maximes de quantité, de qualité, de relation, de modalité

conversation transgresse l'une de ces maximes, amenant son interlocuteur à effectuer une implicature conversationnelle pour rétablir le respect de la maxime transgressée ; ainsi, la réponse « j'ai peur de mal dormir » à la question « veux-tu du café ? » requiert une coopération permettant l'accès au sens implicite de cette réponse (Bernicot, Bareau et Gil, 2006).

Aujourd'hui, la pragmatique est de plus en plus conçue comme l'étude de ces habiletés pragmatiques, c'est-à-dire des capacités des individus à produire et comprendre des intentions de communication en fonction d'un contexte (Gibbs, 1999). Elles sont en effet indispensables, au quotidien, pour saisir le sens réel de bon nombre d'énoncés, que ce soit ceux à caractère humoristique ou les actes de langages indirects ou encore ceux dépendant d'un savoir commun partagé entre les deux interlocuteurs (Joanette, 2004).

Bien s'exprimer pour un locuteur, et bien comprendre pour un interlocuteur, impliquent donc de part et d'autre une bonne utilisation de la langue, mais aussi la faculté de bien percevoir et évaluer tous les éléments explicites et implicites de l'énoncé (Korkut, 2008).

### **1.3. L'implicite et le raisonnement inférentiel**

Les habiletés pragmatiques apparaissent d'autant plus nécessaires que le discours direct, porteur d'une signification explicite, est finalement plus rare que le discours indirect, à la signification implicite. Ainsi, « *les contenus implicites (ces choses dites à mots couverts, ces arrière-pensées sous-entendues entre les lignes) pèsent lourd dans les énoncés, et qu'ils jouent un rôle crucial dans le fonctionnement de la machine interactionnelle, c'est certain* » (Kerbrat-Orecchioni, 1998).

En s'appuyant sur les propos de Grice, Kerbrat-Orecchioni (1998) définit l'implicite comme le procédé permettant « *d'amener quelqu'un à penser quelque chose (qui n'est pas dit)* ». L'individu doit donc développer une stratégie pour accéder au sens véritable et dépasser le sens littéral. La perception de la signification exacte d'un énoncé implicite relève par conséquent d'un véritable travail interprétatif (Korkut, 2008). Ce travail, ou raisonnement inférentiel, permet de comprendre les inférences, définies par Kerbrat-Orecchioni (1998) comme « (...) *toute proposition implicite que l'on peut extraire d'un énoncé et déduire de son contenu littéral en combinant des informations de statut variable* ». L'auteur distingue deux types d'inférences : les présupposés et les sous-entendus. Pour comprendre les présupposés, le récepteur se doit de connaître le code linguistique, comme dans l'exemple *Pierre a arrêté de fumer* qui présuppose que Pierre fumait



auparavant. Pour leur part, les sous-entendus, ou actes de langage indirect (ALI), nécessitent de la part du récepteur, outre la maîtrise du code, des compétences multiples : pragmatiques, discursives, logiques, ainsi que des connaissances générales (Duchêne, 1997). Ainsi, Kerbrat-Orecchioni distingue d'un côté les ALI dits conventionnels, qui correspondent à des énoncés dont la forme est connue et partagée par une communauté linguistique (c'est le cas d'une question comme : *Pouvez-vous me donner l'heure ?* où ce n'est pas la capacité de la personne à réaliser l'action qui est en jeu : c'est ici une demande à part entière). D'un autre côté, les ALI non conventionnels impliquent de la part du locuteur une interprétation à partir de ses habiletés pragmatiques et logiques (par exemple, un énoncé tel *Il fait froid ici* sous-entend selon le contexte qu'on ferme la fenêtre et peut même être interprété comme une requête du type *Ferme la fenêtre*).

Le raisonnement inférentiel est donc cette aptitude à comprendre l'écart entre ce qui est dit de façon littérale ou explicite et ce qui est signifié implicitement (de façon non-littérale). Le traitement du langage non-littéral s'effectue via le rejet de la première interprétation, littérale, pour construire une nouvelle interprétation. Celle-ci se fait au moyen d'hypothèses prenant en compte le contexte et permettant ainsi de déduire le sens implicite voulu par le locuteur (Kerbrat-Orecchioni, 1998 ; Peter Favre et Dewilde, 1999). C'est pourquoi on l'appelle aussi raisonnement hypothético-déductif. Selon les types d'inférences mises en jeu, le raisonnement inférentiel peut prendre différentes formes, la déduction, l'induction et l'analogie<sup>2</sup> étant les plus communément identifiées (Duchêne, 1997). Il apparaît ainsi que la capacité d'accéder à l'information pragmatique appropriée est essentielle à la communication interpersonnelle efficiente. C'est pourquoi de nombreux troubles de la communication dans les pathologies neurologiques acquises sont liés à des déficits de la pragmatique (Gibbs, 1999).

## 2. Les troubles pragmatiques chez les patients cérébrolésés

### 2.1. Étiologie en pathologie neurologique

Si le terme d'aphasie s'est longtemps limité à désigner l'atteinte du langage dans ses aspects formels, le concept a beaucoup évolué ces dernières décennies. En effet, Paul

---

2 D'après Duchêne (1997), la **déduction** se définit comme tout énoncé dont la conclusion est nécessairement vraie si l'on accepte la vérité des propositions émises. Les informations que la déduction permet d'atteindre sont donc obtenues à partir de celles déjà acquises. **L'induction** va du particulier au plus général, elle est basée sur l'observation de faits qui amène à générer des hypothèses sur des ensembles de faits plus généraux. Enfin, le raisonnement par **analogie** consiste à transférer une relation établie dans un domaine donné à des éléments d'un autre domaine, ce à partir d'un critère de similarité partielle entre les éléments des deux domaines considérés.

Broca au début du XX<sup>ème</sup> siècle a identifié que les capacités linguistiques de l'être humain sont essentiellement gérées, au niveau cérébral, par l'hémisphère gauche. Mais il a ensuite été démontré, au cours des évolutions et recherches scientifiques, que l'hémisphère droit joue lui aussi un rôle déterminant dans le langage, notamment dans ses aspects plus fonctionnels et pragmatiques (Joanette, 2004 ; Nespoulous, 2012). Ainsi, l'évolution du concept de langage, envisagé non plus seulement dans ses aspects formels, mais plus largement comme outil de communication, a fait évoluer en parallèle le concept d'aphasie.

En introduisant la notion d'aphasie pragmatique, Joanette et Ansaldo (1999) ont mis en évidence qu'un déficit des aspects pragmatiques du langage impactait les habiletés communicationnelles. Il a été établi que de nombreux troubles de la communication sont liés à des déficits pragmatiques chez les cérébrolésés droits (Dardier, 2004 ; Gibbs, 1999 ; Joanette et Ansaldo, 1999 ; Monetta et Champagne, 2004). Par ailleurs, des troubles pragmatiques ont également été mis en évidence chez des patients cérébrolésés suite à un accident vasculaire cérébral (AVC) droit ou gauche ou à un traumatisme crânien (TC) (Dardier 2004 ; Sainson, Barat et Aguert, 2014).

En outre, des troubles des habiletés pragmatiques ont été identifiés chez les patients souffrant de troubles du langage consécutifs à des lésions frontales, ces atteintes pragmatiques se manifestant souvent en présence de la pathologie comportementale des lésions frontales (Peter-Favre et Dewilde, 1999). Les lobes frontaux sont le siège de fonctions cognitives telles la mémoire, l'attention, les capacités motrices. Les conséquences des atteintes frontales sur les compétences langagières pragmatiques se manifestent par une spontanéité verbale réduite, un discours désorganisé, des changements inappropriés de thèmes. Ces symptômes sont particulièrement observables chez les patients souffrant d'une lésion frontale droite (Bernicot, Dardier, Fayada, Pillon et Dubois, 2001 ; Bonnet et Manceau, 2015).

Aujourd'hui, il est donc reconnu que les deux hémisphères cérébraux jouent leur rôle dans la communication afin que celle-ci aboutisse à un échange réussi.

## **2.2. Symptômes principaux des troubles pragmatiques**

### **2.2.1. L'atteinte lexico-sémantique**

Les impacts des lésions hémisphériques droites et gauches sur le traitement

sémantique des mots ont été l'objet de nombreuses études. Gagnon, Goulet et Joannette (1989) ont ainsi démontré que les patients cérébrolésés droits (CLD) et même les aphasiques avec troubles lexico-sémantiques sévères conservent un certain savoir sémantique accessible de façon automatique. Néanmoins, leurs difficultés dans ce domaine sont réelles : elles relèveraient plus d'un déficit de l'activation contrôlée (c'est-à-dire consciente) du savoir lexico-sémantique que d'une organisation perturbée des connaissances dans ce domaine.

Ces patients ont en outre tendance à présenter des productions réduites. Celles-ci ont la particularité de s'organiser selon des liens sémantiques de faible prédiction. Joannette (2004) a également souligné des difficultés avec les mots peu fréquents, moins concrets et moins imageables. Il a aussi relevé chez ces patients des troubles du traitement du sens second, métaphorique, des mots. Angeleri *et al.* (2008) ont observé que les patients TC présentent également un déficit d'accès aux connaissances sémantiques et des difficultés plus spécifiques pour le traitement des homonymes et de la polysémie.

### **2.2.2. L'atteinte du discours et de la conversation**

Les troubles du discours sont un symptôme caractéristique des CLD. Les études ont identifié chez ces individus : une baisse de l'informativité et une réduction quantitative des idées (Ferré, Ska, Lajoie, Bleau et Joannette, 2011 ; Joannette, 2004 ; Vallat et Chardin-Laffont, 2014), un manque de cohérence et de cohésion ainsi qu'un discours souvent qualifié de tangentiel (Ferré *et al.*, 2011 ; Monetta et Champagne, 2004 ; Sainson *et al.* 2014 ; Vallat et Chardin-Laffont, 2014). En effet, les confabulations et les digressions (Bernicot *et al.*, 2001 ; Joannette, 2004) sont nombreuses. Cette désorganisation est en lien avec un certain égocentrisme et un manque de discernement sur le comportement verbal (Monetta et Champagne, 2004 ; Sainson *et al.*, 2014 ; Vallat et Chardin-Laffont, 2014). Respecter les tours de parole leur est aussi difficile (Sainson *et al.*, 2014).

Une baisse de la compréhension est en outre observée, qui génère des difficultés pour engager, développer et maintenir l'échange avec l'interlocuteur (Ferré *et al.*, 2011 ; Vallat et Chardin-Laffont, 2014). Ces patients ont également du mal à suivre le thème d'une conversation, à se représenter les connaissances et attentes de l'interlocuteur, à faire les inférences appropriées (Monetta et Champagne, 2004 ; Joannette, 2004 ; Vallat et Chardin-Laffont, 2014).

### 2.2.3. L'atteinte inférentielle

Les individus CLD et TC rencontrent des difficultés pour faire et comprendre des inférences. Plusieurs études (Angeleri *et al.*, 2008 ; Bernicot *et al.* 2006 ; Martin et Mac Donald, 2003) soulignent ainsi que ces patients ont du mal à comprendre les métaphores, l'ironie, les sarcasmes<sup>3</sup> ou encore les intentions du locuteur. Il leur est difficile d'intégrer le sens non littéral d'un discours (Bernicot *et al.*, 2006). Ces patients ont également du mal à percevoir et à comprendre une demande indirecte (Dardier, 2004). Les individus cérébrolésés ont tendance à peu prendre en compte l'interlocuteur et le savoir commun partagé (Joanette, 2004 ; Sainson *et al.*, 2014). Ils vont donc peu s'appuyer sur les informations pertinentes paralinguistiques qui participent à la compréhension du sens d'une conversation, telles les informations non verbales (ton, mimiques, prosodie) et au maintien du contact avec l'interlocuteur, visuel notamment (Largeau et Lebreton, 2014 ; Sainson *et al.*, 2014). A travers leur étude, Angeleri *et al.* (2008) ont montré que cette population peine à ajuster ses actes de communication au contexte proposé et a en outre tendance à persévérer sur le même sujet au cours d'un dialogue.

Comprendre les actes de langage indirects (ALI) est particulièrement problématique pour ces personnes, et surtout les ALI non conventionnels, c'est-à-dire nécessitant d'être analysés en référence au contexte et à la personnalité de l'interlocuteur (Joanette, 2004). Bernicot *et al.* (2006) ont en outre mis en évidence, dans leur étude préalable, une tendance des CLD à justifier leur réponse (relative à leur compréhension d'une conversation) par une identification à l'un des interlocuteurs ou par des justifications incompréhensibles. Ils ne parviennent pas à faire le rapport, en lien avec un savoir commun partagé, entre leur réponse choisie et les énoncés de chacun des interlocuteurs ; leurs inférences sont parasitées par des éléments tangentiels.

L'ensemble de ces troubles pragmatiques génère un handicap communicationnel donc social important, cependant très inégal. Une grande hétérogénéité est en effet observée au sein des patients concernés (Joanette, 2004 ; Sainson *et al.*, 2014). Les déficits pragmatiques sont par ailleurs sous-tendus et en interaction avec d'autres processus cognitifs pouvant eux-mêmes être atteints de manière variable lors de lésions de l'hémisphère droit et du lobe frontal (Godefroy, Jeannerod, Allain et Le Gall, 2008 ;

---

3 Le sarcasme est, d'après Richomme (2014), un énoncé dont le sens figuré est à l'opposé de son sens littéral, autrement dit la signification voulue par le locuteur est en contradiction avec la signification de l'énoncé. Le sarcasme se distingue de l'ironie par son intention négative dirigée vers l'auditeur alors que l'ironie n'a pas de cible déterminée.

