



Création d'un protocole de rééducation de la cognition sociale pour adultes cérébrolésés

Charlotte Foucaud Contraire, Anne Montet de La Seiglière

► To cite this version:

Charlotte Foucaud Contraire, Anne Montet de La Seiglière. Création d'un protocole de rééducation de la cognition sociale pour adultes cérébrolésés. Sciences cognitives. 2016. dumas-01376726

HAL Id: dumas-01376726

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01376726>

Submitted on 5 Oct 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.

ACADÉMIE DE PARIS
UNIVERSITÉ PARIS VI PIERRE et MARIE CURIE
MÉMOIRE POUR LE CERTIFICAT DE CAPACITÉ D'ORTHOPHONIE

CRÉATION D'UN PROTOCOLE DE RÉÉDUCATION
DE LA COGNITION SOCIALE
POUR ADULTES CÉRÉBROLÉSÉS

Directrice du mémoire :

Claire Vallat-Azouvi, orthophoniste et neuropsychologue

ANNÉE UNIVERSITAIRE 2015-2016

Charlotte Foucaud Contraire

Née le 29/12/1980

Anne Montet de La Seiglière

Née le 28/04/1970

À Tanguy

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier madame Claire Vallat-Azouvi, qui a su nous guider et nous accompagner tout le long de ce travail, même et surtout quand ce fut difficile.

Nous remercions madame Anne-Laure Cortadellas-Doucet, qui a accepté d'être notre rapporteur et nous a fourni de précieux conseils.

Un grand merci à Élodie Ansquin et Aurélie Granger, nos maîtres de stage dans le service de médecine physique et réadaptation de l'hôpital Raymond Poincaré de Garches, qui nous ont soutenues et encouragées.

Merci à Gaëlle Le Bornec dont les remarques et les questions nous ont permis d'enrichir notre travail.

Nous remercions également Marie Lazzara, qui a été d'une patience infinie quand nous cherchions un dossier, un patient, un bureau...

Merci à Valéna Delval pour avoir mené à bien l'évaluation de nos patients.

Un coup de chapeau à Diane Rubini dont la créativité nous a été d'un grand secours.

Merci à «nos» voix, qui se sont prêtées au jeu des enregistrements.

Nous remercions chaleureusement monsieur C. et monsieur R., nos deux patients qui ont accepté de participer à ce protocole.

Enfin, un grand merci à nos familles et amis, qui nous ont suivies pendant ces quatre années et sans qui, rien n'aurait été possible.

ENGAGEMENT DE NON-PLAGIAT

Je soussignée, Charlotte Foucaud-Contraire, déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature :

Je soussignée, Anne Montet de La Seiglière, déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature :

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
PARTIE THÉORIQUE	2
I LA COGNITION SOCIALE (A. DE LA SEIGLIÈRE)	3
1 Définitions	3
2 Composantes de la cognition sociale.....	3
2.1 Une cognition sociale modulaire	3
2.1.1 Dissociations cognition sociale / fonctions cognitives	3
2.1.2 Dissociations au sein des modules de la cognition sociale	4
2.2 Deux niveaux de cognition sociale	4
2.2.1 La cognition chaude	4
2.2.2 La cognition froide	5
2.2.2.1 Théorie de l'esprit	5
2.2.2.2 Jugements moraux et conventionnels.....	6
2.3 Cognition sociale et fonctions exécutives.....	6
II TROUBLES DE LA COGNITION SOCIALE (C. FOUCAUD)	7
1 Troubles du comportement et cognition sociale : quelles définitions ?	7
2 Troubles de la cognition chaude	8
2.1 Troubles de la reconnaissance des émotions faciales	8
2.2 Troubles de la reconnaissance de la prosodie	10
2.3 Liens entre émotions et modifications physiologiques après un traumatisme crânio-cérébral	10
3 Les troubles de la cognition froide.....	10
3.1 Troubles de la théorie de l'esprit	10
3.2 Troubles des jugements moraux et conventionnels	11
III L'ÉVALUATION DE LA COGNITION SOCIALE : OUTILS ACTUELS (A. DE LA SEIGLIÈRE)	12
1 Les tests évaluant une composante unique de la cognition sociale	12
1.1 Perception et reconnaissance des émotions faciales.	12
1.2 Perception des émotions, prosodie émotionnelle	12
1.3 Théorie de l'esprit	13
1.4 Jugements moraux et conventionnels	14
2 Les batteries de tests	14
3 Questionnaires d'évaluation.....	15

IV	LES PROTOCOLES DE RÉÉDUCATION EXISTANTS DE LA COGNITION SOCIALE (C. FOUCAUD)	16
1	Protocoles de neuropsychologie	16
2	Protocoles destinés à des patients présentant des troubles psychiatriques	18
3	Protocoles destinés à des patients présentant des troubles du spectre autistique	19
4	Protocoles destinés à des patients présentant une déficience intellectuelle	19
V	PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES	20
1	Problématique	20
2	Hypothèses	20
	PARTIE PRATIQUE	21
I	MÉTHODOLOGIE	22
1	Création du matériel de rééducation	22
1.1	Cognition chaude	22
1.1.1	Choix des émotions	22
1.1.2	Reconnaissance des émotions faciales	22
1.1.3	Reconnaissance des émotions dans la prosodie	24
1.2	Cognition froide	25
1.2.1	Théorie de l'esprit : 1 ^{er} et 2 ^{ème} ordres	25
1.2.2	Faux pas	25
1.2.3	Jugements moraux et conventionnels	25
2	Déroulement du protocole	26
2.1	Organisation générale	26
2.2	Modules de cognition chaude	27
2.2.1	Rééducation de la reconnaissance des émotions faciales	27
2.2.2	Rééducation de la reconnaissance des émotions dans la prosodie	28
2.3	Modules de la cognition froide	29
2.3.1	Théorie de l'esprit	29
2.3.2	Faux pas	30
2.3.3	Jugements moraux et conventionnels	30
3	Population	30
4	Évaluation de l'efficacité de la rééducation	31
4.1	Méthode	31
4.2	Ligne de base	31
4.3	Schéma expérimental	32
4.3.1	1 ^{ère} évaluation avant rééducation : ligne de base	32

4.3.2	<i>Rééducation</i>	32
4.3.3	<i>Mesures pendant la rééducation</i>	32
4.3.4	<i>2^{ème} mesure après rééducation</i>	33
II	RÉSULTATS – ÉTUDES DE CAS	33
1	Monsieur R	33
1.1	Évaluation préliminaire.....	33
1.1.1	<i>Mesures cibles</i>	34
1.1.2	<i>Mesures non-cibles</i>	35
1.2	Rééducation.....	36
1.3	Résultats des mesures intermédiaires.....	37
1.4	Comparaison pré/post-rééducation	39
1.4.1	<i>Mesures cibles</i>	39
1.4.2	<i>Mesures non-cibles</i>	40
1.5	Résultats.....	41
2	Monsieur C	42
2.1	Évaluation préliminaire.....	42
2.1.1	<i>Mesures cibles</i>	43
2.1.2	<i>Mesures non-cibles</i>	44
2.2	Rééducation.....	46
2.3	Résultats des mesures intermédiaires.....	46
2.4	Comparaison pré/post-rééducation	48
2.4.1	<i>Mesures cibles</i>	48
2.4.2	<i>Mesures non-cibles</i>	49
2.5	Résultats.....	50
III	DISCUSSION	51
1	Vérification des hypothèses et pertinence du matériel	51
2	Discussion clinique des résultats	53
2.1	Monsieur R.....	53
2.2	Monsieur C.....	54
3	Limites	55
4	Perspectives	56
	CONCLUSION	57
	BIBLIOGRAPHIE	58
	ICONOGRAPHIE	65
	ANNEXES	66

TABLEAUX

Tableau 1 : composition par sexe et type de la banque de visages

Tableau 2 : nombre de cartes-visages par émotion et par intensité

Tableau 3 : tableau d'indication pour les critères prosodiques

Tableau 4 : évaluation pré-rééducation, mesures cibles de cognition sociale, monsieur R.

Tableau 5 : mesures non-cibles de cognition sociale pré-rééducation, monsieur R.

Tableau 6 : mesures non-cibles, fonctions exécutives et contrôle mental, pré-rééducation, monsieur R.

Tableau 7 : mesures non-cibles de mémoire pré-rééducation, monsieur R.

Tableau 8 : temps de réalisation en secondes pour appairer deux émotions, monsieur R.

Tableau 9 : performance en reconnaissance des émotions faciales, monsieur R.

Tableau 10 : nombre de voix reconnues selon l'intensité

Tableau 11 : évaluation pré/post-rééducation monsieur R., mesures cibles de cognition sociale

Tableau 12 : évaluation pré/post-rééducation monsieur R., mesures non-cibles de cognition sociale

Tableau 13 : évaluation pré/post-rééducation monsieur R., mesures non-cibles, fonctions exécutives, contrôle mental

Tableau 14 : évaluation pré/post-rééducation monsieur R., mesures non-cibles de mémoire

Tableau 15 : évaluation pré-rééducation, mesures cibles de cognition sociale, monsieur C.

Tableau 16 : mesures non-cibles de cognition sociale pré-rééducation, monsieur C.

Tableau 17 : mesures non-cibles, fonctions exécutives et contrôle mental, pré-rééducation, monsieur C.

Tableau 18 : mesures non-cibles de mémoire pré-rééducation, monsieur C.