Joanette, 2004 ; Monetta et Champagne, 2004). Ainsi, en association avec des atteintes exécutives, attentionnelles, mnésiques et comportementales, la symptomatologie pragmatique entraîne des tableaux cliniques extrêmement variés.

### **3. HYPOTHÈSES SUR L'ORIGINE DES TROUBLES PRAGMATIQUES**

#### **3.1. Le déficit attentionnel**

Maintenir une attention adaptée au quotidien est souvent difficile pour les patients TC qui souffrent par ailleurs d'un ralentissement du traitement de l'information (Azouvi, Vallat, Agar et Couillet, 2004). L'atteinte attentionnelle touche les deux pôles de cette fonction : la sélectivité et l'intensité (Azouvi 2011). La sélectivité repose sur la capacité à sélectionner un ou des stimuli pertinents en fonction de l'objectif fixé (Moret et Mazeau, 2013), et est donc en lien avec la capacité de faire un choix ; elle comprend l'attention focalisée et l'attention divisée. L'intensité correspond à la capacité à maintenir un haut niveau d'alerte attentionnelle (Moret et Mazeau, 2013), un sujet pouvant être plus ou moins attentif à une tâche et selon une durée variable (Azouvi 2011) ; l'intensité comprend l'alerte phasique (mobilisation rapide en réponse à un signal avertisseur) et l'attention soutenue.

C'est l'attention divisée qui selon les études réalisées est la plus atteinte chez les traumatisés crâniens (Azouvi *et al.*, 2004) et générerait des troubles pragmatiques. Différentes recherches ont montré que les patients TC rencontrent peu de problèmes pour les tâches automatisées. En revanche, des tâches plus complexes, contraintes par le temps et nécessitant une charge en mémoire de travail (MDT) ou un contrôle exécutif plus exigeant seront nettement plus difficiles à réaliser pour ces patients (Vallat et Chardin-Laffont, 2014). De même, le traitement simultané d'informations contradictoires, requis notamment pour comprendre le langage non littéral, leur est difficile. Copland (2000, cité par Munos-Gaunelle, 2013) a montré que des lésions frontales entraînent des difficultés pour résoudre l'ambiguïté lexicale dans une phrase (cité par Munos-Gaunelle, 2013). Le contrôle attentionnel joue en effet un rôle important pour résoudre les interférences gênant le traitement d'un énoncé (Vuong et Martin, 2005, cités par Munos-Gaunelle, 2013). Selon Monetta et Champagne (2004), un déficit cognitif au niveau de l'attention divisée pourrait être à l'origine de la difficulté des CLD à gérer simultanément des éléments contradictoires, gênant ainsi leur accès au sens non littéral d'un énoncé ou au sarcasme.

### **3.2. Les troubles mnésiques**

La mémoire de travail est une instance dynamique à l'interface des fonctions exécutives, de l'attention, de la mémoire à long terme et du langage, avec lesquels elle entretient des liens étroits (Moret et Mazeau, 2013). En effet, la MDT permet selon le modèle de Baddeley (2000), le maintien temporaire et la manipulation d'informations ; elle est composée de trois sous-systèmes : boucle phonologique, calepin visuo-spatial et administrateur central, ce dernier jouant le rôle de superviseur attentionnel.

La MDT est donc indispensable pour la réalisation de tâches mettant en jeu une suite d'items successifs, comme c'est le cas pour la compréhension du langage oral et écrit, pour le calcul mental, pour le raisonnement, ou encore la déduction (Moret et Mazeau, 2013). Un déficit de la MDT a un impact sur la réalisation de ces tâches, chacune de ses composantes pouvant être l'objet d'une atteinte spécifique. Selon Estevez et Calvo (2000), la MDT joue un rôle majeur en lecture et dans la compréhension des inférences : un déficit en MDT pourrait donc expliquer la difficulté dans ces domaines. Le rôle prépondérant de la MDT pour comprendre des textes et donc gérer des inférences est également souligné par Just et Carpenter (cités par Duchêne, 1997). Les plaintes en lien avec la MDT chez des individus victimes d'un traumatisme crânien associent des difficultés à suivre une conversation (surtout à plus de deux interlocuteurs), des difficultés à maintenir en mémoire des consignes orales et à prendre des notes, ainsi qu'un déficit de la compréhension d'informations complexes (Vallat et Chardin-Laffont, 2014). Une surcharge cognitive ou une mauvaise allocation des ressources cognitives pourraient aussi expliquer les déficits langagiers des CLD lors de situations communicationnelles complexes ou cognitivement coûteuses (Monetta et Champagne, 2004).

### **3.3. L'atteinte des fonctions exécutives**

Les fonctions exécutives sont les fonctions cognitives permettant, lors de la réalisation d'une tâche, de définir un but à atteindre et de programmer une stratégie pour y parvenir, notamment dans des situations nouvelles. Elles permettent de s'adapter à un environnement en évolution et comprennent par exemple la planification, l'inhibition ou encore la flexibilité (Monetta et Champagne, 2004). L'hypothèse selon laquelle un dysfonctionnement de type dysexécutif pourrait expliquer des troubles pragmatiques chez les patients CLD et TC est partagée par de nombreux auteurs (Martin et Mc Donald, 2003 ; Monetta et Champagne, 2004 ; Peter Favre et Dewilde, 1999) même si elle est encore

controversée (Ferré *et al.*, 2011). Zimmermann, Gindri, Oliveira et Fonseca (2011) ont identifié deux patients dans leur étude souffrant de déficit pragmatique sans atteinte des fonctions exécutives.

Selon Ye et Zhou (2009) cités par Munos-Ganelle (2013), les fonctions exécutives interviennent à plusieurs niveaux lors d'un acte de communication langagier : elles permettent au locuteur d'organiser sa pensée, d'inhiber certains mots non pertinents et de sélectionner ceux qui le sont. Elles jouent un rôle dans la cohérence et la cohésion discursives en contribuant à l'accès à la bonne compréhension du message. Les fonctions exécutives entrent par ailleurs en jeu lors des processus inférentiels requis dans le traitement du langage non littéral (Bernicot *et al.*, 2001 ; Martin et Mc Donald, 2003 ; Monetta et Champagne, 2004). Un déficit d'inhibition rendrait alors difficile la suppression de différents sens d'un énoncé (notamment son sens littéral, plus rapidement et facilement accessible) pour sélectionner le sens correct en fonction du contexte. Les patients souffrant de troubles pragmatiques se caractérisent également par leur manque de flexibilité et leur tendance à la rigidité (Martin et Mc Donald, 2003). Ils vont avoir des difficultés à prendre en compte les différents sens d'un énoncé selon le contexte, notamment pour comprendre les métaphores (Monetta et Champagne, 2004). Chez les sujets TC, les perturbations exécutives se traduisent aussi par des difficultés d'initiative, de planification des stratégies, de conceptualisation (Bonnet et Manceau, 2015).

Les fonctions exécutives ont en outre une fonction intégrative : elles permettent d'associer des informations et de former des liens conceptuels (Monetta et Champagne, 2004). Une perturbation de cette aptitude pourrait expliquer la difficulté des CLD à faire des inférences et à intégrer en un tout cohérent plusieurs informations dont le lien peut sembler de prime abord obscur. Cette approche intégrative des fonctions exécutives, en lien avec leur corrélât anatomique, en font le support de vastes réseaux qui les relient à l'ensemble des fonctions mentales. Elles jouent ainsi selon Moret et Mazeau (2013) un rôle associatif et sont intégratives au sens où elles coordonnent plusieurs fonctions telles les fonctions linguistiques, gnosiques, sociales.

Au regard du rôle complexe des fonctions exécutives, la nécessité de leur intégrité apparaît incontournable pour le bon fonctionnement des capacités conversationnelles. Moret et Mazeau (2013) proposent de les définir comme un sous-système partiellement autonome mais interdépendant de l'attention et de la mémoire de travail.

### **3.4. Les troubles de la théorie de l'esprit et de la cognition sociale**

La régulation du comportement se fait en lien avec des règles régissant les conduites. Ainsi, la cognition sociale « renvoie à l'ensemble des aptitudes et expériences émotionnelles et sociales régulant les relations entre les individus et permettant d'expliquer les comportements humains individuels ou en groupe » (Allain, Aubin et Le Gall, 2012). Selon Godefroy *et al.* (2008), elle implique différentes habiletés dont la prise de décision, la compréhension des émotions, la théorie de l'esprit, l'empathie, le raisonnement social.

La théorie de l'esprit désigne la capacité à comprendre les contenus mentaux d'autrui, qu'il s'agisse de ses intentions, ses croyances, ses désirs ou ses connaissances (Allain *et al.*, 2012). Elle est aujourd'hui généralement considérée par les auteurs comme l'un des éléments de la cognition sociale (Allain *et al.*, 2012). Elle permet d'interpréter, prédire et anticiper les comportements d'autrui, contribuant ainsi à la régulation des interactions sociales. Or, plusieurs études résumées par Monetta et Champagne (2004) soulignent un déficit en théorie de l'esprit chez les individus CLD. Martin et Mc Donald (2003) font également l'hypothèse qu'un déficit en théorie de l'esprit pourrait expliquer les troubles pragmatiques chez les individus cérébrolésés. L'étude de Champagne et Joannette (2009) confirme cette approche : les déficits en théorie de l'esprit, associés au dysfonctionnement exécutif, pourraient être le meilleur prédicteur des difficultés pragmatiques chez certains patients cérébrolésés droits. Ces individus présenteraient ainsi des difficultés pour interpréter les intentions des autres et donc pour comprendre et prendre en compte les aspects pragmatiques du langage et de la communication. Il leur est donc difficile d'accéder à la réelle intention d'un locuteur cachée sous la forme littérale d'un message, notamment pour comprendre l'ironie et le sarcasme.

La question actuelle, au regard de l'ensemble de ces perturbations, est de savoir si elles sont à l'origine des troubles pragmatiques ou si elles en sont concomitantes (Zimmermann *et al.*, 2011).

## **4. L'ÉVALUATION DES TROUBLES DU RAISONNEMENT INFÉRENTIEL**

Les recherches scientifiques et les études portant sur les conséquences des lésions de l'hémisphère droit sur les habiletés langagières se sont multipliées ces dernières décennies, faisant avancer les connaissances dans ce domaine. Comme le rappelle



Bischof (2010), l'ensemble des auteurs s'accorde aujourd'hui à considérer les comportements non-verbaux comme partie intégrante de la compétence pragmatique de communication. Néanmoins, l'évaluation des troubles pragmatiques requiert des outils spécifiques, les tests classiques d'aphasiologie - tels la Boston Diagnostic Aphasia Examination (BDAE) ou le protocole Montréal Toulouse de l'examen linguistique de l'aphasie (MT86) ne permettant pas d'objectiver véritablement ces troubles au regard des avancées théoriques (Bernicot *et al.*, 2006 ; Bischof, 2010 ; Ferré *et al.*, 2011). Il en découle un besoin de matériel spécifique, écologique, où les situations de production et de compréhension des énoncés sont au plus proche du contexte réel d'utilisation du langage (Laval, 2016). Le tableau ci-dessous (Kétèle, 2015) recense le matériel existant pour évaluer le déficit pragmatique et inférentiel des patients, et fait apparaître les besoins dans ce domaine :

Matériel	Standardisation et validation	Evaluation
<b>Gestion de l'implicite</b> (Duchêne May-Carle, 2000)	180 personnes réparties en 3 classes d'âge (20 à 75 ans) et 2 niveaux de scolarité.  Non validé	-Q Distractrice : flexibilité de jugement -Q Pragmatique : raisonnement inférentiel, prise en compte du contexte
<b>Protocole Montréal d'Évaluation de la Communication (MEC)</b> , (Joanette et al., 2004)	185 personnes réparties en 3 groupes d'âge (30 à 85 ans) et 2 groupes de scolarité;  Non validé	- Interprétation des métaphores - Discours narratif : évaluation de la compréhension du texte - Interprétation des ALI
<b>Test de Langage Elaboré (TLE)</b> Rousseaux et Deis Cas (2012)	<u>Normalisation</u> : 120 personnes réparties en 4 classes d'âge (20 à 80 ans), 3 niveaux d'éducation, et selon leur sexe. <u>Validation</u> : 71 patients (20 à 82 ans) : 14 personnes CLD, 21 avec lésions gauches, 9 avec lésions frontales, et 27 avec lésions fronto-temporales ou diffuses	- Expressions imagées, - Proverbes, - Phrases absurdes.

Tableau 1 : Épreuves d'évaluation du raisonnement inférentiel (Kétèle, 2015)

Face à la nécessité d'outils spécifiques récents et écologiques, nombre de chercheurs ces dernières orientent leurs travaux vers la création de matériel à même de détecter ces troubles pragmatiques et inférentiels (Laval, 2016). L'objectif étant de pouvoir mieux les rééduquer, afin de favoriser et optimiser la réinsertion sociale et professionnelle des patients dont les incapacités résiduelles constituent souvent un handicap invisible.