Tableau 19 : performance en reconnaissance des émotions faciales et temps de réalisation, monsieur C.

Tableau 20 : nombre de voix reconnues selon le niveau d'intensité, monsieur C.

Tableau 21 : évaluation pré/post-rééducation monsieur C., mesures cibles de cognition sociale

Tableau 22 : évaluation pré/post-rééducation monsieur C., mesures non-cibles de CS

Tableau 23 : évaluation pré/post-rééducation monsieur C., mesures non-cibles, fonctions exécutives, contrôle mental

Tableau 24 : évaluation pré/post-rééducation monsieur C., mesures non-cibles de mémoire

FIGURES

Figure 1 : dessin prototypique de la tristesse

Figure 2 : exemple d'image et scénario de JMC

Figure 3 : exemples de cartes-visages exprimant colère, peur, joie

ABRÉVIATIONS

AVC accident vasculaire cérébral

CS cognition sociale

ET écart-type

FE fonctions exécutives

FP faux pas

JMC jugement moraux et conventionnels

MdT mémoire de travail

REF reconnaissance des émotions faciales

REP reconnaissance des émotions dans la prosodie

TCC traumatisme crânio-cérébral

TdE théorie de l'esprit

TSA troubles du spectre autistique

PC percentile

PR percentile

INTRODUCTION

Les fonctions cérébrales supérieures peuvent se regrouper en deux entités : les fonctions cognitives (mémoire, attention, fonctions exécutives) et la cognition sociale, c'est-à-dire l'ensemble des composantes qui nous permettent de comprendre les autres et d'interagir avec les gens qui nous entourent.

La définition de la cognition sociale varie selon les domaines d'études -neuropsychologie, psychiatrie, troubles du spectre autistique, déficience intellectuelle- et même au sein de ces domaines.

Cependant, malgré ces différences, les auteurs s'accordent pour reconnaître que, chez les patients cérébrolésés, la cognition sociale est souvent déficitaire. Ces déficits représentent un véritable handicap invisible : les études attestent que les séquelles liées à des lésions cérébrales acquises, en touchant la cognition sociale, ont des incidences négatives sur les pronostics de réinsertion professionnelle et sociale (Engberg et coll., 2004). Par ailleurs, les déficits en cognition sociale après un traumatisme crânio-cérébral seraient plus invalidants que les autres déficits cognitifs (Martin-Rodrigues, 2010).

Malgré ces enjeux, la rééducation de la cognition sociale est encore un vaste sujet d'étude et d'expérimentation : il existe des protocoles de rééducation pour des patients dans le domaine de la psychiatrie, de l'autisme et du retard mental. Mais la prise en charge de la cognition sociale des patients avec lésions cérébrales acquises est encore à développer.

C'est pourquoi, nous consacrons nos travaux à la création et à l'étude de la faisabilité d'un protocole de rééducation de la cognition sociale pour les patients cérébrolésés.

Après avoir défini la cognition sociale et les troubles qui peuvent l'affecter, nous ferons une revue des outils existants pour son évaluation et sa rééducation. Puis nous présenterons nos travaux d'élaboration d'un protocole de rééducation modulaire de la cognition sociale pour les patients cérébrolésés, les résultats obtenus auprès des deux patients inclus dans nos études de cas et la discussion qui en découle.

PARTIE THÉORIQUE

I LA COGNITION SOCIALE (A. DE LA SEIGLIÈRE)

1 Définitions

La cognition sociale (CS) désigne l'ensemble des processus cognitifs impliqués dans les interactions sociales (Merceron et coll., 2013). C'est la capacité à construire des représentations sur soi-même et autrui, sur les relations entre soi et les autres, et à utiliser ces représentations de manière flexible, afin de guider le comportement social (Adolphs, 2001).

2 Composantes de la cognition sociale

2.1 Une cognition sociale modulaire

Nous présenterons la cognition sociale avec une approche modulaire, la plus fréquemment utilisée, et parce que l'existence de dissociations retrouvées chez les patients cérébrolésés nous oriente vers cette approche.

2.1.1 Dissociations cognition sociale / fonctions cognitives

Baron-Cohen (1985) a testé les performances en théorie de l'esprit (TdE) dans des populations comparables de personnes autistes et de personnes porteuses de trisomie 21. Les personnes porteuses d'autisme ont une TdE altérée, quand celle des personnes porteuses de T21 est intègre. Il existe donc une dissociation entre les capacités intellectuelles et la théorie de l'esprit, un des modules de la cognition sociale.

Les patients ayant été victimes de traumatismes crânio-cérébraux (TCC) modérés à sévères, présentent le plus souvent des déficits cognitifs. Cependant, leurs mauvaises performances en cognition sociale ne sont pas liées aux déficits des fonctions cognitives (Spikman et coll., 2012).

Concernant plus précisément la TdE, plusieurs auteurs montrent que les patients TCC présentent un déficit et qu'il existe une dissociation entre les performances de TdE et des fonctions exécutives (FE). Dans leur étude, Muller et coll. (2009) comparent les performances de 15 patients TCC avec celles de 15 personnes contrôles. Il s'agit de quatre tâches de TdE, verbales et non-verbales : test des faux pas, tâches de fausses croyances de 1^{er} et de 2^{ème} ordre, tâche de détection d'intentions chez des personnages et le test « Reading the mind in the Eye ». Dans tous ces tests, les patients TCC ont des résultats inférieurs à ceux des personnes contrôles, sauf pour les tâches de fausses croyances de 1^{er} ordre. Les résultats de cette étude convergent avec ceux d'études précédentes, sur les déficits en TdE chez les patients TCC et sur l'existence d'une dissociation entre la TdE et

les FE. Par ailleurs, Muller et coll. (2009) concluent que les déficits en TdE sont distincts d'autres aspects de la CS, comme l'empathie ou la pragmatique de la communication.

2.1.2 *Dissociations au sein des modules de la cognition sociale*

L'impact de la lésion cérébrale n'est pas uniforme chez tous les patients TCC : certains ont des difficultés à reconnaître les émotions de base mais pas les inférences conversationnelles (McDonald et coll., 2004). De même, les modules de reconnaissance de l'émotion sur les visages et dans la voix ne sont pas toujours altérés en même temps chez les patients TCC (Hornak et coll., 1996). Dans certains cas, la reconnaissance des émotions faciales est préservée et la reconnaissance dans la prosodie altérée, dans d'autres, c'est le contraire, ce qui atteste d'une double dissociation de ces modules (Ietswaart et coll., 2008).

La TdE est probablement distincte d'autres aspects de la CS, tels que l'empathie (Muller et coll., 2009), qui est un des modules de la CS, comme nous le verrons plus loin.

De Sousa et coll. (2010) envisagent une possible dissociation entre l'empathie émotionnelle et l'empathie cognitive dont les substrats neuro-anatomiques seraient proches mais distincts.

Tous ces arguments nous amènent donc à privilégier l'hypothèse d'une théorie de l'esprit modulaire, et c'est une rééducation modulaire que nous serons amenés à mettre en place.

2.2 Deux niveaux de cognition sociale

2.2.1 *La cognition chaude*

La cognition chaude comprend les modules permettant d'identifier les émotions des autres et en réponse d'éprouver de l'empathie pour autrui. (McDonald, 2013).

Grattan et coll. (1989) définissent l'empathie comme la capacité à appréhender la situation ou l'état d'esprit d'autrui, de sorte à pouvoir les comprendre et/ou les partager et à assurer une relation interpersonnelle de qualité. Cette approche a ensuite été précisée, avec deux systèmes : l'empathie émotionnelle et l'empathie cognitive. L'empathie cognitive, c'est la capacité à comprendre la perspective d'autrui ; c'est une composante de la cognition « froide ». Ces deux types d'empathies fonctionneraient séparément (Shamay-Tsoory, 2011).

La cognition chaude se définit par un « système miroir ». Elle permet de comprendre les émotions d'autrui, de ressentir de l'empathie, par une résonnance « motrice » : la perception des émotions d'autrui serait traduite en interne comme une expérience

émotionnelle propre (Spikman et coll., 2012). Le système miroir est autant impliqué dans l'action que dans les émotions (Frith and coll., 2006).

L'empathie émotionnelle comprend les modules de reconnaissance des émotions faciales et de reconnaissance des émotions dans la prosodie. Les mécanismes d'expression de l'émotion sont assez universels (Ekman et coll., 1969) ; ce qui peut varier concerne plutôt les règles d'expression, suivant l'âge, le sexe, le rôle, le contexte social. La joie est l'émotion la plus facile à reconnaître, et la plus universelle aussi. Les confusions les plus communes concernent les paires peur/surprise et colère/dégoût.

Pour Hynes et coll. (2011), la reconnaissance de l'émotion faciale serait un prérequis pour l'empathie. Certains auteurs ont également travaillé sur les modifications physiologiques (activité musculaire et conductance de la peau) en réponse à des images à contenu émotionnel. De Sousa et coll. (2011) ont étudié les liens entre l'empathie cognitive et les réponses physiologiques (activité musculaire et conductance cutanée) lors de la présentation d'images avec un contenu émotionnel fort, chez des patients victimes de TCC et une population contrôle. En réponse à ces images, l'activité musculaire est comparable chez les contrôles et les patients TCC pour les émotions de valences positives, mais très limitée chez les TCC pour les émotions de valences négatives. Les mesures de conductance cutanée chez les patients TCC sont très largement inférieures à celles des contrôles, quelle que soit la valence de l'émotion. Les auteurs concluent qu'il y a une possible dissociation entre les facettes cognitives et émotionnelles de l'empathie.