L'étude des aspects non-formels du langage occupe une place centrale en recherche ces dernières années, en lien avec l'évolution des conceptions théoriques sur la communication et la pragmatique. Les patients traumatisés crâniens et cérébrolésés souffrent de perturbations pragmatiques, discursives, lexico-sémantiques et prosodiques venant contraindre leur possibilité de retrouver pleinement leur place dans la famille et dans la société (Mazaux, 2008). Dans l'objectif d'intégrer la prise en charge de ces troubles dans le plan de soin de ces patients, il est d'abord indispensable de pouvoir les évaluer. Or, la plupart des épreuves d'évaluation existantes excluent encore l'aspect non-verbal de la communication, alors même qu'au quotidien il est prépondérant dans les échanges (Sainson, 2008). Actuellement, trois batteries évaluent la compréhension inférentielle : la Gestion de l'Implicite, le protocole MEC et le TLE. Elles offrent cependant des possibilités limitées : ayant essentiellement recours à des phrases brèves ou à de très courts textes, elles ne rendent que partiellement compte de la teneur du raisonnement inférentiel tel qu'il se déploie dans la vie quotidienne.

C'est à partir de ce constat qu'a été élaborée la GARI (Grille d'analyse des Aptitudes Réceptives Inférentielles) par des étudiantes en orthophonie (Largeau et Lebreton, 2014). Son objectif est d'évaluer les habiletés pragmatiques réceptives verbales et non-verbales mises en jeu dans des situations de conversation de la vie quotidienne. Sous format vidéo, des saynètes mettent en scène des situations de la vie courante, visant une approche plus écologique de l'évaluation. Ce test a été l'objet d'une première étape de travail de normalisation et de validation en 2014/2015 par des étudiantes (Kétèle, 2015 ; Bonnet et Manceau, 2015).

A travers le présent mémoire, il s'agit de poursuivre ce travail de normalisation et de validation des 8 saynètes (2 explicites et 6 implicites) de la GARI ainsi que des questionnaires qui accompagnent chaque vidéo et permettent d'évaluer la compréhension du sujet. Ces questionnaires sont composés de questions ouvertes (restitution libre de la saynète), de questions guidées ouvertes donnant suite à des questions guidées fermées (un choix de réponses est proposé). Deux témoins sont appariés à chaque patient. L'hypothèse d'un déficit de l'attention et de la MDT pour expliquer les troubles étant souvent invoquée dans la littérature, nous mettons en regard les résultats obtenus par les patients à la GARI avec leurs scores à deux épreuves neuropsychologiques.

Nous faisons les **hypothèses** suivantes :

1/ Les performances des patients aux scores de la GARI sont inférieures à celles des témoins appariés.

2/ Les performances des patients aux questions ouvertes de la GARI sont inférieures aux questions guidées ouvertes qui sont inférieures à leurs performances aux questions guidées fermées.

3/ Les scores des patients à la GARI sont corrélés significativement aux épreuves neuropsychologiques du protocole : test attentionnel de la BAMS-T et test mnésique des empan en vers et endroit de la WAIS.

Ces différentes hypothèses sont reprises et détaillées dans la partie méthodologie.

## 1. DESCRIPTION DE LA POPULATION

### 1.1. Patients

A travers cette étude, j'ai participé à la validation et à la normalisation de la GARI. La population constituant l'échantillon comprend 21 patients et 42 sujets témoins. J'ai moi-même procédé à la passation de 8 patients et 6 témoins. Cette étude s'insère dans un protocole sur lequel travaillent plusieurs étudiantes réalisant leur mémoire avec madame Sainson et auprès desquelles ont été recueillies les autres données : Nina Tsoutis (DUEFO Caen), 4 témoins ; Cathy Versabeau, Estelle de Paoli et Valentine Hémon (DUEFO Amiens), 6 patients et 19 témoins, ainsi que des participants inclus par des orthophonistes (7 patients et 13 témoins).

Tous les participants à cette étude sont de langue maternelle et de culture française, ont signé un formulaire de consentement et sont âgés d'au minimum 18 ans.

#### 1.1.1. Critères d'inclusion et d'exclusion

<b>Critères d'inclusion</b>	Âgé de plus de 18 ans Signature du formulaire de consentement Langue maternelle et culture française Score au MMSE version consensuelle du GRECO > centile 5 <sup>4</sup> AVC ou TC datant de plus de 3 mois (si TC sorti de la phase d'amnésie post-traumatique)
<b>Critères d'exclusion</b>	Troubles persistants et invalidants du développement du langage oral ou écrit Troubles visuels ou auditifs non corrigés Antécédents neurologiques : tumeur cérébrale, épilepsie, pathologie neurodégénérative, suivi neurologique pour troubles cognitifs (mémoire langage) Antécédents psychiatriques (y compris dépression) : séjour > 7 jours en milieu spécialisé, traitement anxiolytique instauré ou modifié depuis moins de 15 jours, traitement antidépresseur instauré ou modifié depuis moins de 3 mois Troubles phasiques formels oraux Troubles neurovisuels Dysarthrie invalidante (Zscore inférieur à 18/24 à la Batterie d'Évaluation Clinique de la Dysarthrie ou B.E.C.D., Auzou et Rolland-Maunoury, 2006) Prise en charge spécifique des troubles pragmatiques en rééducation orthophonique

Tableau 2 : Critères d'inclusion et d'exclusion des patients

#### 1.1.2. Description des patients

Les caractéristiques individuelles des patients sont regroupées en annexe 1 page 42. Les niveaux socio-culturels indiqués sont ceux établis par le GREFEX (cf annexe 2 page 43). Le tableau 3 ci-dessous reprend les caractéristiques générales des patients :

---

<sup>4</sup> Les normes du GRECO (Kalafat, Hugonot-Diener et Pointreud, 2003) sont utilisées pour les participants de 50 ans et plus et celles de Gluhm, Goldstein, Loc, Colt, Van, Liew et Corey-Bloom (2013) pour ceux de moins de 50 ans.

Nombre total de patients	Âge		Nombre de femmes	Nombre d' hommes	Nombre de droitiers	Nombre de gauchers	Nombre d'années d'études	
	Moyenne	Minima-maxima					Moyenne	Minima-Maxima
21	54	21-79	8	13	20	1	11	9 – 17

Tableau 3 : Caractéristiques générales des patients

## 1.2. Sujets contrôles

Chaque sujet contrôle répond aux critères spécifiques mentionnés ci-dessous.

### 1.2.1. Critères d'inclusion

<b>Critères d'inclusion</b>	<p>Âgé de plus de 18 ans Signature du formulaire de consentement Langue maternelle et culture française Score au MMSE version consensuelle du GRECO dans la norme</p>
<b>Critères d'exclusion</b>	<p>Troubles persistants et invalidants du développement du langage oral ou écrit Troubles visuels ou auditifs non corrigés Antécédents neurologiques ou psychiatriques graves Anesthésie générale depuis moins de 2 mois Pathologie ou antécédents neurologiques : AVC, tumeur cérébrale, traumatisme crânien avec perte de connaissance supérieure à 30 minutes, épilepsie, pathologie neurodégénérative, suivi neurologique pour trouble cognitif (mémoire, langage) Pathologie ou antécédents psychiatriques graves (y compris dépression) : éthylisme ou toxicomanie chroniques ayant nécessité une hospitalisation supérieure à 7 jours en milieu hospitalier ou l'instauration d'un traitement anxiolytique ou la modification du traitement depuis moins de 15 jours ou un traitement antidépresseur instauré ou modifié depuis moins de 3 mois</p>

Tableau 4 : Critères d'inclusion et d'exclusion des témoins

### 1.2.2. Description des sujets contrôles

Deux témoins sont appariés à chaque patient en fonction de l'âge (maximum 4 ans d'écart), du sexe et du nombre d'années d'études depuis le CP (maximum 2 ans d'écart). Les caractéristiques générales des témoins sont répertoriées dans le tableau 5 ci-dessous. Les caractéristiques individuelles sont détaillées en annexe 3 page 44.

Nombre total de témoins	Âge		Nombre de femmes	Nombre d' hommes	Nombre de droitiers	Nombre de gauchers	Nombre d'années d'études	
	Moyenne	Minima-maxima					Moyenne	Minima-Maxima
42	54	20-75	16	28	38	4	11	8 – 17

Tableau 5 : Caractéristiques générales des témoins

## 2. MATÉRIEL

### 2.1. Épreuve d'inclusion

Le Minimal Mental State Examination (MMSE) (Folstein, Folstein et McHugh, 1975) est un test d'évaluation permettant un dépistage rapide des troubles cognitifs. Les normes du GRECO <sup>5</sup> sont utilisées pour les participants de 50 ans et plus, et celles de Gluhm, Goldstein, Loc, Colt, Van Liew et Corey-Bloom <sup>6</sup> pour ceux de moins de 50 ans (cf annexe 4 page 46).

### 2.2. Épreuves d'exclusion

- **La B.D.A.E.** (Boston Diagnostic Aphasia Examination) est une échelle d'évaluation de l'aphasie adaptée en français par Mazaux et Orgogozo en 1982.
- **La DO80** (Décoche et Hannequin, 1997) vise à détecter tout manque du mot chez un patient.
- **La B.E.C.D.** (Auzou et Rolland-Monnoury, 1998), batterie d'évaluation clinique de la dysarthrie, détermine un score d'intelligibilité pour évaluer la sévérité de la dysarthrie.

Ces épreuves sont détaillées en annexe 5 page 47.

### 2.3. Épreuves orthophoniques

Le protocole comprend trois épreuves orthophoniques. La présente recherche s'inscrit dans le cadre plus général de plusieurs études réalisées par d'autres étudiantes précitées. Par conséquent, toutes les épreuves du protocole ne sont pas utilisées pour mes hypothèses. Les deux épreuves ci-dessous ne s'inscrivant pas dans le cadre des hypothèses de la présente étude, elle sont présentées plus en détail en annexe 6 page 48.

- **Le Protocole MEC** (Joanette et al., 2004)
- **La GALI** (Sainson, 2016)

---

5 Kalafat, M., Hugonot-Diener, L. et Poitrenaud, J. (2003). Etalonnage français du MMSE version GRECO. *Revue de neuropsychologie*, 13(2), 209-236.

6 Gluhm, S., Goldstein, J., Loc, K., Colt, A., Van Liew, C. et Corey-Bloom, J. (2013). Cognitive Performance on the Mini-Mental State Examination and the Montreal Cognitive Assessment Across the Healthy Adult Lifespan. *Cognitive and behavioral neurology*, 26(1), 1-5.

- **La GARI** (Grille d'analyse des Aptitudes du Raisonnement Inférentiel) est issue du mémoire d'orthophonie de Largeau et Lebreton en 2014 et a depuis été raccourcie. Cet outil d'évaluation écologique est composé de 8 saynètes sous format vidéo (cf annexe 8 page 50). Six d'entre elles demandent une compréhension implicite, alors que les deux autres sont explicites. Ces deux vidéos explicites tiennent le rôle de saynètes de contrôle pour s'assurer de la bonne compréhension formelle et pour éviter que le sujet ne cherche à tout prix de l'implicite dans les vidéos qui lui sont montrées. Les caractéristiques des saynètes sont répertoriées dans le tableau 6 ci-dessous. Elles ont été jouées par des acteurs amateurs et reprennent des situations de communication de la vie courante (ex : restaurant, entretien d'embauche, examen, etc.).

Ordre de passation	Nom de la saynète	Version		Durée (secondes)
		Explicite	Implicite	
1	Préparation du repas		X	55
2	La banque		X	60
3	La voiture	X		35
4	Les végétariens		X	79
5	L'appartement		X	60
6	L'étudiant		X	67
7	Le restaurant	X		49
8	L'entretien d'embauche		X	57

Tableau 6 : Caractéristiques des saynètes : (version explicite/implicite), durée et ordre de présentation

Le sujet testé dispose d'un livret de passation où sont présents les questionnaires associés à chaque saynète. L'examineur lit le questionnaire où sont transcrites les consignes à donner avant le visionnage de la vidéo. Le questionnaire comprend pour chaque saynète trois types de questions, comme expliqué dans le tableau 7 ci-dessous :

Types de questions	Abréviations	Description	Cotation
Questions ouvertes	QO	Pour les questions ouvertes, un résumé de la scène visionnée est demandé au sujet. Pour obtenir la totalité des points, l'ensemble des éléments spécifiés en gras dans le questionnaire doit être donné.	/2
Questions guidées ouvertes	QGO	Les questions guidées ouvertes reprennent les éléments de la scène visionnée pour s'assurer de la compréhension du sujet. Elles permettent ainsi de le « guider » dans sa réflexion. Elles sont présentées conjointement à l'oral et à l'écrit.	/2
Questions guidées fermées	QGF	Les questions guidées fermées reprennent la formulation des questions ouvertes en ajoutant quatre propositions de réponse différentes : une proposition correcte, une proposition proche sémantiquement, une proposition sur-interprétée et une proposition inadéquate. Elles sont présentées conjointement à l'oral et à l'écrit.	/1

Tableau 7 : Caractéristiques des différents types de questions de la GARI (Bonnet et Manceau, 2014)

Les scores par type de questions et des scores globaux sont ensuite attribués, tels que présentés dans le tableau 8 ci-dessous :

	VIDEOS EXPLICITE		TOTAL EXPLICITE	VIDEOS IMPLICITES						TOTAL IMPLICITE	TOTAL GARI
	Vidéo 3	Vidéo 7		Vidéo 1	Vidéo 2	Vidéo 4	Vidéo 5	Vidéo 6	Vidéo 8		
Nombre de Questions Ouvertes et Score par question (/2)	1 (/2)	1 (/2)	2 (/4)	1 (/2)	1 (/2)	1 (/2)	1 (/2)	1 (/2)	1 (/2)	6 ( /12)	8 (/16)
Nombre de Questions Guidées Ouvertes et Score par question (/2)	3 (/6)	3 (/6)	6 (/12)	3 (/6)	3 (/6)	3 (/6)	3 (/6)	3 (/6)	3 (/6)	18 (/36)	24 (/48)
Nombre de Questions Fermées et Score par question (/1)	3 (/3)	3 (/3)	6 (/6)	3 (/3)	3 (/3)	3 (/3)	3 (/3)	3 (/3)	3 (/3)	18 (/18)	24 (/24)
Nombre total de questions et scores	7 (/11)	7 (/11)	14 (/22)	7 (/11)	7 (/11)	7 (/11)	7 (/11)	7 (/11)	7 (/11)	42 (/66)	56 (/88)

Tableau 8 : Présentation des types de questions et des scores par vidéo. Le premier chiffre indique par saynète le nombre de questions de chaque type et le chiffre entre parenthèses représente le score total à chaque type de question. En grisé est indiqué le détail des sous-totaux et des totaux.