2.2.2 *La cognition froide*

2.2.2.1 *Théorie de l'esprit*

La cognition froide se définit par le terme « mentalizing system », ou système de mentalisation : autrui (et son émotion) est perçu de manière froide, rationnelle ; c'est le système qui permet la théorie de l'esprit. Ce terme est à mettre en opposition avec le terme de « mirror system » qui concerne la cognition chaude (Spikman et coll., 2013).

La théorie de l'esprit est la capacité à prendre en compte les états mentaux d'autrui (pensées, croyances, intentions et désirs), à les comprendre et à les utiliser afin de prévoir le comportement d'autrui (Bibby et coll., 2005). Elle est indispensable à la régulation des conduites et aux interactions sociales harmonieuses.

La TdE est le lieu de la métacognition et se décline en plusieurs ordres. Au premier degré, il s'agit de dire "A pense/croit/a l'intention de ..." : ce niveau demande de se placer dans la perspective d'autrui, et d'accepter qu'autrui ait des pensées/croyances/intentions différentes

des miennes. Au deuxième degré, "A pense que B pense/ croit/ a l'intention de...." : cela suppose de se créer des représentations mentales des représentations mentales d'autrui. C'est un niveau plus coûteux en ressources cognitives mais important pour une compréhension des comportements humains et donc une bonne qualité d'adaptation sociale (Duval et coll., 2011). La théorie de l'esprit a été décrite initialement par Premack et Woodruff (1978) chez des chimpanzés ; les auteurs ont constaté, chez ces grands singes, la capacité à inférer des intentions à un humain, en fonction de son comportement. Chez l'homme, c'est une capacité acquise de manière implicite, en un continuum, vers 4 ans pour le 1^{er} ordre et vers 6 ans pour le 2^{ème} ordre (Channon et coll., 2005) sauf pour les personnes présentant un trouble du spectre autistique, chez qui l'apprentissage implicite est défaillant. Pour l'évaluation de la TdE, de nombreux auteurs proposent des tâches de compréhension de discours indirect (IS / Indirect Speech), généralement réussies chez l'enfant entre 7 et 9 ans et des tâches de faux pas, réussies à partir de 9 à 11 ans chez l'enfant tout venant (Martin-Rodrigues, 2010).

Le concept de théorie de l'esprit revêt, suivant les auteurs, des réalités vastes et parfois incohérentes (Schaafsma et coll., 2015). Nous limiterons notre compréhension de ce terme à la définition ci-dessus (Bibby et coll., 2005) en considérant la TdE comme composante de la cognition froide.

2.2.2.2 Jugements moraux et conventionnels

Un autre aspect de la cognition sociale « froide » concerne les jugements moraux et conventionnels (JMC). Il s'agit de normes sociales, réparties selon deux catégories (Ehrlé et coll., 2011) :

- Les normes conventionnelles, qui relèveraient d'une culture et d'une époque données et seraient constitutives d'une société particulière (ex : les hommes ne portent pas de robe, valable en Europe mais pas en Afrique)
- les normes morales, qui seraient universelles, précoces et spécifiques. (ex : frapper quelqu'un est une violation des règles morales (Ehrlé et coll., 2011)).

2.3 Cognition sociale et fonctions exécutives

Les habiletés de cognition sociale ne sont pas liées à la vitesse de traitement ni à l'attention, la mémoire ou les fonctions exécutives. Certaines études montrent qu'il n'y a pas de corrélation significative entre les performances aux tests de cognition sociale et les

tests de cognition non sociale (Spikman et coll., 2012). Cependant, les fonctions exécutives sont un prérequis à la TdE (Decety et coll., 2004).

La TdE requiert des ressources importantes en mémoire de travail (MdT) (Bull et coll., 2008). Maehara et coll. (2011) précisent que la capacité à attribuer des intentions ou des croyances à autrui différentes de ses propres croyances ou intentions est réduite quand la charge en MdT est importante. C'est l'intensité de la charge en MdT qui définit d'éventuels déficits de la TdE (Honan et coll., 2015).

Les capacités attentionnelles ont une influence sur les tâches d'inférence et les tâches de TdE (Bull et coll., 2008). Enfin, il semble que la flexibilité et l'inhibition n'aient pas d'incidence directe sur les performances en TdE. Honan et coll. (2015) précisent que la situation de test est biaisée : lors des tests, le patient sait qu'il est en situation de test, il peut prendre son temps, ce n'est pas révélateur d'une situation en vie quotidienne, difficile à évaluer en situation de tests papier-crayon et qui requiert des réponses instantanées, sans temps de réflexion.

Après avoir passé en revue les modules de la cognition sociale et l'incidence des FE sur la CS, nous pouvons étudier les troubles de la CS causés par un TCC, tels que décrits dans la littérature.

II TROUBLES DE LA COGNITION SOCIALE (C. FOUCAUD)

1 Troubles du comportement et cognition sociale : quelles définitions ?

Il est décrit que les personnes cérébrolésées suite à un TCC ou à un accident vasculaire cérébral (AVC) présentent le plus souvent des syndromes dysexécutifs cognitifs et comportementaux. Les TCC peuvent présenter des changements de personnalité par manque de contrôle (désinhibition, irritabilité, hyperactivité) ou manque de dynamisme (apathie, irresponsabilité), fréquemment associés à une anosognosie. Un AVC peut provoquer une labilité émotionnelle, une apathie, une frustration ou l'augmentation de la fréquence d'un comportement comme l'irritabilité (Azouvi et coll., 2009).

Cependant, il convient de distinguer la cognition sociale, du comportement social. En effet, le comportement social est une notion abstraite, évaluable par des questionnaires d'auto-évaluation ou d'évaluation par les proches, essentiellement qualitatifs. Les concepts contenus dans la notion de « troubles du comportement » sont l'agressivité, les troubles dépressifs, conatifs, de la motivation, l'hypersensibilité ou la labilité émotionnelle.

La question se pose d'une relation entre CS et comportement, troubles de la CS et troubles du comportement. Milders et coll. (2008) ont évalué la reconnaissance des émotions, la théorie de l'esprit et la flexibilité cognitive chez des patients TCC, avec un groupe contrôle de patients en orthopédie. Ces trois processus sont déficitaires chez les patients TCC, comparés aux contrôles. Un questionnaire d'évaluation a été donné aux proches, afin d'évaluer d'éventuels problèmes de comportement : ceux-ci sont stables chez les patients contrôles, mais évoluent négativement au bout d'un an chez les patients TCC.

Les analyses montrent par ailleurs, qu'il n'y a pas de corrélation entre les troubles du comportement et la sévérité des troubles de la reconnaissance des émotions, de la TdE et de la flexibilité cognitive. Réciproquement, il n'est pas certain que les déficits en reconnaissance des émotions ou en TdE puissent à eux seuls expliquer les troubles du comportement social (Milders et coll., 2008 ; Milders et coll., 2003).

Par ailleurs, une étude d'un groupe de 21 patients TCC (apparié à une population contrôle), montre que les patients TCC tendent à négliger les indices émotionnels véhiculés par des modalités non-verbales (Angeleri et coll., 2008) comparativement aux contrôles.

Cela nous indique que, pour des patients cérébrolésés, les programmes « généralistes » qui visent une amélioration du comportement ne sont pas adaptés pour la rééducation des troubles de la cognition sociale et renforce l'hypothèse d'une CS modulaire.

2 Troubles de la cognition chaude

Les performances des TCC lors des évaluations de la reconnaissance des émotions de base, de la théorie de l'esprit mais aussi des FE sont significativement réduites par rapport à celles d'une population témoin comparable (Henry et coll., 2006), avec une variabilité nettement plus forte. Il convient ici de préciser la nature et l'intensité de ces troubles.

2.1 Troubles de la reconnaissance des émotions faciales

Dans une méta-analyse portant sur 13 études, Babbage et coll. (2011) ont étudié les performances en reconnaissance des émotions faciales (REF), à partir d'images statiques, de 296 patients TCC (modérés à sévères) et 296 personnes contrôles. Cette étude montre que les personnes TCC ont des performances inférieures de 1,1 écart-type (ET) par rapport à celles des personnes contrôles. Ietswaart et coll. (2008) ont étudié les performances en REF de 30 patients TCC et de 32 patients contrôles en orthopédie peu de temps après l'accident et à un an de celui-ci. Il apparaît que les déficits de reconnaissance des émotions chez les patients TCC par rapport aux sujets contrôles sont présents dès après le TCC et restent stables, il n'y a pas de récupération spontanée. Ce déficit est donc un effet direct de

la lésion cérébrale et non de la modification de l'environnement du patient (Ietswaart et coll., 2008). Par ailleurs, ces déficits ne sont pas d'ordre perceptif ni liés à une prosopagnosie.

Ces déficits sont différents suivant la sévérité de la lésion : il y a une corrélation entre les déficits en REF et la durée d'amnésie post traumatique (APT), le Glasgow Scale of Coma (GSC) et la présence d'une lésion préfrontale (Spikman et coll., 2012).