## 2.4. Épreuves neuropsychologiques

Le tableau 9 ci-dessous reprend les différents tests neuropsychologiques utilisés dans le protocole. Il indique les processus évalués ainsi que les items pris en compte pour notre cotation.

Nom du test	Processus évalué	Items pris en compte pour la cotation
<b>Stroop</b> (Stroop, 1935, cité par Roussel et Godefroy, 2008)	Inhibition	Temps interférence (S-TI) Temps interférence dénomination (S-TID) Erreurs dénomination (S-ED) Erreurs lecture (S-EL) Erreurs interférence (S-EI) Erreurs interférence-dénomination (S-EID)
<b>Figure de Rey</b> (Rey, 1959)	Capacités visuo-spatiales et visuo-constructives Attention Planification Organisation	Score global (FR-SG)
<b>BAMS-T</b> (Lahy, 1978)	Attention	Vitesse Exactitude
<b>WAIS-III</b> (Wechsler, 1997)	Stockage Mémoire de travail	Score empan endroit Score empan envers
<b>Trail Making Test</b> (Lezak, 1976, cité par Roussel et Godefroy, 2008)	Flexibilité mentale	Temps partie B

Tableau 9 : Tests neuropsychologiques utilisés dans le protocole (Bonnet et Manceau, 2014)

Seuls les résultats des patients à la BAMS-T et aux empan de la WAIS sont analysés



dans la présente étude en fonction des hypothèses, aussi les autres épreuves neuropsychologiques du protocole sont détaillées en annexe 7 page 49.

La **BAMS-T** (Lahy,1978) est un test permettant d'apprécier les capacités attentionnelles du sujet. Elle évalue l'attention soutenue, c'est-à-dire la capacité à maintenir sur une certaine durée une attention suffisante pour réaliser une tâche. L'épreuve consiste à repérer et barrer, sur une feuille A3, le maximum de symboles (au nombre de 3, désignés par avance) en 10 minutes et en balayant la feuille de gauche à droite, ligne par ligne. Cette épreuve fait également appel à des capacités d'attention sélective dans la mesure où il s'agit de sélectionner les 3 stimuli désignés et donc d'inhiber les non pertinents. Pour la cotation, l'examineur prend en compte le nombre total de symboles barrés ainsi que le nombre d'erreurs. Deux scores, l'un pour l'attention soutenue (Score Exactitude), l'autre pour la vitesse de traitement (Score Vitesse) sont ainsi obtenus. Le score de vitesse est calculé comme suit :  $(\text{nombre total de barrages}) / (\text{temps en secondes})$ . Le score de précision est calculé ainsi :  $(\text{nombre de barrages corrects} / \text{nombre d'omissions}) / (\text{nombre de barrages corrects} / \text{nombre d'erreurs})$ .

Les **empans endroit et envers** proviennent de la **WAIS-III** (Wechsler, 1997), batterie utilisée dans l'évaluation de l'intelligence de l'adolescent, de l'adulte et du sujet âgé. L'un des subtests, appelé « mémoire de chiffres », est composé de 2 séries d'exercices. Dans la première série, 16 items composés d'une série de chiffres sont à répéter dans le même ordre que l'examineur (ordre direct). Cet exercice d'« empan endroit » évalue la mémoire à court terme. La seconde série (ordre inverse) est composée de 14 séries de chiffres à répéter dans l'ordre inverse de l'examineur. Cet « empan envers » évalue la mémoire de travail. La norme est de 7 chiffres +/-2. Lors de l'empan envers, le sujet redonne les chiffres dans l'ordre inverse de leur énonciation. La cotation par item est de 0, 1 ou 2. Le score obtenu est un score brut selon le nombre d'items réussis. La norme de l'empan envers est de 5 chiffres +/-2.

### 3. MÉTHODE

#### 3.1. Recrutement des patients

L'évaluation des patients s'est faite sur mes lieux de stages et en me déplaçant à leur domicile. Les passations se sont déroulées sur une ou plusieurs séances allant de 45 minutes à 2h. Dans un premier temps, j'ai expliqué au patient le cadre et l'objet de mon

étude en précisant qu'elle portait sur l'analyse du langage, puis j'ai fait signer le formulaire de consentement. Ensuite j'ai procédé à la passation des épreuves d'exclusion présentées dans le tableau 10 ci-dessous :

		Ordre de passation	
Inclusion des troubles cognitifs	MMSE : Mini Mental State Examination, version consensuelle du GRECO	1	
Exclusion de l'aphasie formelle	B.D.A.E. (Goodglass et Kaplan, 1972, cités par Mazaux et Orgogozo, 1982)	- Discrimination verbale (seuil 70/72)	2
		- Exécution d'ordres (seuil 10/15)	3
		- Logique et raisonnement (seuil 8/12)	4
		- Répétition de phrases (seuil 12/16)	5
	DO 80 (score <=2s)	6	
BECD (score<18/24)	7		

*Tableau 10 : Épreuves d'inclusion et d'exclusion du protocole pour les patients*

Cette recherche s'est étendue grâce à la mise en commun des données récoltées par les autres étudiantes (cf. p.21) réalisant leur mémoire avec madame Sainson. Cela m'a permis d'obtenir les résultats de 8 patients de mon côté et de recueillir les résultats de 13 patients supplémentaires.

### **3.2. Passation du protocole pour les patients**

Suite à la passation de ces épreuves d'exclusion, j'ai fait passer aux patients retenus les tests neuropsychologiques BAMS-T et Empans de la WAIS. Cela n'a pas été nécessaire lorsque le patient avait déjà passé un bilan neuropsychologique récent comprenant ces épreuves. Enfin, chaque patient a passé les épreuves orthophoniques du protocole, comme indiqué dans le tableau 11 ci-après :

Tests	Ordre de passation	Épreuves du protocole
Tests orthophoniques		Le Protocole MEC (Joanette et al., 2004) :
	1	- Discours conversationnel
	2	- Interprétation de métaphores
	3	- Évocation lexicale libre
	4	- Discours narratif
	5	- Évocation lexicale avec critère orthographique
	6	- Interprétation d'actes de langage indirects
	7	- Évocation lexicale avec critère sémantique
	8	- Jugement sémantique
	9	GALI (Sainson, 2016)
	10	GARI
Tests neuropsychologiques	11	WAIS : empan endroit et envers
	12	BAMS-T
	13	Figure de Rey
	14	Trail Making Test
	15	Stroop

Tableau 11 : Épreuves neuropsychologiques et orthophoniques du protocole pour les patients

Concernant la GARI, lors de la passation, des consignes précises sont données au sujet : « Vous allez visionner 8 vidéos. A la fin de chaque vidéo, des questions vous seront posées ». L'examineur doit systématiquement demander après la vidéo et avant de commencer le questionnaire « Si vous le souhaitez, la vidéo peut vous être montrée une seconde fois ». Après chacune des vidéos, le questionnaire correspondant est administré. L'ordre de présentation des vidéos est préalablement établi et identique pour tous les sujets. Le questionnaire est présenté conjointement à l'oral (par l'examineur) et à l'écrit grâce au livret de passation. La modalité écrite permet d'alléger la tâche cognitive au niveau de la MDT et de l'attention.

La cotation des questionnaires est résumée dans le tableau 12 ci-après. Chacun des différents types de questions (QO, QGO, QF) donne lieu à une cotation par saynète, un score total pour les 8 vidéos, un score implicite pour les 6 vidéos implicites concernées, un score explicite pour les deux vidéos explicites de contrôle. Le nombre de visionnages nécessaire est rapporté pour chaque saynète.

En ce qui concerne les questions ouvertes, les éléments à restituer sont spécifiés en caractères gras sur le questionnaire pour faciliter la cotation (cf annexe 9 page 51).

Questions		Cotation	Score obtenu par saynète	Score total saynètes explicites (2)	Score total saynètes implicites (6)	Score total saynètes (8)
« Racontez-moi la scène » Question ouverte (QO) 1 par saynète		2 : l'ensemble des éléments importants est restitué 1 : un seul élément important est absent 0 : plus d'un élément important n'est pas rapporté	/2	/4	/12	/16
Questions guidées ouvertes (QG0)	3 questions par saynète	2 : réponse correcte 1 : réponse partielle ou nécessitant une interprétation de l'examineur 0 : réponse incorrecte	/6	/12	/36	/48
Questions guidées fermées (QGF)	3 questions par saynète	1 : réponse correcte 0 : réponse incorrecte	/3	/6	/18	/24
<b>TOTAL</b>			/11	/22	/66	/88
Nombre de visionnages			/2	/4	/12	/16

Tableau 12 : Cotation du questionnaire de la GARI pour chaque type de question

### 3.3. Recrutement des témoins

Le recrutement des sujets contrôles s'est effectué dans mon entourage, parmi mon réseau de connaissances, en fonction des caractéristiques de chaque patient (âge, sexe et nombre d'années d'études) pour un appariement le plus précis possible, à raison de 2 témoins pour un patient. Cette recherche s'est également étendue grâce à la mise en commun des données récoltées par les étudiantes précitées. Cela m'a permis d'obtenir les résultats de 7 témoins dans mon entourage et de recueillir ceux de 35 témoins supplémentaires (cf p.17 : description de la population étudiée).

### 3.4. Passation du protocole pour les témoins

La passation du protocole s'est faite en me déplaçant au domicile des participants. Elle s'est réalisée en un ou deux temps selon les disponibilités de chacun, 2 heures environ étant nécessaires. Après avoir expliqué le cadre et l'objet de mon étude et fait signer les formulaires de consentement, j'ai procédé à la passation de l'épreuve d'exclusion. Puis chaque témoin a passé les tests neuropsychologiques et les tests orthophoniques du protocole présentés dans le tableau 13 ci-dessous, de la même manière que pour les patients.

Épreuve préliminaire	
<b>Exclusion des troubles cognitifs</b>	MMSE : Mini-Mental State Examination, version consensuelle du GRECO
Épreuves du protocole	
<b>Tests neuropsychologiques</b>	WAIS : empan endroit et envers
	BAMS-T
<b>Tests orthophoniques</b>	Le Protocole MEC (Joanette <i>et al.</i> , 2004) : subtests présentés en annexe 6 p. 48)
	GALI (Sainson, 2015)
	GARI

Tableau 13 : Épreuves du protocole pour les témoins (Bonnet et Manceau, 2015)

## 4. ANALYSE DES DONNÉES

### 4.1. Variables

Les variables indépendantes (VI) analysées à travers l'étude statistique sont les suivantes : variable indépendante inter-sujets : patient/témoin ; et variable indépendante intra-sujets : questions ouvertes versus questions guidées ouvertes et questions guidées ouvertes versus questions fermées.

Les variables dépendantes des épreuves orthophoniques et neuropsychologiques analysées et leurs unités de mesure sont répertoriées dans le tableau 14 ci-dessous :

Épreuves		Variables dépendantes et abréviations	Unité
<b>Épreuve orthophonique</b>	<b>GARI</b>	Score aux questions ouvertes implicites (QOI)	%Score Brut
		Score aux questions guidées ouvertes implicites (QGOI)	%Score Brut
		Score aux questions guidées fermées implicites (QGOI)	%Score Brut
		Score total implicite (TI)	%Score Brut
<b>Épreuves neuropsychologiques</b>	<b>BAMS-T</b>	Vitesse (BAMST-VSZ) Exactitude (BAMST-ESZ)	SB
	<b>WAIS-III</b>	Score empan endroit (WAIS-ED) Score empan envers (WAIS-EV))	SB

Tableau 14 : Variables dépendantes utilisées pour l'analyse des données (SB = Score Brut ; VSZ = Zscore pour la vitesse à l'épreuve de la BAMS-T ; ESZ = Zscore pour l'exactitude à l'épreuve de la BAMS-T ; WAIS ED = Score à l'empan endroit de la Wais ; WAIS EV : Score à l'empan envers de la Wais)

### 4.2. Hypothèses opérationnelles pour la validation

Les hypothèses opérationnelles nécessaires à la validation de la GARI dans le cadre de cette étude sont :

1 : les performances des patients au score total de la GARI sont inférieures à celles

des témoins. L'effet de la variable indépendante (VI) inter-sujets patient/témoin sur la variable dépendante (VD) performance du sujet est analysé avec le test statistique  $t$  de Student. Cette hypothèse vise à la validation de la GARI. Ayant inclus les sujets témoins, elle participe également à la normalisation de la GARI.

2 : les performances des patients aux questions ouvertes de la GARI sont inférieures à leurs performances aux questions guidées ouvertes qui sont inférieures à leurs performances aux questions fermées. L'effet de la variable indépendante (VI) intra-sujet scores aux différents types de questions sur la variable dépendante (VD) performance du sujet est analysé avec une ANOVA. Cette hypothèse participe à la validation de la GARI.