Lors d'un TCC, les émotions ne sont pas impactées de la même manière : certaines études montrent que les émotions négatives sont moins bien reconnues, ou reconnues avec une intensité moindre (Babbage et coll., 2011 ; de Sousa et coll., 2010 ; Hynes et coll., 2011). La difficulté n'est pas au niveau de l'émotion mais dans sa valence (positive versus négative) et dans son intensité. Par ailleurs, Hynes et coll. (2011) s'interrogent sur l'éventualité d'une perception des émotions différentes suivant le sexe. Spikman et coll. (2011) ont comparé les performances en REF chez 65 patients TCC et 84 sujets contrôles, avant et après une rééducation axée sur les troubles dysexécutifs. Chez les patients TCC, les hommes sont plus déficitaires que les femmes, quelle que soit l'étiologie de la lésion cérébrale acquise.

En parallèle, la question s'est posée de savoir si des visages avec un contenu émotionnel pouvaient être mieux reconnus en vidéo qu'en photo. D'après Kätsyri et coll. (2008), les images dynamiques ne sont pas mieux reconnues que les images statiques, sauf pour des expressions émotionnelles très subtiles.

Il apparaît par ailleurs que la sémantique des émotions est bien préservée ainsi que la connaissance des contextes émotionnels chez les TCC. Les performances ont été comparées en condition de reconnaissance et en condition d'appariement d'émotions faciales. Les résultats montrent que les TCC ont un déficit en reconnaissance et en appariement des émotions bien que ces deux attributs semblent dissociés. Sans contexte, la dénomination est plus faible que l'appariement, ce qui semble indiquer que l'appariement est facilitateur pour la reconnaissance des émotions faciales (Croker et coll., 2005). Le contexte est un élément facilitateur dans la reconnaissance de l'émotion et cet effet est plus marqué pour les TCC que pour la population contrôle (Croker et coll., 2005). Enfin, on constate que chez les TCC, l'émoussement affectif est en lien avec le déficit de reconnaissance des émotions faciales (Croker et coll., 2005) : les auteurs étudient la REF chez 24 patients TCC et des sujets contrôles. Les patients TCC qui décrivent l'expérience émotionnelle la plus faible sont aussi ceux chez qui les performances d'appariement d'émotions faciales sont les plus faibles.

2.2 Troubles de la reconnaissance de la prosodie

Il y a souvent une forte association entre les déficits de reconnaissance des émotions faciales et des émotions dans la prosodie mais il existe des exemples de déficits isolés de la perception des émotions dans les visages ou dans la prosodie ; cela témoigne d'une dissociation de la perception des émotions sur les visages et dans la prosodie (Bornhofen et coll., 2008). Cette dissociation a été aussi mise en évidence chez des patients avec une lésion du lobe frontal ventral : des déficits de reconnaissance des émotions dans la voix et sur les visages ne se retrouvent pas de façon concomitante chez tous les patients (Hornak et coll., 1996).

Une rééducation spécifique de la reconnaissance des émotions faciales n'entraîne aucune amélioration dans la reconnaissance des émotions dans la prosodie (Radice-Neumann et coll., 2009).

Ainsi, nous avons considéré que ce sont deux processus distincts et nous proposerons des modules de rééducation distincts pour ces deux processus.

2.3 Liens entre émotions et modifications physiologiques après un traumatisme crânio-cérébral

Une étude des réactions physiologiques en réponse à des photos avec un fort contenu émotionnel a montré une hyporéactivité des réponses physiologiques des TCC par rapport aux sujets contrôles (Hynes et coll., 2011). Cette déficience est encore plus marquée pour les émotions à valence négative (De Sousa et coll., 2010).

3 **Les troubles de la cognition froide**

3.1 Troubles de la théorie de l'esprit

Au niveau anatomique, le cortex préfrontal est impliqué dans les tâches de TdE et dans celles faisant appel aux FE. Au niveau fonctionnel, on retrouve un chevauchement entre les tâches de TdE et celles nécessitant des ressources attentionnelles (Bull et coll., 2008). Selon Hynes et coll. (2011), les TCC comprennent les croyances d'autrui mais ont plus de mal à comprendre les intentions ou les sentiments et cela pourrait être dû à des facteurs

« extérieurs » comme la MdT. Honan et coll. (2005) proposent également qu'un déficit en TdE serait explicable par un coût élevé en MdT, le déficit en TdE apparaissant à mesure que la charge en MdT augmente.

Cependant, les auteurs de plusieurs études récentes (Muller et coll., 2010) s'accordent pour dire que les déficits en TdE chez les TCC sont dissociés des performances des fonctions exécutives. En fait, il existe une corrélation entre le déficit en TdE et celui en tâches d'inférence chez les TCC : les troubles de la TdE seraient liés à une faible capacité d'inférence chez les patients TCC (Bibby et coll., 2005). Les TCC ont souvent une compréhension littérale et sont donc en difficulté dès qu'une inférence est requise (McDonald et coll., 2004). Cela se retrouve dans les tâches de reconnaissance du sarcasme en lien avec la TdE, où les difficultés ne sont pas liées à un manque de connaissances sociales mais à des capacités de mentalisation et d'inférences déficitaires (Channon et coll., 2005).

MacPherson et coll. (2002) ont étudié l'effet de l'âge sur les performances en TdE chez 90 sujets sains répartis dans trois groupes d'âge de 30 sujets (20 à 39 ans, 40 à 59 ans, 60 à 80 ans). Les auteurs ont montré que l'âge affecte essentiellement les fonctions exécutives, la mémoire de travail alors que les processus émotionnels et le comportement social restent relativement intacts.

La TdE requérant des capacités exécutives, l'évolution de la TdE avec l'âge est liée au retentissement de l'âge sur les FE (Duval et coll., 2011).

Les tâches de TdE sont nettement plus déficitaires chez les patients TCC que chez les patients vasculaires. Cela s'explique par les mouvements répétés qui touchent le lobe frontal lors de l'impact. La sévérité du déficit est liée à la présence d'une lésion frontale et au type de tâches proposées. En effet, les déficits les plus sévères concernent les tâches de faux pas et de compréhension de l'inférence et les déficits modérés se retrouvent dans les tâches de TdE de 1^{er} et de 2^{ème} ordre (Martin-Rodrigues, 2010).

3.2 Troubles des jugements moraux et conventionnels

À notre connaissance, il y a très peu d'études sur les troubles des jugements moraux et conventionnels chez les patients TCC. Une étude de cas d'un patient TCC (lésion du cortex frontal droit, incluant le cortex orbito-frontal) a montré que ce dernier avait un déficit d'identification de la violation d'un comportement socialement acceptable. Ce patient attribuait le même niveau de gravité à une transgression morale et à une transgression conventionnelle (Blair et coll., 2000).

III L'ÉVALUATION DE LA COGNITION SOCIALE : OUTILS ACTUELS (A. DE LA SEIGLIÈRE)

Pour évaluer la cognition sociale, nous disposons aujourd'hui d'outils permettant de tester spécifiquement une composante de la CS -reconnaissance des émotions, TdE, JMC- et d'outils sous forme de batterie, évaluant de façon systématique l'ensemble des composantes de la CS.

À ces deux catégories, il faut ajouter les questionnaires d'autoévaluation ou destinés aux proches de patients.

Il faut, par ailleurs, effectuer une autre classification au sein de ces outils : les tests aujourd'hui utilisés pour évaluer la cognition sociale ont d'abord été créés pour des pathologies différentes, n'appartenant pas au même champ scientifique. On retrouve ainsi des tests issus de la psychiatrie, d'autres mis en place dans le cadre de la prise de charge des troubles du spectre autistique, d'autres encore pour des patients ayant un retard cognitif.

Nous allons maintenant présenter quelques-unes des évaluations fréquemment utilisées, en nous appuyant sur la méta-analyse effectuée par McDonald (2013).

1 Les tests évaluant une composante unique de la cognition sociale

1.1 Perception et reconnaissance des émotions faciales.

L'évaluation des capacités d'un patient à identifier les émotions faciales est très souvent réalisée en utilisant une base de données de visages qui répondent aux critères permettant d'identifier une émotion (selon Ekman et coll, 1978). Une des plus célèbres est la série réalisée par Ekman appelée « Pictures of facial affect » (Ekman et coll., 1976). Elle présente 110 visages en noir et blanc, exprimant une des six émotions primaires, reprises dans le test créé par Young et coll., (2002) intitulé *Facial Expression of Emotion : Stimuli and Test (FEEST)*. Ce dernier est utilisé notamment par Croker et coll., (2005), Ietswaart et coll. (2008).

1.2 Perception des émotions, prosodie émotionnelle

La perception des émotions dans la prosodie est évaluée grâce à des batteries de voix. Plusieurs sont utilisées en neuropsychologie.

La Florida Affect Battery (Bowers et coll., 1989) propose une série de phrases sémantiquement neutres et quatre tâches à réaliser : discrimination non-prosodique, discrimination prosodique, dénomination et repérage d'une opposition entre prosodie et

contenu sémantique. Cette évaluation a, par exemple, été utilisée par Ietswaart et coll. (2008).

Il y a également un module du protocole MEC (protocole Montréal d'évaluation de la communication), utilisé pour évaluer la reconnaissance des émotions dans la prosodie (Joanette et coll., 2004). La section utilisée du test s'intitule « prosodie émotionnelle » et se compose de trois parties : compréhension, production, répétition. Le patient doit identifier des émotions dans des phrases préenregistrées, produire des phrases avec une prosodie émotionnelle adaptée dans le cadre de scénarios et répéter des phrases en respectant la prosodie entendue.

1.3 Théorie de l'esprit

L'évaluation de la théorie de l'esprit est réalisée avec des épreuves qui font appel à des images, des photos de visages ou de regards ou encore des histoires en images, suivies de questions sur les émotions perçues par le patient et sa compréhension des situations présentées. Ces tests ne sont pas tous initialement conçus pour une population de patients TCC. Parmi les tests existants, trois sont fréquemment utilisés :

- « Reading the mind in the eye-Revised » de Baron-Cohen et coll., (2001), utilisé par exemple par Crawford et coll., (2006), Milders et coll. (2003)
- « Faux pas Recognition test » de Stone et coll., (1998), utilisé par Milders et coll. (2003, 2010).
- TOM-15 (Desgranges et coll., 2012)

Les deux premiers tests sont initialement destinés à une population présentant un trouble du spectre autistique ou diagnostiqués autistes de haut niveau-Asperger.

Le test « reading the mind in the eye » a été créé pour une population adulte. Le patient est invité à observer 25 regards et à choisir parmi deux termes ce que ressent ou pense la personne dont les yeux ont été photographiés. Il s'agit d'évaluer à quel point le patient peut se mettre à la place de l'autre et lui attribuer le bon état mental. Les termes proposés incluent les émotions primaires « triste », « joyeux » mais aussi des termes plus complexes comme « impatient », « sérieux », « irrité », « arrogant ».

Le « faux pas recognition test » a été conçu pour les enfants de 7 à 11 ans. Il s'agit de leur présenter des histoires contenant un faux-pas, c'est-à-dire une situation dans laquelle une personne dit quelque chose sans prendre en compte si son interlocuteur peut, veut ou doit entendre ses propos. (Baron-Cohen et coll., 1999). On leur pose ensuite une série de questions de compréhension, destinées à vérifier s'ils ont perçu le faux pas.

Un autre test est désormais disponible, le TOM-15 (Desgranges et coll., 2012), normé pour des adultes. Le test comporte 15 histoires évaluant la TdE de premier et deuxième ordre. Deux questions sont posées ensuite, la première porte sur la croyance erronée d'un personnage, la seconde permet de s'assurer de la compréhension de l'histoire, une fois la fausse croyance repérée.

1.4 Jugements moraux et conventionnels

L'évaluation des capacités de jugements attendus selon les normes et les conventions a été construite d'abord d'après les travaux de Turiel (1983), adaptés ensuite par Blair et coll. (2000) pour une population de patients en psychiatrie. Cette tâche a été adaptée en français par Ehrlé et coll. (2011), pour une population atteinte de pathologies neurodégénératives, du type démence fronto-temporales.

Il s'agit d'histoires présentant des transgressions morales ou des transgressions conventionnelles, que le patient doit identifier. Ehrlé et coll. (2015) a enrichi ce test en faisant varier dans les histoires les personnages victimes de la situation : ils pouvaient être anonymes, un proche du patient ou le patient lui-même.

2 Les batteries de tests

Dans le cadre de l'évaluation de la CS, plusieurs batteries de tests ont été créées afin d'évaluer l'ensemble de ses composantes.

Il existe plusieurs batteries anglo-saxonnes.

Le Tasit (The Awareness of Social Inference Test) de McDonald et coll. (2003) a été conçu pour l'évaluation des adultes TCC. Il consiste en trois parties : la reconnaissance des émotions primaires sur des visages dans des situations du quotidien, la compréhension et la distinction dans des conversations du sarcasme et de la sincérité puis du sarcasme et du mensonge.

D'autres batteries ont été développées et sont en cours d'évaluation.

Le GIST (Global interpersonal skill test) créé par Hynes et coll. en 2011 a été pensé comme une mesure positive des compétences sociales. Il se compose de trois parties.

Le premier volet est un questionnaire pour l'entourage du patient. Le second volet est l' "Assessment of social context", composé de paires de vidéos de 10 secondes. Les échanges verbaux ont le même contenu mais les indices non-verbaux sont différents. On pose alors une série de questions ouvertes au patient sur les intentions, les attitudes et les émotions ressenties par les personnages. La troisième épreuve intitulée « Social interpretation tasks » se compose de 24 animations avec des figures géométriques

colorées, de tailles et formes différentes qui interagissent entre elles. On demande au patient ce qui se passe à l'aide d'un questionnaire à choix multiples. Enfin, la dernière partie se compose d'un travail sur la perception physique des émotions, notamment des battements de cœur.

Enfin, il existe une batterie française : le PECS-B, « protocole d'évaluation de la cognition sociale-Bordeaux », (Etchepare et coll., 2014) est en cours de validation, après avoir été testé sur des sujets sains. Il propose une évaluation de la cognition sociale à travers le traitement de l'information émotionnelle, la théorie de l'esprit, le lexique émotionnel et la reconnaissance des émotions faciales.

3 Questionnaires d'évaluation

Il existe différents questionnaires destinés à évaluer les difficultés rencontrées par le patient ou son entourage dans le cadre des interactions sociales.

Deux questionnaires sont fréquemment utilisés.

L'« Empathy Quotient » de Baron-Cohen et coll. (2004) a d'abord été conçu pour des patients Asperger. Il se compose de 60 questions, 20 étant des distracteurs. Pour chaque item, le patient doit choisir entre 4 niveaux : tout à fait d'accord/plutôt d'accord/plutôt pas d'accord/pas du tout d'accord.

Un autre questionnaire utilisé est le « Level of Emotional Awareness Scale » (LEAS) de Lane et coll. (1990). Cette échelle propose au patient des situations d'interactions sociales accompagnées d'une description des réponses émotionnelles possibles des différents protagonistes, y compris le patient. Les réponses sélectionnées par ce dernier permettent d'évaluer le niveau émotionnel ressenti par le patient.

Il existe également des échelles qui, bien que non-spécifiques à la CS, permettent d'évaluer le comportement des patients TCC et le retentissement des déficits dans la sphère sociale.

L'ISDC -Inventaire du syndrome dysexécutif comportemental- (Godefroy et coll., 2008) est un questionnaire destiné à un proche du patient. Il s'organise autour de 10 axes comportementaux. À chaque axe correspond une question, à laquelle le proche répond par oui ou non. En cas de réponse positive, une série de sous-questions est alors posée au proche. La cotation se fait selon l'intensité et la fréquence du comportement reconnu.

Le questionnaire dysexécutif (DEX) (Burgess et coll., 1996) évalue les troubles comportementaux du quotidien en 20 questions, selon la fréquence des comportements associés au syndrome dysexécutif. Ce questionnaire comporte deux versions : une pour le patient et une pour ses proches.

IV LES PROTOCOLES DE RÉÉDUCATION EXISTANTS DE LA COGNITION SOCIALE (C. FOUCAUD)

1 Protocoles de neuropsychologie

La prise en charge de la rééducation des troubles de la cognition sociale chez les patients cérébrolésés s'est développée ces dernières années avec la création de protocoles de rééducation spécifiques à la neuropsychologie. Nous allons ici détailler certains de ces outils, en nous appuyant en partie sur la revue de littérature effectuée par Driscoll et coll. (2011) et en présentant les derniers protocoles créés. Par ailleurs, un tableau reprenant l'ensemble des protocoles présentés ci-dessous est disponible en annexe page 67.

Le premier protocole créé à destination de patients cérébrolésés a été mis en place par Helffenstein et coll. en 1982. Il s'agit d'un protocole destiné à améliorer les capacités d'interaction sociale et de communication. Le programme s'organise autour de l'enregistrement de situations de communication avec un partenaire, d'après un modèle présenté et répété, puis l'analyse avec le patient de ces échanges.

Après 20 heures d'entraînement, il est noté une amélioration des capacités de communication, des interactions sociales facilitées. Mais le maintien de ces résultats, un mois plus tard, est limité.

En 2007, Dalhberg et coll. ont proposé un programme de rééducation des habiletés sociales, en s'appuyant sur le travail de Hawley et coll. en 2006. Ce protocole, proposé à 52 patients ayant subi un TCC de modéré à sévère, repose sur un entraînement en groupe à raison d'une heure et demie par semaine pendant 12 semaines. L'ensemble des habiletés sociales est abordé autour des capacités d'écoute et de communication, la lecture des indices non-verbaux, le respect des règles et des limites et le travail en groupe. Des exercices à réaliser seul sont également donnés au patient. Les résultats montrent une amélioration des compétences sociales et un maintien sur 3, 6 et 9 mois.

En 2008, McDonald et coll. présentent un protocole testé par 39 patients avec TCC sévère ; l'objectif est de permettre l'amélioration des compétences sociales à travers un programme de remédiation de la perception sociale. Le programme se déroule sur 12 semaines, 3 heures par semaine en séance de groupe de 3 à 5 participants et une heure de séance individuelle par semaine.

Le travail de groupe se construit sur une structure répétée chaque séance : pendant deux heures, les patients réalisent des exercices d'introduction, une réflexion de groupe sur l'habileté travaillée, la présentation des attitudes attendues ou à éviter, des jeux de rôles. Le groupe permet un retour immédiat sur les attitudes proposées par les patients et le

renforcement positif est très utilisé. La troisième heure est destinée à travailler la perception des émotions sur les visages, dans la voix et les gestes. L'heure de travail individuel est consacrée au travail sur des éléments extérieurs à la CS comme l'anxiété, le manque de confiance en soi du patient, selon les principes de thérapie cognitivo-comportementale. Les résultats obtenus montrent une amélioration modeste des compétences sociales, essentiellement dans la capacité à maintenir une discussion avec un interlocuteur de façon non égocentrée.