3 : les performances des patients à la GARI sont corrélées significativement aux épreuves neuropsychologiques du protocole : WAIS Empans endroit et envers, BAMS-T. Les sous-scores aux épreuves neuropsychologiques (variable dépendante) sont corrélés avec les sous-scores à la GARI (variable dépendante) au test de BRAVAIS-PEARSON. Cette hypothèse participe à la validation de la GARI.

## Résultats

Cette partie expose, à partir des données recueillies, les résultats issus du traitement statistique réalisé pour chacune des hypothèses. Dans une première partie nous présenterons le test *t* de Student comparant les performances des patients au score total de la GARI à celles des témoins ; puis nous étudierons l'ANOVA à mesures répétées portant sur l'effet des différents types de questions (questions ouvertes, guidées ouvertes et fermées) sur le score total des patients à la GARI. Dans un deuxième temps, nous présenterons les corrélations entre les résultats des patients à la GARI et leurs performances aux épreuves neuropsychologiques du protocole (BAMS-T et empan endroit et envers de la WAIS-III). Seuls les résultats aux saynètes implicites de la GARI sont ici considérés. Les abréviations pour présenter les résultats sont regroupées dans le tableau 15 ci-dessous :

Abréviations	Intitulés
<i>m</i>	Moyenne
<i>s</i>	Écart-type
<i>r</i>	Coefficient de corrélation
<i>p</i>	Seuil de significativité
NS	Non significatif

Tableau 15 : Abréviations statistiques

### 1. PERFORMANCES DES PATIENTS ET DES TEMOINS À LA GARI

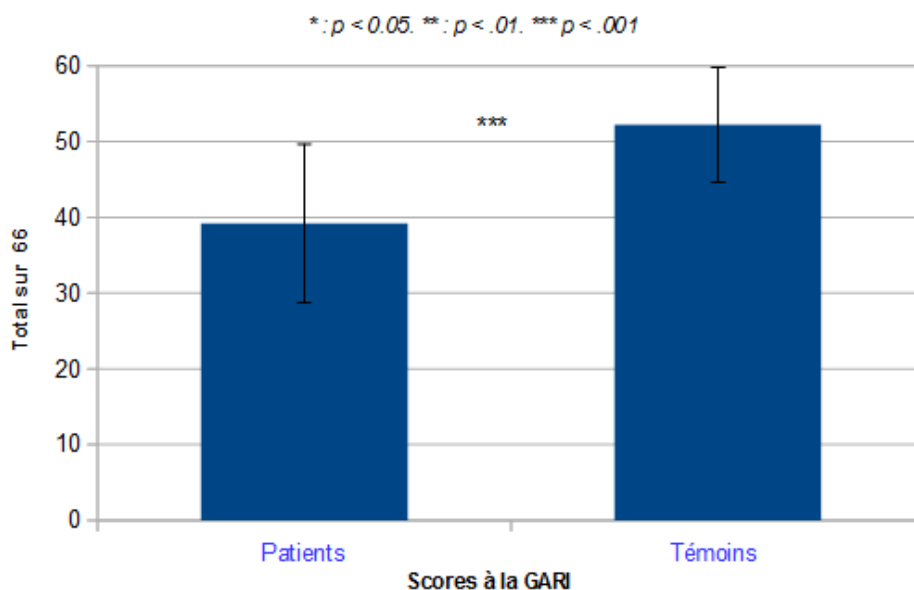
Pour rappel, seules les réponses aux questions des saynètes implicites ont été prises en considération pour les résultats. Les saynètes explicites ont en effet uniquement un rôle de contrôle permettant de vérifier l'absence de trouble formel. Le tableau ci-dessous présente, pour les 21 patients et 42 témoins, le détail des résultats à la GARI :

	Score total moyen aux questions ouvertes /12	Score total moyen aux questions guidées ouvertes /36	Score total moyen aux questions fermées /18.	<b>Score total moyen à la GARI et écart type</b>
<b>Patients</b>	5,8	20,9	12,6	<b>52,2 (8,1)</b>
<b>Témoins</b>	9,1	27,2	25,8	<b>39,1 (10,4)</b>

Tableau 16 : Détail des scores à la GARI patients et témoins. Le chiffre entre parenthèses à côté du score total à la GARI représente l'écart-type

## 1.1. Scores des patients et des témoins au score total de la GARI

Le graphique 1 ci-dessous représente le score total moyen à la GARI :



Graphique 1 : Score total à la GARI des patients et des témoins (sur 66). Les barres d'erreurs représentent l'écart-type.

Le score total des patients à la GARI ( $m = 39$  ;  $s = 10,46$ ) est significativement inférieur à celui des témoins ( $m = 52$  ;  $s = 8,19$ ) :  $t(61) = -5,411$  ;  $p < .001$ .

## 1.2. Scores des patients aux différents types de questions de la GARI

Les questionnaires de la GARI, utilisés pour tester la compréhension des saynètes vidéos, sont composés de trois types de questions : ouvertes, questions guidées ouvertes et questions fermées. Les scores aux différents types de questions n'étant pas sur le même total, ces résultats ont été traduits en pourcentages. Le tableau 17 ci-dessous expose la différence de réussite selon le type de questions :

Score moyen aux questions ouvertes implicites en %	Score moyen aux questions guidées ouvertes implicites en %	Score moyen aux questions fermées implicites en %
48,4	58,2	70,1

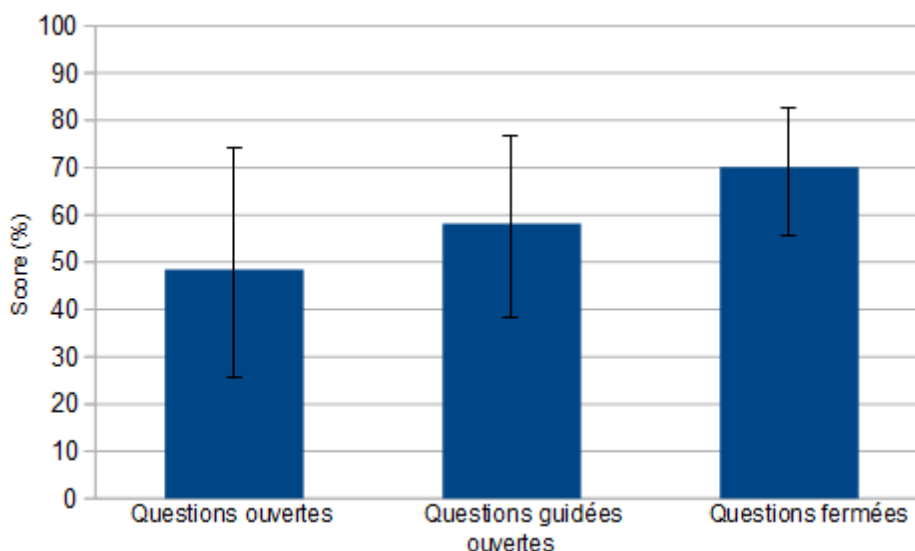
Tableau 17 : Score moyen des patients aux différentes questions de la GARI (en %)

Nous avons voulu observer si les performances des patients aux questions ouvertes



de la GARI sont inférieures à leurs performances aux questions guidées ouvertes qui sont inférieures à leurs performances aux questions fermées. L'effet du type de question est significatif. Le pourcentage de points varie en effet selon le type de questions,  $F(2,40) = 13,78$ ,  $p < .001$ . Dans le but de spécifier cet effet, des comparaisons partielles ont été réalisées. Celles-ci font apparaître que les questions ouvertes ( $m= 48$ ,  $s= 25$ ) sont significativement moins bien réussies que les questions guidées ouvertes ( $m= 58$ ,  $s= 18$ ) :  $t(59) = -9,78$ ,  $p = .045$ . Et les questions guidées ouvertes sont elles-mêmes moins bien réussies que les questions fermées ( $m= 70$ ,  $s= 12$ ) :  $t(50) = -11,90$ ,  $p = .045$ .

On peut observer ces résultats sur le graphique 2 ci-dessous : les questions guidées ouvertes sont mieux réussies (58 %) que les questions ouvertes (48 %). Les questions fermées sont mieux réussies (70 %) que les questions guidées ouvertes (58 %). Donc les questions fermées sont mieux réussies que les questions ouvertes.



Graphique 2 : Scores des patients aux différents types de questions de la GARI. Les barres d'erreurs représentent l'écart-type.

## 2. CORRÉLATIONS ENTRE LES PERFORMANCES À LA GARI ET LES TESTS NEUROPSYCHOLOGIQUES

Le test de Bravais-Pearson permet d'observer les corrélations entre les deux VD scores à la GARI et scores aux épreuves neuropsychologiques (BAMS-T Vitesse, BAMS-T Exactitude, empan endroit et de la WAIS et empan envers). Il apparaît qu'aucune corrélation n'est significative. Les corrélations sont rapportées dans le tableau 18 ci-dessous :

<b>Scores aux tests neuropsychologiques</b>	<b>Score Total GARI</b>	<b>Score Questions ouvertes</b>	<b>Score Questions guidées ouvertes</b>	<b>Score Questions fermées</b>
<b>Score Empan endroit</b>	$r = 0,196$ $p = .393$	$r = 0.001$ $p = .995$	$r = 0.262$ $p = .251$	$r = 0.166$ $p = .444$
<b>Score Empan envers</b>	$r = .0,265$ $p = .245$	$r = 0.030$ $p = .896$	$r = 0.333$ $p = .140$	$r = 0.266$ $p = .244$
<b>Score BAMS-T Vitesse</b>	$r = -0,049$ $p = .832$	$r = -0,216$ $p = .345$	$r = 0.065$ $p = .778$	$r = -0,039$ $p = .867$
<b>Score BAMS-T Exactitude</b>	$r = -0,206$ $p = .370$	$r = -0,021$ $p = .924$	$r = -0,272$ $p = .233$	$r = -0,005$ $p = .982$

Tableau 18 : Corrélations entre la GARI et les épreuves neuropsychologiques : NS

## **1. CADRE THÉORIQUE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE**

La notion d'aphasie pragmatique, apparue en 1999 (Joanette et Ansaldo, 1999) caractérise les perturbations non formelles du langage. La prise en compte du rôle de l'hémisphère droit dans les aspects plus fonctionnels du langage (Joanette, 2004 ; Nespoulous, 2012) a également fait évoluer le concept d'aphasie. Un déficit des aspects pragmatiques impacte les habiletés communicationnelles de façon variée (Dardier, 2004. Gibbs, 1999 ; Joanette et Ansaldo, 1999 ; Monetta et Champagne, 2004) et touche l'expression et la compréhension aux niveaux lexico-sémantique, discursif et inférentiel.

Actuellement, le protocole MEC, la Gestion de l'Implicite et le Test de Langage Élaboré permettent d'évaluer le raisonnement inférentiel. Cependant, ces outils ne prennent pas en compte l'aspect non-verbal de la communication, pourtant essentiel. Reconstituer au plus près la situation naturelle de communication est en outre un enjeu pour une évaluation efficace de la compréhension du langage et des inférences (Laval, 2016). À partir de ce constat, Largeau et Lebreton (2014) et Claire Sainson ont élaboré la GARI, test dont l'objectif, à terme, est de proposer une évaluation validée et normalisée plus écologique. Constituée de saynètes vidéos, cette épreuve reconstitue des situations de la vie quotidienne où le raisonnement inférentiel repose sur des situations verbales et non-verbales.

À travers cette étude, j'ai participé à la validation et à la normalisation de la GARI. Ma recherche a porté dans un premier temps sur l'analyse des résultats des patients et des sujets contrôles à la GARI, puis sur celle des résultats des patients aux différents types de questions de la GARI. Enfin, les corrélations entre les performances des patients à la GARI et celles aux tests neuropsychologiques ont été étudiées.

## **2. ANALYSE DES RESULTATS**

### **2.1. Résultats internes à la GARI : patients versus témoins**

Les 21 patients de cette étude ont été appariés chacun à 2 témoins en fonction de leurs caractéristiques individuelles. Le résultat statistique montre que les performances des patients au score total de la GARI sont significativement inférieures à celles des témoins. Ma première hypothèse est donc validée. La GARI apparaît par conséquent

comme un test discriminant.

Les 6 saynètes implicites de la GARI mettent en jeu des situations de communication verbales et non-verbales comportant des actes de langage non-littéral. Le traitement du langage non-littéral implique de construire une interprétation au moyen d'hypothèses prenant en compte le contexte de la situation d'énonciation (Kerbrat-Orecchioni, 1998 ; Peter Favre et Dewilde, 1999). Le raisonnement inférentiel correspond à un niveau complexe du langage (Duchêne, 1997) dans la mesure où il consiste en un véritable travail interprétatif (Korkut, 2008). L'opacité de ce type d'énoncés rend impossible l'accès à la signification figurée à partir du sens littéral : le sens exprimé est ici implicite (Richomme, 2014). Accéder au sens implicite, pour les sujets cérébrolésés, est plus difficile que de parvenir à comprendre le sens explicite d'un énoncé (Bernicot *et al.*, 2006 ; Champagne *et al.*, 2002). Il a en outre été observé que les troubles du langage des CLD sont d'autant plus présents que la situation est complexe (Monetta et Champagne, 2004 ; Duchêne, 2007). Il est par conséquent difficile pour les patients de l'étude de comprendre les actes de langage indirects dans les saynètes de la GARI, celles-ci nécessitant de recourir au raisonnement inférentiel, par définition plus élaboré.

Étant plus complexe, le raisonnement inférentiel est en outre susceptible de générer une charge en MDT et de nécessiter une attention et un contrôle exécutif plus importants. Ces fonctions cognitives sont souvent déficitaires chez ces patients (Monetta et Champagne, 2004), ce qui tend à rendre le raisonnement inférentiel d'autant plus difficile à réaliser (Vallat et Chardin-Lafont, 2014). Pour comprendre les demandes indirectes et les sous-entendus, il est par ailleurs nécessaire de s'appuyer sur sa connaissance du monde, ses compétences linguistiques et sociales personnelles (Kerbrat-Orecchioni, 1998), ce qui est complexe pour certains sujets. Les individus cérébrolésés présentent des difficultés à accéder au sens implicite en raison d'un défaut de prise en compte du contexte et des informations non-verbales tels les mimiques, le regard, les circonstances de la situation (Ferré *et al.*, 2001 ; Joannette, 2004). Plusieurs saynètes de la GARI requièrent en outre une prise en considération du point de vue d'autrui et un recours à la Théorie de l'esprit, compétence souvent déficitaire chez les aphasiques pragmatiques (Martin et Mac Donald, 2003 ; Monetta et Champagne, 2004).

## **2.2. Résultats internes à la GARI : patients et types de questions**

La GARI comporte pour chaque saynète un questionnaire constitué de 3 types de

questions faisant appel à diverses compétences langagières. Les **questions ouvertes** impliquent de résumer la saynète en en restituant les éléments pertinents, de les organiser puis de les restituer. Elles nécessitent donc une reformulation afin de produire un discours cohérent et cohésif. Or les individus cérébrolésés présentent souvent des troubles discursifs. La littérature mentionne en effet un discours généralement tangentiel, manquant de cohérence et de cohésion (Ferré *et al.*, 2011 ; Joannette, 2004 ; Sainson *et al.*, 2014). Une informativité limitée, des idées quantitativement amoindries ou des digressions sont également décrites (Bernicot *et al.*, 2001 ; Ferré *et al.*, 2011 ; Joannette, 2004 ; Vallat et Chardin-Lafont, 2014). On peut donc constater que les performances des patients de notre étude aux questions ouvertes nécessitant des habiletés discursives sont moins bonnes que les performances aux questions guidées ouvertes et aux questions fermées.

En parallèle aux questions ouvertes de la GARI, nécessaires pour apprécier les capacités de raisonnement du patient, les **questions guidées ouvertes** ont été conçues pour que ces troubles discursifs aient moins d'impact sur la qualité de la réponse attendue. Elles impriment une direction à la réponse et sont donc moins coûteuses cognitivement. Les déficits discursifs ont alors un moindre retentissement sur l'évaluation du raisonnement inférentiel. Néanmoins, il faut prendre en considération que le raisonnement est ici facilité puisque la réponse est orientée.

Ce cadrage est encore plus saillant avec les **questions fermées** : elles permettent une évaluation pure du raisonnement inférentiel, sans recourir à une production discursive, mais en procédant plutôt par élimination parmi un choix de réponses proposées. Cependant, le discours étant ici éliminé, le raisonnement inférentiel est grandement guidé et facilité, malgré les distracteurs présents dans les réponses proposées. Même si le patient n'a compris que partiellement la saynète il peut donc, face aux réponses qui lui sont proposées, réaliser l'inférence attendue, par élimination ou déduction.

Cette gradation dans la difficulté selon le type de questions transparaît dans les résultats venant confirmer ma deuxième hypothèse : les performances des patients aux questions ouvertes de la GARI sont inférieures aux questions guidées ouvertes qui sont inférieures à leurs performances aux questions guidées fermées.

### **2.3. Corrélations entre les performances à la GARI et les tests neuropsychologiques**

Afin d'observer d'éventuelles corrélations entre la GARI et des troubles de l'attention et

de la mémoire de travail, les résultats des patients aux épreuves neuropsychologiques du protocole (BAMS-T et empan droit et envers de la WAIS) ont été observés. Il n'apparaît pas de corrélation significative entre ces épreuves. Les recherches tendent à montrer un lien entre les troubles pragmatiques et l'atteinte attentionnelle et celle de la mémoire de travail (Azouvi, 2011 ; Monetta et Champagne, 2004 ; Vallat et Chardin-Laffont, 2014). La MDT est chargée du maintien temporaire d'information. Les capacités de la MDT sont limitées et variables d'un individu à un autre. Ces capacités sont indispensables lorsque le traitement d'un énoncé ne peut se faire immédiatement, comme c'est le cas pour les inférences (Estevez et Calvo, 2000). La MDT dans toutes ses composantes peut être touchée chez les individus aphasiques pragmatiques. Les plaintes des patients dans ce domaine sont nombreuses. Parallèlement, l'attention est une fonction cognitive nécessaire notamment au traitement d'informations contradictoires, tel le langage non-littéral (Monetta et Champagne, 2004). Une tâche complexe, comme la compréhension d'un acte de langage faisant appel au raisonnement inférentiel, nécessite la mobilisation de ressources attentionnelles suffisantes, or elles sont souvent déficitaires chez les cérébrolésés (Vallat et Chardin-Laffont, 2014).

Dans notre étude, les corrélations avec les tâches d'empan de la WAIS n'ont pas permis d'objectiver ces atteintes. Le fait que, dans la GARI, les questions posées au patient lui soient en parallèle montrées à l'écrit, dans le but de limiter le recours à la mémoire de travail, pourrait permettre d'expliquer ce résultat. Sur le plan attentionnel, les corrélations avec les résultats à l'épreuve de la BAMS-T n'ont pas permis de mettre en évidence de relation linéaire avec la GARI. Les saynètes de la GARI sont courtes, ce qui pourrait expliquer cette absence de corrélation avec un déficit attentionnel. La difficulté à établir des corrélations entre les ressources cognitives et les déficits langagiers est souvent mentionnée dans la littérature et semble en lien avec des problèmes méthodologiques dans l'évaluation de ces ressources cognitives (Monetta et Champagne, 2004). Les liens entre tests neurologiques et déficits pragmatiques peinent à être démontrés (Zimmermann *et al.*, 2011). Concernant notre étude, les résultats peuvent également sans doute s'expliquer par le nombre trop faible de données récoltées via notre échantillon. Poursuivre la recherche avec un nombre de patients plus important s'avérerait intéressant. Ces résultats amènent néanmoins à s'interroger : dans le raisonnement inférentiel, l'attention et la mémoire de travail ne seraient peut-être pas autant en jeu que ce qu'on l'on pourrait croire.

### **3. INTÉRÊTS ET LIMITES**

Ce travail s'inscrit dans une étude visant la validation et la normalisation de la GARI, outil orthophonique d'évaluation du raisonnement inférentiel. Le besoin d'outils validés dans ce domaine est régulièrement mentionné dans la littérature. En proposant des saynètes vidéos dont les scénarios sont représentatifs de la vie quotidienne, ce matériel permet une évaluation écologique des troubles. Au fil des recherches sur la GARI, la qualité du matériel s'est affinée : le temps de passation a été réduit environ de moitié pour atteindre aujourd'hui la durée d'une trentaine de minutes. La GARI ayant pour objectif d'évaluer des patients à la fatigabilité élevée, il a en effet semblé nécessaire de sélectionner les saynètes les plus pertinentes afin de réduire le temps de passation. Ce choix paraît judicieux : nos hypothèses internes à la GARI dans sa forme révisée ont été validées. La GARI permettrait effectivement d'évaluer le raisonnement inférentiel.

Cette étude m'a permis, à travers la lecture d'articles et d'ouvrages et grâce aux passations effectuées, de me familiariser avec les aspects théoriques, cliniques et les outils d'évaluations des troubles des habilités pragmatiques. La recherche de patients sur mes lieux de stages ou auprès de centres de rééducation fonctionnelle s'est avérée délicate car peu répondaient aux critères d'exclusion et d'inclusion. La mise en commun des données d'autres étudiantes a permis d'enrichir l'échantillon. Cette collaboration s'est en outre révélée stimulante pour mener à bien ma recherche. La présente étude m'a également amenée, sur mes lieux de stages, à sensibiliser les orthophonistes à cet aspect souvent méconnu ou minoré des troubles des patients cérébrolésés. Ces déficits, moins visibles que ceux liés aux aspects formels du langage, sont pourtant un frein à la réinsertion socio-professionnelle optimale des patients.

### **4. PERSPECTIVES**

La GARI a été modifiée avant de débiter cette étude afin d'en réduire le temps de passation. Initialement composée de 9 saynètes explicites et 9 implicites, elle est désormais constituée de 2 saynètes explicites de contrôle et de 6 saynètes implicites vouées à évaluer le raisonnement inférentiel. Les données de normalisation et de validation des précédentes études ne sont par conséquent plus exploitables. La poursuite de ce travail s'avère donc nécessaire afin que ce protocole soit soumis à un nombre plus important de patients et de témoins. La GARI gagnerait également en qualité si elle bénéficiait de moyens matériels permettant d'avoir recours à des comédiens et techniciens

professionnels. En outre, il serait intéressant d'approfondir la recherche sur l'origine des troubles pragmatiques des patients de la GARI en poursuivant l'exploration d'éventuelles corrélations avec la mémoire de travail, l'attention et les fonctions exécutives. Il semble, d'après la littérature, y avoir une association entre les pertes de capacités dans ces différentes compétences. Si aucune corrélation n'est ressortie dans cette étude, cela n'écarte pas la présence de lien avec des déficits dans ces domaines.



---

## *Conclusion*

---

Cette étude s'inscrit dans le cadre d'une recherche longitudinale ayant pour objectif la validation et la normalisation de la GARI, Grille d'analyse des Aptitudes de Raisonnement Inférentiel, élaborée par Largeau et Lebreton en 2014. Cet outil a été créé dans le but de répondre au manque d'outils écologiques, validés et normés permettant d'évaluer les habiletés inférentielles des individus cérébrolésés. J'ai participé à la validation et à la normalisation de la GARI en intégrant 21 patients et 42 témoins appariés en fonction de leurs caractéristiques individuelles. Un protocole de recherche comprenant une épreuve d'inclusion ainsi que des tests orthophoniques et neuropsychologiques d'exclusion leur a été proposé.

Les résultats ont permis de mettre en évidence que les scores des patients à la GARI sont significativement inférieurs à ceux des sujets contrôles. La GARI apparaît donc comme un test discriminant. Des différences significatives entre les différents types de questions issues du questionnaire sont également relevées. Les questions ouvertes permettent d'observer si le récit du sujet fait apparaître la compréhension de l'inférence. Les questions guidées ouvertes visent à vérifier, de manière plus dirigée, la compréhension des éléments pertinents. Les questions fermées ont pour but d'évaluer la compréhension de l'implicite en dépit de la présence d'éventuels troubles du discours. L'étude des corrélations entre les résultats des patients à la GARI et ceux aux épreuves neuropsychologiques évaluant la mémoire de travail et l'attention n'a pas fait ressortir de corrélations significatives. Le travail de validation et de normalisation de la GARI devra se poursuivre en augmentant la taille de l'échantillon, afin de de confirmer ou non les hypothèses formulées ici.

Cette étude, de façon plus générale, m'a montré l'importance et la nécessité d'informer et de sensibiliser les professionnels de santé à l'existence des troubles pragmatiques et à leur impact sur la réintégration sociale et professionnelle des personnes atteintes. Mieux évaluer ces déficits est un préliminaire incontournable pour ensuite mettre en œuvre une prise en charge fonctionnelle et optimale des patients.

---

## Bibliographie

---

- Allain, P., Aubin, G., et Le Gall, D. (2012). *Cognition sociale et Neuropsychologie*. Marseille : Solal Editeur.
- Angeleri, R., Bosco, F., Zettin, M., Sacco, K., Colle, L. et Bara, B. G. (2008). Communicative impairment in traumatic brain injury : A complete pragmatic assessment. *Brain and Language*, 107 (3), 229-245 .doi : 10.1016/j.bandl.2008.01.002
- Auzou, P. et Rolland-Monnoury, V. (2006). Batterie d'évaluation clinique de la dysarthrie. Ibergues : OrthoEditions.
- Azouvi, P., (2011). Les troubles de l'attention en neuropsychologie : des modèles aux implications rééducatives. *Développements*, 2011/3 n°9, 5-8. doi : 10.3917/devel.009.0005
- Azouvi, P., Vallat C., Agar N. et Couillet J. (2004). Traumatisme crânien sévère : quelles séquelles cognitives ? *Neurologies*, 7, 67-69.
- Baddeley, A. (2003). Working memory and language : an overview. *Journal of communication disorders*, 36, 189-208, .doi:10.1016/S0021-9924(03)00019-4
- Bernicot, J., Bareau, B. et Gil, R. (2006). La détermination des implicatures conversationnelles par des individus cérébrolésés droits. *Revue de Neuropsychologie*, 16(2), 217-249.
- Bernicot, J., Dardier, V., Fayada, C., Pillon, B. et Dubois, B. (2001). Pragmatique et métapragmatique chez deux patients souffrant de lésions frontales unilatérales. *Psychologie de l'Interaction*, 13-14, 139-182.
- Bischof, S. (2010). Troubles pragmatiques en situation de conversation chez les sujets traumatisés crânio-cérébraux : comparaison de deux outils d'évaluation. *Aphasie und verwandte gebiete*, 2.
- Bonnet, E.-M. et Manceau, C. (2015). *Participation à la validation et à la normalisation de la GARI, dans le cadre des atteintes pragmatiques d'origine phasique* (mémoire d'orthophonie, Université Picardie Jules Verne, France).
- Dardier, V. (2004). *Pragmatique et pathologies, comment étudier les troubles de l'usage*

*du langage*. France : Bréal.