En 2015, Neumann et coll. ont établi un protocole d'entraînement à la reconnaissance des émotions, destiné aux patients TCC. Ce programme a été proposé à 24 patients avec TCC modéré à sévère, divisés en deux groupes (un groupe rééduqué pour la CS et un groupe contrôle avec une autre rééducation).

Chaque patient a participé à 16 séances d'une heure, consistant en un travail assisté par ordinateur avec un thérapeute.

Le protocole présente deux composantes. La première est un entraînement à la reconnaissance des émotions faciales. Le patient doit s'appuyer sur les éléments du visage propres à chaque émotion, et sur ses propres expériences émotionnelles. La seconde composante est appelée « Stories Intervention » : 14 histoires ont été présentées à chaque patient. Il s'agit d'apprendre à comprendre et imaginer les émotions ressenties en fonction du contexte.

L'évaluation montre que les patients ayant bénéficié de l'entraînement à la reconnaissance des émotions ont de meilleurs résultats que ceux n'ayant suivi que la seconde composante et que cette amélioration se maintient dans le temps. En revanche, les patients ayant travaillé dans le cadre de la « Stories intervention » ne voient pas leurs résultats progresser. En 2014, Westerhof-Evers et coll. créent le protocole T-ScEmo (Spikman et coll, 2015), dont l'objectif est de permettre l'amélioration de la cognition sociale en travaillant dans trois modules : la reconnaissance des émotions faciales, la reconnaissance des émotions d'autrui en lien avec l'empathie, la régulation du comportement social.

L'entraînement à la reconnaissance des émotions faciales est en partie réalisé sur ordinateur avec un apprentissage des indices faciaux (regards, mouvements de la bouche) comme repères. Le patient est aussi amené à s'appuyer sur ses propres expériences.

Le travail sur l'empathie s'appuie sur le principe de la thérapie cognitivo-comportementale. Les patients apprennent à imaginer des situations dans la perspective d'autrui et à verbaliser les émotions ressenties. Enfin, lors du travail sur la régulation du comportement social, le patient apprend quelles sont les attitudes attendues dans des situations sociales décrites. Les résultats de ce protocole sont encore en cours d'analyse.

2 Protocoles destinés à des patients présentant des troubles psychiatriques

La prise en charge des troubles psychiatriques et particulièrement de la schizophrénie a permis le développement de nombreux outils pour travailler les composantes de la cognition sociale. Nous présentons ici certains de ces outils, qui nous ont semblé pertinents pour notre problématique, en nous appuyant sur un chapitre de la thèse de Peyroux (2014). La remédiation cognitive peut être une remédiation de groupe mais aussi individuelle. Elle peut par ailleurs s'inscrire dans une approche plus large, notamment avec une prise en charge globale des fonctions cognitives. C'est le cas de la Cognitive Enhancement Therapy, développée par Hogarty (1999). Le patient est entraîné à penser et agir en s'interrogeant en permanence sur le point de vue d'autrui. Ce principe guide tout le programme, qui s'étale sur six mois et met le patient dans des situations quotidiennes de plus en plus complexe où sont mis en jeu attention, mémoire, logique.

Il existe aussi des protocoles qui ciblent la cognition sociale précisément. Là aussi, ces remédiations peuvent être réalisées en groupe ou en individuel.

La Tomremed (Bazin et coll., 2010) est spécifiquement conçue pour travailler la TdE. Le programme dure 12 semaines, avec une prise en charge en groupe de 3 à 6 patients souffrant de schizophrénie. Il s'agit pour les patients de repérer dans leur vie quotidienne des situations où ils ont eu des difficultés à communiquer ou à comprendre les autres. Lors des séances, ces situations sont partagées, analysées, avec des hypothèses justifiant les réactions et des propositions sur ce qui aurait pu être dit ou fait.

Le programme TAR « Training of Affect recognition » élaboré par Frommann et coll. (2003) est un programme de remédiation cognitive pour schizophrènes, consacré à la reconnaissance des émotions faciales. Il comprend 12 séances d'une heure, pendant lesquels deux patients travaillent ensemble. Le patient apprend d'abord les traits typiques de chaque émotion sur un visage, avant de travailler sur des photos. La difficulté augmente au fur et à mesure puisque le niveau d'intensité des émotions est de plus en plus faible. Enfin, le patient doit généraliser ses apprentissages avec des mises en situation dans lesquelles il doit repérer et identifier les émotions de son interlocuteur. Les résultats montrent une amélioration des capacités de reconnaissance des émotions et un maintien sur quatre semaines, en comparaison de patients ayant suivi un autre protocole ou pas de protocole.

Le programme Gaïa, développé par Gaudelus et coll. (2012) propose une remédiation autour de la reconnaissance des émotions faciales, destinée à des patients atteints de schizophrénie. Il s'agit d'un programme interactif où le patient, devenu le personnage de Gaïa, doit faire face à des situations quotidiennes nécessitant l'interprétation des émotions

d'autrui. Le patient travaille d'abord sur photos puis sur support informatisé autour de trois émotions : colère, joie, tristesse. Tout au long du programme, il doit définir et verbaliser les stratégies qu'il a déployées. La dernière partie du programme consiste en une généralisation de ces stratégies aux autres émotions non spécifiquement travaillées.

3 Protocoles destinés à des patients présentant des troubles du spectre autistique

Les troubles du spectre autistique sont tous significativement marqués par des déficits dans le champ des interactions sociales et de la communication. Il n'est donc pas surprenant que de très nombreux outils et méthodes, destinés aux adultes et aux enfants, aient été créés et soient proposés aux familles. Cependant, comme le démontre la méta-analyse de Wang et coll. (2008) peu de ces protocoles ont été réellement et scientifiquement évalués et validés. Par ailleurs, la prise en charge des déficits de la cognition sociale dans le cadre des troubles du spectre autistique (TSA) s'axe prioritairement sur la communication et le comportement attendu dans des situations sociales données. Il s'agit donc de protocoles ciblés qui ne traitent pas de l'ensemble des composantes de la CS.

Parmi tous les outils disponibles, on peut cependant citer la méthode Teacch et la méthode ABA, qui travaillent à donner des repères clairs à l'enfant autiste, pour lui permettre d'intégrer les processus attendus dans les situations du quotidien et de les reproduire.

4 Protocoles destinés à des patients présentant une déficience intellectuelle

Un protocole créé par Lachavanne et coll. (2013) a pour objectif une amélioration des compétences sociales. Le programme propose un travail de groupe (4 à 5 participants) pendant 9 séances de 90 minutes. Il est destiné à des adultes avec déficience intellectuelle (quotient intellectuel moyen inférieur ou égal à 60).

Chaque séance est consacrée à une émotion, abordée selon trois aspects : perceptif, associatif et conceptuel. Chaque émotion est d'abord décrite selon le ressenti physique, les effets sur le corps, le visage, la voix. L'aspect associatif consiste à mettre en lien l'émotion avec des expériences personnelles, des situations vécues, afin de l'inscrire dans une chaîne de causalité.

Enfin l'aspect conceptuel consiste à lier les émotions à des environnements sociaux, des situations d'interactions dynamiques.

À l'issue de ce programme, les patients ont amélioré leurs capacités à attribuer des émotions aux autres dans des situations de la vie quotidienne. Cependant, on ne note pas d'amélioration des capacités de reconnaissance des émotions.

V PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES

1 Problématique

Les protocoles existants de rééducations de la CS sont de deux types : soit ils s'attachent à rééduquer les troubles du comportement acquis, lorsqu'il s'agit de patients avec des pathologies neurologiques acquises, soit ils s'adressent à une population de patients avec des pathologies neurologiques développementales - personnes avec autisme ou relevant d'une prise en charge psychiatrique (schizophrénie). À ce jour, il n'existe pas de protocole de rééducation spécifique de la cognition sociale validé. Or, les troubles de la cognition sociale constituent un handicap invisible, avec des répercussions importantes dans la vie quotidienne, sur l'insertion sociale et professionnelle et des répercussions également sur l'entourage du blessé.

L'objectif de ce travail est d'élaborer un protocole de rééducation de la cognition sociale pour permettre la prise en charge spécifique de chaque sous-composante de la cognition sociale et permettre ainsi une réduction des limitations d'activité et restrictions de participation.

L'efficacité des tâches proposées sera étudiée par deux études de cas. Il s'agit d'une étude de création de matériel et d'études de cas, préliminaires à une étude de groupe.

2 Hypothèses

Nous posons l'hypothèse d'une efficacité spécifique de la rééducation de la cognition sociale et nous nous attendons à une amélioration des différentes sous-composantes après rééducation spécifique (reconnaissance des émotions faciales, prosodie émotionnelle, théorie de l'esprit, jugements moraux et conventionnels).

Nous nous attendons à une amélioration spécifique sur les sous-composantes de la cognition sociale rééduquées sans effet sur la cognition générale.

Nous observerons s'il existe un effet de généralisation sur les autres sous-composantes non-rééduquées de la cognition sociale.

PARTIE PRATIQUE

I MÉTHODOLOGIE

1 Création du matériel de rééducation

Pour créer notre matériel, nous avons choisi de nous appuyer sur une approche modulaire de la CS. Nous avons ainsi établi la forme du protocole selon quatre modules : reconnaissance des émotions faciales, reconnaissance des émotions dans la prosodie, théorie de l'esprit et jugements moraux et conventionnels.