Deloche, G. et Hannequin, D. (1997). Test de dénomination orale d'images (DO 80). Paris, France : ECPA.

Duchêne, A. (1997). *La gestion des inférences chez les cérébrolésés droits* (thèse de doctorat en neuropsychologie, Université Claude Bernard Lyon 1, Lyon).

Estevez, A. et Calvo, M.G. (2000). Working memory capacity and time course of predictive inferences. *Memory*, 8(1), 51-61. doi:10.1080/096582100387704

Ferré, P., Lamelin, F., Côté, H. Ska, B. et Joannette, Y. (2011). Protocole Montréal d'Évaluation de la Communication – Version de poche (Protocole MEC-P). Isbergues, France : OrthoEdition.

Ferré, P., Ska, B., Lajoie, C., Bleau, A., et Joannette, Y. (2011). Clinical focus on prosodic, discursive and pragmatic treatment for right hemisphere damaged adults : what's right? *Rehabilitation Research and Practice*. doi:10.1155/2011/131820.

Gagnon, J., Goulet, P. et Joannette, Y. (1989). Activation automatique et contrôlée du savoir lexico-sémantique chez les cérébrolésés droits. *Langages*, 96, 95-111.

Gibbs, R. W. Jr. (1999). Interpreting what speakers say and implicate. *Brain and Language*, 68(3), 466-485.

Gluhm, S., Goldstein, J., Loc, K., Colt, A., Van Liew, C. et Corey-Bloom, J. (2013). Cognitive Performance on the Mini-Mental State Examination and the Montreal Cognitive Assessment Across the Healthy Adult Lifespan. *Cognitive and behavioral neurology*, 26(1)

Godefroy, O., Jeannerod, M., Allain, P. et Le Gall, D. (2008). Lobe frontal, fonctions exécutives et contrôle cognitif. *Revue neurologique*, 164, 119-127.

Grice, P., Kant, E. et Foucault, M. (1979). Logique et conversation. *Communications*, 30, 57-72.

Joannette, Y. (2004). Impacts d'une lésion cérébrale droite sur la communication verbale. *Rééducation orthophonique*, 219, 11-26.

Joannette, Y. et Ansaldo, A.I. (1999). Clinical Note : Acquired Pragmatic Impairments and Aphasia. *Brain and Language*, 68, 529-534.

- Kalafat, M., Hugonot-Diener, L. et Poitrenaud, J. (2003). Étalonage français du MMSE version GRECO. *Revue de neuropsychologie*, 13(2), 209-236.
- Kerbrat-Orecchioni, C. (1998). *L'implicite*. Paris, France : A. Colin.
- Kétèle, C. (2015). *Participation à la normalisation et à la validation de la GARI, dans le cadre des atteintes pragmatiques d'origine phasique* (mémoire d'orthophonie, Université de Caen Basse-Normandie, France).
- Kleiber, G. (1982). Les différentes conceptions de la pragmatique ou pragmatique où es-tu ? In: *L'Information Grammaticale*, N. 12, 3-8. DOI : 10.3406/igram.1982.2386. Récupéré du site Persée le 12 décembre 2015 : [www.persee.fr/doc/igram\\_0222-9838\\_1982\\_num\\_12\\_1\\_2386](http://www.persee.fr/doc/igram_0222-9838_1982_num_12_1_2386)
- Korkut, E. (2008). La Pragmatique et l'implicite. *Synergies Turquie*, 1, 153-159.
- Largeau, J. et Lebreton, D. (2014). *Élaboration d'une épreuve d'évaluation des aptitudes réceptives inférentielles dans l'aphasie pragmatique : la GARI : Grille d'Analyse des Aptitudes Réceptives Inférentielles* (mémoire d'orthophonie, Université Picardie Jules Verne, France).
- Martin, I. et Mc Donald, S. (2003). Weak coherence, no theory of mind, or executive dysfunction? Solving the puzzle of pragmatic language disorders. *Brain and Language*, 85(3), 451-466.
- Mazaux, J.M. (2008). *Évolution des concepts, évaluation et rééducation*. DES Médecine Physique et de Réadaptation. Module Neuropsychologie. COFEMER.
- Mazaux, J. M. et Orgogozo J. (1982). *Échelle d'évaluation de l'aphasie adaptée du Boston Diagnostic Aphasia Examination*. Paris, France : EAP.
- Monetta, L., et Champagne, M. (2004). Processus cognitifs sous-jacents déterminant les troubles de la communication verbale chez les cérébrolésés droits. *Rééducation orthophonique*, 219, 29-43.
- Moret, A-C. et Mazeau, M. (2013). *Le syndrome dysexécutif chez l'enfant et l'adolescent*. Paris, France : Elsevier Masson
- Munos-Gaunelle, K. (2013). *Normalisation du test de Compréhension de l'Ambiguïté sur une population 20 à 80 ans* (mémoire d'orthophonie, Université Victor Segalen

Bordeaux 2, France).

Nespoulous, J.-L. (2012). Hémisphère droit et langage. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. 55S. 185-190.

Peter Favre, C. et Dewilde, V. (1999). Lobes frontaux et langage. Dans M. Van der Linden, X. Seron, D. Le Gall et P. Andres (Dir.), *Neuropsychologie des lobes frontaux* (p. 203-235). Marseille, France : Solal.

Richomme, M. (2014). *La compréhension des formes de langage implicite (sarcasme, expression idiomatique, demande indirecte) chez les traumatisés crâniens graves* (mémoire d'orthophonie, Université de Franche-Comté, Besançon, France).

Sainson, C., Barat, M. et Aguert, M. (2014). Communication disorders and executive function impairment after severe traumatic brain injury : An exploratory study using the GALI (a grid for linguistic analysis of free conversational interchange). *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 57(9-10), 664-683

Vallat et Chardin-Laffont (2014). Le traumatisme crânien. Dans S. Montel (Dir.), *Neuropsychologie et santé : Identification, évaluation et prise en charge des troubles cognitifs* (p.235-278). Paris, France : Dunod.

Zimmermann N., Gindri G., Oliveira C.R., Fonseca R.P. (2011). Pragmatic and executive functions in traumatic brain injury and right brain damage : An exploratory comparative study. *Dement. Neuropsychol.* 5(4):337-345

---

## *Annexes*

---

ANNEXE 1 : Caractéristiques individuelles des patients.....	42
ANNEXE 2 : Niveaux socio-culturels selon le GREFEX.....	43
ANNEXE 3 : Caractéristiques individuelles des témoins.....	44
ANNEXE 4 : Normes du MMSE.....	46
ANNEXE 5 : Présentation des épreuves d'exclusion pour les patients.....	47
ANNEXE 6 : Présentation des épreuves orthophoniques du protocole.....	48
ANNEXE 7 : Présentation des épreuves neuropsychologiques du protocole.....	49
ANNEXE 8 : Description des saynètes de la GARI.....	50
ANNEXE 9 : Exemple de questionnaire de la GARI.....	51

## Annexe 1 : Caractéristiques individuelles des patients

Patients	Age	Sexe	Latéralité	Nombre d'années d'études	Date accident	Type de Lésion	Niveau Socio Culturel
P01	49	F	D	15	13/01/13	AVC	3
P02	37	F	D	14	01/09/06	TC	3
P03	79	H	D	11	03/03/13	AVC	2
P04	63	F	D	11	13/06/15	AVC	2
P05	72	H	D	9	07/03/13	AVC	2
P06	49	H	D	9	27/04/14	AVC	2
P07	35	H	D	11	13/04/08	TC	2
P08	60	F	D	9	24/11/15	AVC	2
P09	21	H	D	12	18/04/14	AVC	3
P10	54	H	D	17	16/08/11	AVC	3
P11	55	F	D	13	27/03/12	AVC	2
P12	72	H	D	10	24/11/14	TC	2
P13	67	H	D	11	22/09/14	AVC	2
P14	51	H	G	16	29/07/14	AVC	3
P15	66	F	D	9	10/02/14	AVC	2
P16	32	F	D	10	20/03/14	TC	2
P17	59	H	D	12	17/12/11	AVC	3
P18	51	H	D	9	20/12/06 et 11/06/11	TC +AVC	2
P19	55	H	D	9	22/08/15	AVC	2
P20	61	H	D	11	01/03/13	AVC	2
P21	60	F	D	9	17/07/12	AVC	2

## Annexe 2 : Niveaux socio-culturels selon le GREFEX (Roussel et Godefroy, 2008)

Niveau socioculturel	Diplômes considérés	
	1	Pas de diplôme ou CEP (Certificat d'Études primaires), inférieur ou égal à 8 années d'études
	2	CAP (Certificat d'Aptitudes Professionnelles), BEP (Brevet d'Études Professionnelles), BEPC (Brevet d'Études du Premier Cycle), entre 9 et 11 ans d'études
	3	Baccalauréat, supérieur ou égal à 12 années d'études



### Annexe 3 : Caractéristiques individuelles des sujets témoins

Témoïn	Age	Sexe	Latéralité	Nombre d'années d'études	Niveau Socio-culturel
T01	49	F	D	14	3
T02	49	F	D	16	3
T03	33	F	G	12	3
T04	39	F	D	16	3
T05	75	H	D	9	2
T06	75	H	D	11	2
T07	67	F	D	10	2
T08	66	F	D	9	2
T09	72	H	D	8	1
T10	71	H	D	9	2
T11	44	H	D	11	2
T12	46	H	D	11	2
T13	37	H	D	12	3
T14	37	H	D	12	3
T15	56	F	D	11	2
T16	63	F	D	9	2
T17	20	H	D	12	3
T18	19	H	D	14	3
T19	49	H	D	16	3
T20	52	H	D	17	3
T21	54	F	D	11	2
T22	56	F	D	12	3
T23	68	H	D	11	2
T24	71	H	D	12	3
T25	69	H	D	8	1
T26	67	H	D	8	1
T27	53	H	D	17	3
T28	51	H	G	16	3
T29	67	F	D	8	1
T30	66	F	D	9	2
T31	30	F	D	11	2
T32	35	F	D	10	2
T33	55	H	G	12	3

<b>T34</b>	55	H	D	12	3
<b>T35</b>	54	H	D	9	2
<b>T36</b>	56	H	D	9	2
<b>T37</b>	55	H	D	9	2
<b>T38</b>	58	H	G	9	2
<b>T39</b>	62	H	D	11	2
<b>T40</b>	65	H	D	11	2
<b>T41</b>	62	F	D	9	2
<b>T42</b>	64	F	D	11	2

## Annexe 4a : MMSE : Normes pour les sujets de moins de 50 ans établies par Gluhm, Goldstein, Loc, Colt, Van Liew et Corey-Bloom (2013)

### Demographics and Clinical Measures Grouped by Decade

Decade (years)	N	Age in years	Education in years	Men, %	Total MMSE Score; Range	Total MoCA Score; Range
3rd (20s)	43	23.6 (3.0)	15.6 (1.6)	44.2	29.7 (0.5) 28–30	28.9 (1.7) 25–30
4th (30s)	24	34.0 (3.3)	16.5 (2.2)	29.2 *	28.8 (1.4) 26–30	27.8 (2.0) 23–30
5th (40s)	25	43.9 (2.4)	15.1 (2.0)	52.0	29.1 (0.9) 27–30	27.4 (2.3) <sup>†</sup> 20–30
6th (50s)	51	54.8 (3.0)	14.9 (2.1)	60.8	28.8 (1.2) 26–30	27.0 (2.2) <sup>†</sup> 21–30
7th (60s)	46	64.7 (2.9)	14.7 (2.6)	37.0	28.9 (1.3) 26–30	26.8 (2.7) <sup>†</sup> 18–30
8th (70s)	39	74.5 (2.8)	15.5 (2.5)	41.0	28.8 (1.3) 26–30	26.9 (2.3) <sup>†</sup> 20–30
9th (80s)	26	83.6 (2.5)	16.2 (2.2)	65.4	28.7 (1.1) 26–30	25.1 (2.1) <sup>†</sup> 19–30
<b>Total</b>	<b>254</b>					
<b>Mean</b>		<b>54.3 (19.8)</b>	<b>15.4 (2.2)</b>	<b>47.2</b>	<b>29.0 (1.2)</b> 26–30	<b>27.2 (2.4)<sup>†</sup></b> 18–30

Data are mean (standard deviation) except for men, shown as a % of the sample.

\* Significantly more women than men,  $P < 0.05$ .

<sup>†</sup> Wilcoxon nonparametric  $T$ -test; significant after Bonferroni correction for multiple comparisons.

MMSE indicates Mini-Mental State Examination; MoCA, Montreal Cognitive Assessment.

## Annexe 4b : MMSE : Étalonnage français version GRECO de Kalafat, M. , Hugonot-Diener, L. et Pointreud J. (2003)

### Normes selon le NSC pour les classes d'âge 50 à 79 ans Médiane, centile 5 et centile 10

NSC	1 Pas de C E	2 C E	3 Brevet	4 Bac et +
<b>Médiane (C50)</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>29</b>
<b>Centile 10</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>
<b>Centile 5 seuil pathologique</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>26</b>

## **Annexe 5 : Épreuves d'exclusion du protocole :**

**La B.D.A.E.** (Boston Diagnostic Aphasia Examination) est une échelle d'évaluation de l'aphasie adaptée en français par Mazaux et Orgogozo en 1982. Quatre des épreuves composant cette échelle sont incluses dans le protocole en tant qu'épreuves d'exclusion. La discrimination verbale évalue la compréhension orale de mots. La tâche d'exécution d'ordres teste la compréhension de phrases. Une troisième épreuve évalue la logique et le raisonnement verbal. La répétition de phrases concrètes et abstraites vise à relever d'éventuelles transformations aphasiques. La B.D.A.E. n'étant pas normée, nous avons établi une note minimale requise afin d'exclure les patients présentant des troubles phasiques formels.

### **La DO80** (Décoche et Hannequin, 1997)

Cette épreuve de dénomination orale d'images vise à détecter tout manque du mot chez un patient. Elle se compose de 80 images montrées au patient, 1 point est accordé par mot correct donné (les synonymes ne sont pas acceptés).

### **La B.E.C.D.** (Auzou et Rolland-Monnoury, 1998, puis actualisée en 2006)

Cette batterie d'évaluation clinique de la dysarthrie détermine un score d'intelligibilité pour évaluer la sévérité du trouble. Elle se compose d'une tâche de mots, une autre de lecture de phrases et d'une évaluation de la parole spontanée. Chaque épreuve est notée sur 8 pour un total sur 24. Le score obtenu permet d'évaluer le degré de sévérité de la dysarthrie :

Score compris entre 24 et 18 : dysarthrie légère

Score compris entre 17 et 12 : dysarthrie modérée

Score compris entre 11 et 7 : dysarthrie sévère

Inférieur ou égal à 6 : dysarthrie massive avec parole inintelligible

## **Annexe 6 : Épreuves orthophoniques du protocole :**

### **Le Protocole MEC (Joanette *et al.*, 2004)**

Pour cette étude, un certain nombre d'épreuves du protocole Montréal d'Évaluation ont été administrées aux patients et aux témoins. Les subtests suivants ont été utilisés. Le discours conversationnel (DC) vise à évaluer, dans un contexte de conversation naturelle, les habiletés de communication verbales en expression et en réception. L'interprétation de métaphores (IM) consiste à expliquer, avec ses propres mots, la métaphore nouvelle ou l'idiome présenté oralement par l'examineur. La partie compréhension du discours narratif (DN) évalue la compréhension d'un texte lu par l'examineur comportant une inférence ; puis il est restitué par le patient qui répond ensuite à des questions sur ce texte. L'évocation lexicale est évaluée à travers trois subtests : une épreuve d'Évocation Lexicale Libre (ELL) où le sujet doit donner un maximum de mots en un temps imparti, une épreuve d'Évocation Lexicale avec critère Orthographique (ELO) et une troisième d'Évocation Lexicale à critère Sémantique (ELS). L'interprétation d'actes de langage indirects (ALI) consiste à expliquer, avec ses propres mots, la situation directe ou indirecte proposée par l'examineur. Le jugement sémantique (JS) consiste à identifier et expliquer s'il y a un lien sémantique entre deux mots présentés oralement par l'examineur. La cotation de chaque épreuve par un z score s'est faite à partir du livret de cotation du MEC.

### **LA GALI (Sainson, 2016)**

La Grille d'Analyse Linguistique d'Interaction (GALI) est un outil permettant d'évaluer les habiletés conversationnelles du sujet et ses ajustements en fonction de son interlocuteur. L'épreuve consiste à filmer durant 15 minutes une situation conversationnelle libre entre deux interlocuteurs. Les deux partenaires de communication sont placés à une distance d'environ 1,10 mètre. La GALI vise à l'analyse quantitative et qualitative des fonctions pragmatiques et linguistiques nécessaires au déroulement d'une conversation satisfaisante. L'examineur prend en compte les aspects verbaux et non verbaux de la communication en visionnant la vidéo autant de fois que nécessaire. La cotation s'effectue via un questionnaire rempli par l'examineur permettant d'évaluer les différents domaines de la communication. Chaque item est coté sur une échelle de 0 (pas de trouble) à 5 (troubles sévères). À chaque niveau de la conversation (énoncé, énonciation, pragma-interactionnel) correspond une échelle de synthèse récapitulant les difficultés.

## **Annexe 7 : Description des tests neuropsychologiques utilisés dans le protocole**

### **Le Stroop** (Stroop, 1935 cité par Roussel et Godefroy, 2008)

Le test Stroop permet d'apprécier les capacités de l'individu à inhiber une réponse automatique. Il se présente sous la forme de 3 épreuves chronométrées successives : dénomination de couleurs, lecture de mots de couleur et situation d'interférence. Pour la cotation, l'examineur prend en compte le nombre d'erreurs et d'auto-corrections ainsi que le temps mis pour chaque épreuve.

### **Figure de Rey** (Rey, 1959)

La figure de Rey permet d'évaluer les capacités visuo-spatiales, visuo-constructives ainsi que l'attention, la planification et l'organisation. Dans un premier temps, l'épreuve consiste à recopier une figure géométrique complexe composée de 18 éléments. Pour la cotation, l'examineur prend en compte le temps de réalisation de la copie, le nombre d'éléments présents, l'exactitude de la copie ainsi que le type de construction effectuée.

### **Trail Making Test** (Lezak, 1976, cité par Roussel et Godefroy, 2008)

Le Trail Making Test (TMT) permet d'évaluer les capacités de flexibilité mentale du sujet. L'épreuve se divise en deux parties : A et B. Elle consiste à relier le plus rapidement possible les éléments de la feuille sans lever le crayon. La partie A ne comprend que des chiffres tandis que la partie B alterne chiffres et lettres. Pour la cotation, l'examineur prend en compte le temps ainsi que le nombre d'erreurs d'alternance.

## Annexe 8 : Description des saynètes de la GARI

Numéro	Nom de la scène	Description
1	<b>Préparation du repas</b> (version implicite)	Deux personnes préparent le repas. Une autre regarde la télévision. Une remarque est faite par la femme, demandant implicitement de l'aide. L'homme du canapé, agacé, se lève pour aller l'aider.
2	<b>La banque</b> (version implicite)	Un banquier intervertit et confond les rendez-vous d'un client et d'un nouvel employé. Il décrit les ficelles du métier à son client, qui comprend alors les méthodes peu correctes de son banquier. Lorsque la secrétaire présente au banquier le rendez-vous suivant, il vérifie sur son agenda qui indique les heures des deux rendez-vous. Le sujet doit faire l'inférence que les deux rendez-vous ont été inversés.
3	<b>La voiture</b> (version implicite)	Une femme demande à son mari s'ils ont changé de voiture car elle ne reconnaît pas l'intérieur (les sièges sont baissés). L'homme lui explique qu'ils n'ont pas changé de voiture, elle est modulable. Le passage d'une voisine confirme que la femme a bien compris.
4	<b>Les végétariens</b> (version implicite)	Une femme se prépare de la viande. Elle entend son mari rentrer et range tout précipitamment, si bien qu'elle lance l'emballage de bacon aux pieds de l'homme lorsqu'il arrive. Sur sa pochette, on lit « végétariens toujours ». Le sujet doit alors comprendre que la femme est végétarienne et qu'elle n'aurait pas dû manger de viande.
5	<b>L'appartement</b> (version implicite)	Plusieurs démarcheurs sonnent chez une femme tout au long de la journée, elle s'agace et finit par claquer la porte au nez du dernier en criant « non ». Ce dernier se trouve être son petit ami la demandant en mariage.
6	<b>L'étudiant</b> (version implicite)	Des étudiants passent un examen, le professeur annonce la fin de l'épreuve et demande de rendre les copies. Un seul étudiant veut rendre sa copie après. Le professeur refuse. L'étudiant utilise alors un stratagème pour rendre sa copie. Le professeur reste stupéfait.
7	<b>Le restaurant</b> (version explicite)	Durant un dîner en tête à tête, un homme offre le dernier téléphone à la mode à sa compagne. Il est fier de lui, d'autant plus que l'appareil ne lui a coûté que 10€ : il le dit à sa compagne. En l'apprenant, la femme en colère quitte la table.
8	<b>L'entretien d'embauche</b> (version implicite)	Plusieurs candidats se présentent à un entretien d'embauche. Le premier candidat entre et simule un entretien qui se passe mal dans le but de faire fuir les autres. Quand il ressort, il fait un signe de la main au seul candidat restant. À la fin de la scène, les 3 complices se rassemblent et le sujet doit comprendre leur stratagème.

## Annexe 9 : Exemple d'une page du questionnaire de la GARI

### 6. QUESTIONNAIRE « La voiture » Version Implicite –verbal et non verbal

	QUESTIONS	REPONSES	SCORE	
<b>Q0</b>	RESUMEZ-MOI LA SCENE	(Un homme et sa femme sont devant leur voiture, les sièges de derrière sont baissés, ne laissant plus que deux places assises.) <b>Une femme demande à son mari s'ils ont changé de voiture car les sièges sont abaissés</b> (elle ne reconnaît pas leur voiture), <b>Son mari lui montre qu'ils n'ont pas changé de voiture en dépliant les sièges.</b> <b>La femme ne comprend pas et redemande confirmation</b> (elle fait semblant de comprendre dans un premier temps)(Le passage de la voisine confirme que la femme n'a compris.)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 2 / <input type="checkbox"/> 1 / <input type="checkbox"/> 0	
<b>Q1</b>	L'homme et la femme ont-ils changé de voiture ? Qu'est-ce qui vous fait affirmer cela ?  <b>Choix contraint</b>	Non, ils n'ont pas changé de voiture : l'homme montre qu'elle est modulable  AoOui, ils ont changé de voiture : c'est une familiale de 7 places BoOui, ils ont changé de voiture : la couleur est différente <b>CoNon, ils n'ont pas changé de voiture : l'homme montre que les sièges sont pliables</b> DoNon, ils n'ont pas changé de voiture : l'homme explique qu'elle est modulable	<input type="checkbox"/> 2 / <input type="checkbox"/> 1 / <input type="checkbox"/> 0  <input type="checkbox"/> 1 / <input type="checkbox"/> 0	Total sur 3
<b>Q2</b>	Que comprend la femme à la fin ?  <b>Choix contraint :</b>	Elle n'a rien compris- <u>ou</u> - elle croit qu'ils ont changé de voiture  Sa femme : <b>AoNe comprend pas qu'il s'agit de la même voiture</b> BoComprend que la voiture est une familiale de 7 places CoComprend qu'il s'agit de la même voiture DoComprend qu'il s'agit de la voiture de la voisine	<input type="checkbox"/> 2 / <input type="checkbox"/> 1 / <input type="checkbox"/> 0  <input type="checkbox"/> 1 / <input type="checkbox"/> 0	Total sur 3
<b>Q3</b>	Pourquoi les deux femmes ont-elles pensé que la voiture était nouvelle ?  <b>Choix contraint :</b>	Car la voiture est modulable, il n'y a pas le même nombre de places  Les deux femmes ont pensé que la voiture était nouvelle car : <b>A</b> <input type="checkbox"/> <b>Les sièges sont baissés</b> B <input type="checkbox"/> Ils ont prévu de changer de voiture C <input type="checkbox"/> La voiture est une familiale de 7 places D <input type="checkbox"/> Ils sont allés chez le garagiste peu de temps avant	<input type="checkbox"/> 2 / <input type="checkbox"/> 1 / <input type="checkbox"/> 0  <input type="checkbox"/> 1 / <input type="checkbox"/> 0	Total sur 3

Nombre de visionnage nécessaire :

Score total /11



## **RÉSUMÉ**

Titre : Participation à la validation et à la normalisation de la G.A.R.I. (Grille d'analyse des Aptitudes de Raisonnement Inférentiel) dans le cadre des atteintes pragmatiques d'origines phasiques.

Cette étude consiste à participer à la validation et à la normalisation de la Grille d'analyse des Aptitudes de Raisonnement Inférentiel (G.A.R.I.) dans le cadre de l'aphasie pragmatique. La GARI est un matériel composé de 8 vidéos, 6 implicites et 2 explicites et de questionnaires vérifiant la compréhension. Cet outil a été proposé à une population de 21 patients appariés à 42 témoins. L'ensemble du protocole comportait une épreuve d'exclusion, des tests orthophoniques et des tests neuropsychologiques. Les résultats ont montré que les performances des patients étaient inférieures à celles des témoins. Nous avons pu observer un effet significatif du type de question. Les corrélations avec les épreuves neuropsychologiques n'ont pas montré de résultat significatif. Notre étude a ainsi permis de vérifier que ce matériel pouvait constituer un outil pertinent pour l'évaluation du raisonnement inférentiel en orthophonie. Il serait intéressant qu'elle soit reconduite auprès d'un échantillon plus importants de patients et de témoins afin de poursuivre la validation et la normalisation de la GARI.

Mots-clés : évaluation, raisonnement inférentiel, validation, vidéo, aphasie pragmatique.

## **ABSTRACT**

Title : Participation in validation and normalisation of the G.A.R.I. (Analysis Grid of capacities of Inferential Reasoning) in pragmatic disorders.

This study consists in taking part in the validation and the normalisation of the Analysis Grid of capacities of Inferential Reasoning (G.A.R.I.) in pragmatic aphasia. The G.A.R.I. is composed of 8 videos, 6 implicit videos and 2 explicit videos and questionnaires checking the comprehension. This entire protocole consisted in an exclusion test, speech tests and neuropsychological tests. The results of the patients have proved to be lower that the ones of the witnesses. We observed a signifiant effect of the question type. The correlations with neuropsychological tests have not shown significant results. Our study allows us to check that this material could be a relevant tool for the evaluation of the inferential reasoning in speach therapy. It could be interesting to renewed the study with an important sample of patients and witnesses in order to carry on the validation and normalisation of the G.A.R.I.

Key words : evaluation, inferential reasoning, validation, video, pragmatic aphasia.