1.1 Cognition chaude

1.1.1 *Choix des émotions*

Nous avons proposé aux patients des visages ou des voix exprimant une des six émotions primaires (joie, tristesse, peur, surprise, colère, dégoût), ainsi que le neutre, qui joue le rôle d'émotion "contrôle" (Ekman et coll., 1978). Ces émotions sont partagées de manière universelle, dans la manifestation physique et prosodique, les autres émotions étant plus contextuelles ou culturelles. Par ailleurs, elles permettent de proposer aux patients un modèle schématique stable (repères physiques, prosodiques, rythmiques) facilitant l'apprentissage.

1.1.2 *Reconnaissance des émotions faciales*

Les visages choisis sont extraits de la base de données Cohn-Kanade AU-Coded Expression Database, créée par le département de psychologie (Affect Analysis Group) de l'Université de Pittsburg (Kanade et coll., 2000), avec pour objectif de permettre la constitution d'une base de données des émotions répondant aux critères inventoriés par Ekman et coll. (1978).

La base de données contient le visage de 210 adultes entre 18 et 50 ans. Ils ont été filmés pendant qu'ils exprimaient une émotion, et des captures d'images ont été réalisées à partir de ces vidéos, à raison de 30 images par seconde.

Pour chaque série d'images, nous avons sélectionné trois photos représentant trois intensités émotionnelles différentes: léger, moyen, fort. Cette méthode nous permet de nous assurer qu'il y a bien pour chaque visage une progression nettement perceptible de l'intensité émotionnelle tout en maintenant des repères physiques communs à chaque expression.

Notre banque de visages se compose de la façon suivante:

Type Sexe	Caucasien	Asiatique	Africain	Total
Homme	33	1	1	35
Femme	27	2	8	37
Total	60	3	9	72

Tableau 1 : composition par sexe et type de la banque de visages

Chaque image a été découpée et plastifiée selon un format type 10,5 x 11,5 cm afin de pouvoir être présentée de façon isolée au patient. Chaque carte a été codée au verso pour permettre son identification immédiate et sa classification.

Les cartes se répartissent selon les émotions et les intensités suivantes :

Intensité Émotion	1	2	3	TOTAL
peur	16	22	19	57
joie	26	26	32	84
surprise	21	13	30	64
colère	17	19	21	57
dégoût	25	24	31	80
tristesse	26	21	24	71
total	131	125	167	413
neutre	30			443

Tableau 2 : nombre de cartes par émotion et par intensité

Nous avons sélectionné des dessins qui représentent les archétypes des émotions. Cela permettra au patient de prendre des repères sur les visages, au niveau du menton, de la bouche, du nez, des yeux, des sourcils, de l'état général (crispé ou détendu) du visage.



Pitt. (2014) Tristesse, repéré sur <https://www.apprendre-a-dessiner.org/dessiner-expression-visage>

Figure 1 : Exemple prototype de la tristesse

1.1.3 Reconnaissance des émotions dans la prosodie

Afin de permettre la rééducation de la reconnaissance des émotions dans la prosodie, nous avons constitué une banque de voix : neuf voix d'hommes, neuf voix de femmes, deux voix d'enfants.

Nous avons créé des phrases pour chacune des six émotions primaires (voir annexe page 68). De plus, pour reconnaître une émotion dans la prosodie, le contexte lexical étant plus ou moins un indice, nous avons opté pour trois niveaux d'indication par émotion :

- niveau 1 : indices lexicaux et morphosyntaxiques présents
- niveau 2 : indices lexicaux et morphosyntaxiques moins présents
- niveau 3 : indices lexicaux et morphosyntaxiques discrets

Nous avons ainsi créé vingt phrases par niveau d'indication, et ce pour chaque émotion, ainsi que pour la prosodie neutre, soit 380 phrases.

Après enregistrement individuel et sélection des phrases qui répondaient aux critères prosodiques attendus, nous avons travaillé avec douze phrases enregistrées par indication et par émotion.

1.2 Cognition froide

1.2.1 *Théorie de l'esprit : 1^{er} et 2^{ème} ordres*

Nous avons créé des scénarios originaux, dans lesquels un ou plusieurs personnages se trouvent confrontés à une situation de fausse croyance.

Afin de ne pas reproduire le modèle des tests d'évaluation, nous avons construit le protocole de la façon suivante :

- pour chaque personnage du scénario, quelles sont ses croyances (niveau d'information sur la situation) ? (théorie de l'esprit de 1^{er} ordre)
- pour chaque personnage du scénario, quelles sont ses croyances sur les croyances d'autrui ? (théorie de l'esprit de 2^{ème} ordre)

(voir annexe page 69).

1.2.2 *Faux pas*

L'évaluation de la TdE inclut des épreuves dites de reconnaissance des faux-pas. Afin de ne pas reproduire des situations de tests, nous avons créé des situations d'interactions sociales qui peuvent donner lieu à des faux-pas, que nous amenons par une situation d'apprentissage sans erreur. Ces scénarios s'ancrent dans des situations de la vie quotidienne (voir annexe page 70).

1.2.3 *Jugements moraux et conventionnels*

Toujours dans l'idée de ne pas reproduire de situations proches de celles d'évaluation, nous avons sélectionné 15 images libres de droit présentant ou non des situations de transgressions morales ou conventionnelles.

Nous avons sélectionné des images dans lesquelles le positionnement moral ou conventionnel attendu n'est pas discutable, et d'autres où l'interprétation est multiple, selon le point de vue adopté.



Décrivez ce que vous voyez.
Qu'en pensez-vous ?
Dans quel cas cette attitude peut-elle être
correcte ?
Dans quel cas cette attitude peut-elle être
incorrecte ?

Figure 2 : exemple d'image pour JMC

2 Déroulement du protocole

2.1 Organisation générale

Notre protocole, d'une durée de 11 semaines, s'est déroulé à l'antenne UEROS de l'hôpital Raymond Poincaré de Garches. Les patients ont bénéficié de 28 séances de 45 minutes, à raison de trois séances par semaine.

La première séance a été consacrée à présenter le protocole, à entendre les plaintes du patient et ses attentes au regard du protocole et à présenter au patient les six émotions primaires sur lesquelles nous allons travailler. Le patient devait préciser les circonstances dans lesquelles on les éprouve, et donner des exemples. Il devait aussi préciser les signes physiologiques associés aux six émotions primaires (mal au ventre, rires, transpiration, coup de chaud ...).

Les séances 2 à 5 sont consacrées au travail sur la seule reconnaissance des émotions faciales.

Les séances 6 à 12 sont divisées en deux temps : reconnaissances des émotions faciales et travail sur les émotions dans la prosodie.

Les séances 13 à 28 sont construites sur trois temps : un tiers de la séance pour la reconnaissance des émotions, un tiers pour la prosodie émotionnelle et un tiers pour la TdE, JMC et faux pas.

2.2 Modules de cognition chaude.

2.2.1 *Rééducation de la reconnaissance des émotions faciales*

Lors de la première séance, nous décrivons les indices faciaux qui permettent de reconnaître les émotions. Nous proposons au patient des schémas récapitulatifs de ces critères qui serviront d'étayage au cours des séances suivantes (voir figure 1, page 24). Nous prévoyons d'avancer selon quatre étapes, au rythme de la progression du patient :

Étape 1 : appariement d'émotions

Nous proposons au patient des photos présentant des émotions de même intensité, qu'il devra appairer, sans nécessairement les nommer, ce que fera le thérapeute le cas échéant.

La progression au sein de cette étape va se faire selon plusieurs critères de difficulté :

- Valence des émotions présentées : opposées ou identiques
- Nombre d'émotions présentées : 2, 4, 4 et neutre, 6, 6 et neutre
- Nombre de visages présentés par émotion : même nombre pour toutes les émotions ou nombre différent
- Intensité de l'émotion (forte, moyenne, faible, et intensités mélangées)
- Avec puis sans étayage

Étape 2 : appariement visages et noms des émotions

Dans cette étape, le patient doit associer visage et nom de l'émotion. La progression au sein de cette étape suit la même méthodologie que l'étape précédente en termes de valence, de nombre d'items et d'émotions proposés, d'intensité et d'étayage.

Étape 3 : désignation

Le patient doit désigner une émotion nommée par le thérapeute parmi un choix de visages. La progression du niveau de difficulté de cette tâche se construit sur les mêmes principes méthodologiques que les étapes précédentes.

Étape 4 : dénomination

Pour la dernière étape, le patient doit dénommer les émotions correspondant aux visages présentés par le thérapeute. La progression se fera selon le niveau d'intensité de l'émotion à identifier et selon la durée de présentation, afin d'ajouter un critère temporel : au départ, le temps d'exposition n'est pas limité, pour évoluer progressivement vers une présentation de 3 secondes. Parallèlement, des exercices de lecture flash sont aussi proposés pour travailler la rapidité, avec une progression dans l'intensité des émotions présentées.

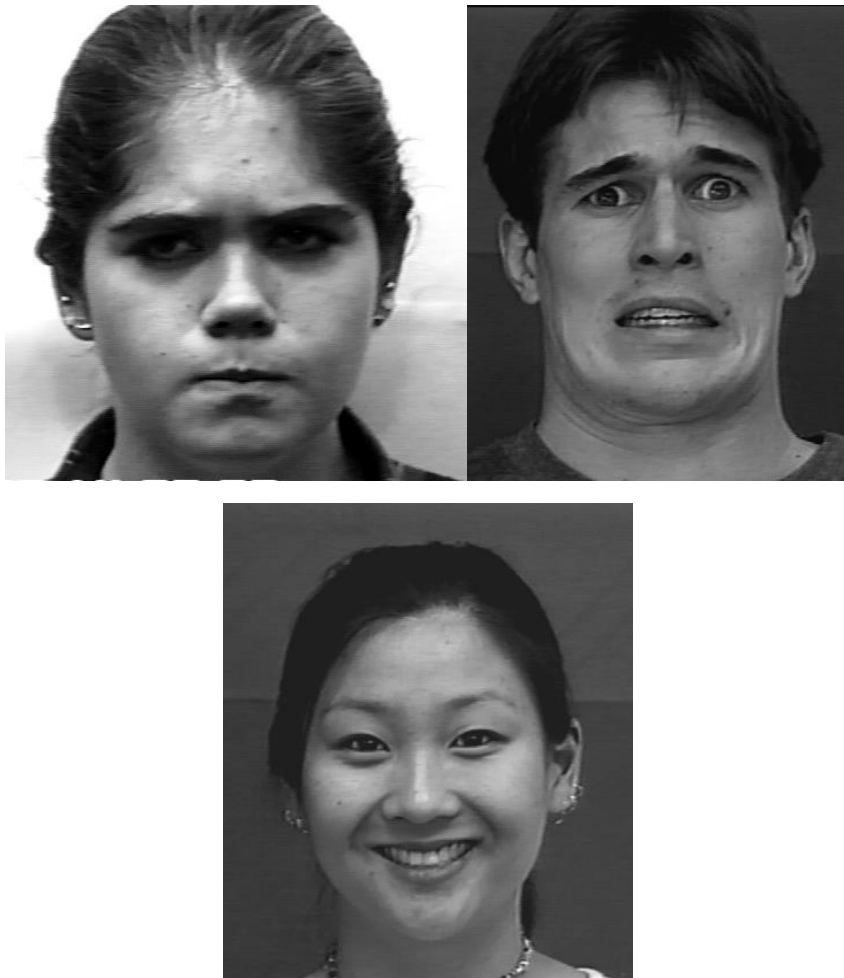


Figure 3 : exemples de visages - colère, peur et joie

2.2.2 Rééducation de la reconnaissance des émotions dans la prosodie

Lors de la première séance, nous demandons au patient ce qu'il sait de la prosodie émotionnelle et les qualificatifs qu'il associe aux six émotions primaires.

Puis nous écoutons et analysons une phrase par émotion. La phrase choisie est à indice lexical fort, afin de faciliter la reconnaissance. Nous demandons au patient de justifier sa

réponse, de façon à mettre en avant les indices lexicaux et prosodiques facilitant la reconnaissance des émotions.

À mesure des séances, nous atténuons l'indiciage lexical et renforçons la prise d'indices. Le tableau ci-dessous résume les critères qui aident pour reconnaître une émotion dans une voix :

	JOIE	TRISTESSE	PEUR	DÉGOÛT	COLÈRE	SURPRISE
Fréquence Aigu / grave	aiguë	grave	aiguë	grave	grave	aiguë
Intensité Fort / faible	forte	faible	forte	-	forte	forte
Débit Rapide / lent	rapide	lent	rapide	lent	rapide	rapide + accentuation de certains mots
Courbe mélodique	courbe montante	courbe descendante	tremblante souffle dans la voix	accentuation de certains phonèmes	courbe montante	saccadée, courbe montante

Tableau 3 : tableau d'indiciage pour les critères prosodiques

Parallèlement à la reconnaissance de l'émotion prosodique, nous travaillons la production émotionnelle en contexte dirigé. À partir d'une phrase neutre au plan sémantico-lexical, le patient et le thérapeute doivent, à tour de rôle, produire ou reconnaître une émotion choisie au hasard. Cette tâche est proposée lorsque le patient a identifié et intégré les caractéristiques prosodiques de chaque émotion.

2.3 Modules de la cognition froide

2.3.1 *Théorie de l'esprit*

Nous présentons au patient un scénario original dans lequel un ou plusieurs personnages sont confrontés à une situation de fausse croyance. Après lecture du scénario au patient, nous lui posons systématiquement une série de questions :

- Que pense/que croit chacun des personnages?
- Que pense/que croit chacun des personnages à propos des croyances des autres?

En cas de réponse erronée, nous remontons avec le patient la chaîne des événements du scénario afin de clarifier le point de vue de chaque personnage et les connaissances que chaque personnage a des croyances des autres.

2.3.2 *Faux pas*

Nous présentons au patient une situation initiale d'interaction sociale aux perspectives multiples.

Chaque situation initiale est présentée accompagnée de questions ouvertes afin de permettre un apprentissage sans erreurs. Devant une situation d'interaction sociale, le patient doit imaginer ce qu'il aimerait entendre et ce qu'il n'aimerait pas entendre. Pour permettre une distanciation émotionnelle, nous lui demandons également d'imaginer ce qu'un ami ou un collègue aimerait ou non entendre dans cette situation. Dans un deuxième temps nous développons la situation en faux pas, et l'amenons à se prononcer sur les émotions ressenties par les protagonistes.

En parallèle, nous lui demandons de proposer une situation d'interaction qu'il identifie comme contenant un faux pas, issue de son expérience ou non.

2.3.3 *Jugements moraux et conventionnels*

À chaque séance, nous présentons deux images au patient. Dans les premières séances, nous présentons des images pour lesquelles le positionnement moral ou conventionnel attendu n'est pas discutable. Au fur et à mesure de la progression du patient, nous proposons des images où plusieurs interprétations sont possibles, en fonction du point de vue adopté et du contexte.

Devant chaque image sélectionnée, nous demandons au patient de décrire la situation et de dire ce qu'il pense du comportement du ou des personnages. Le patient doit ensuite exprimer ce qu'il aurait fait dans la situation de chacun des personnages, et pourquoi.

3 Population

Les deux patients inclus ont été recrutés au sein de l'antenne UEROS au sein de l'hôpital Raymond Poincaré de Garches.

Les critères d'inclusion sont :

- étiologie : TCC
- distance de l'accident : supérieure à un an
- plainte du patient ou de l'entourage concernant le comportement ou la CS
- troubles de la cognition sociale retrouvés dans le protocole d'évaluation de la CS.

Les critères d'exclusion sont :

- trouble neurologique dégénératif
- troubles psychiatriques diagnostiqués ou addiction non contrôlée.
- troubles instrumentaux ou sensoriels sévères, empêchant la passation des tests et la rééducation
- agnosie visuelle et/ou troubles neurovisuels gênant le protocole

4 Évaluation de l'efficacité de la rééducation

Les patients ont été évalués selon le protocole d'évaluation de la cognition sociale mis en place à l'antenne UEROS de l'hôpital Raymond Poincaré à Garches, en cours de validation. Ces épreuves sont dispensées par un neuropsychologue et se déroulent sur une journée complète.

4.1 Méthode

Il s'agit d'études de cas avec ligne de base multiple selon les comportements.

4.2 Ligne de base

Premières mesures avant la rééducation

❖ Mesures cibles

- MEC : discours conversationnel, interprétation de métaphores, prosodie linguistique (compréhension et répétition), prosodie émotionnelle (compréhension et répétition)
- Ekman et Friesen : émotions faciales
- Ekman et Friesen : langage des yeux
- JMC
- Théorie de l'esprit : 1^{er} et 2^{ème} ordre
- Faux-pas

❖ Mesures non-cibles

➤ Fonctions cognitives

- FE, organisation, raisonnement, conceptualisation
- Attention / contrôle mental
- Mémoire
 - De travail
 - À long terme

- HAD indice d'anxiété et de dépression

- Cognition sociale
 - Quotient empathique
 - Questionnaires d'évaluation
 - Intelligence sociale
- Mesures du comportement

4.3 Schéma expérimental

4.3.1 *1^{ère} évaluation avant rééducation : ligne de base*

4.3.2 *Rééducation*

3 séances de 45 minutes par semaine pendant 11 semaines

4.3.3 *Mesures pendant la rééducation*

Afin de nous guider dans la progression des tâches proposées au patient, nous effectuons en cours de protocole des mesures régulières fondées sur la réussite et le temps de réalisation de certains items répétés. Cette approche quantitative n'est applicable que pour les tâches concernant les modules de la cognition chaude : reconnaissance des émotions faciales et reconnaissance de la prosodie émotionnelle.

Le choix des tâches pour les mesures intermédiaires est fait en fonction des performances et de la progression de chaque patient.

Émotions faciales :

- Comparaison du temps d'appariement de deux émotions, en intensité 2, avec 4 cartes par émotion, pour monsieur R.
- Comparaison d'appariement et dénomination de 4 émotions, en intensité 3 puis 2 puis 1, avec 4 cartes par émotion, pour monsieur R.
- Comparaison d'appariement et dénomination de 6 émotions et neutre, en intensité 3 puis 2 puis 1, avec 2 cartes par émotion, pour monsieur C.

Prosodie :

- Performance en reconnaissance des 6 émotions et de la prosodie neutre, en intensité 3 puis 2 puis 1 puis mélangées, avec 2 voix par émotion, pour monsieur R. et monsieur C.

4.3.4 2^{ème} mesure après rééducation

Mêmes épreuves que celles décrites pour la ligne de base

Nous ferons une analyse visuelle et descriptive de comparaison des résultats avant et après rééducation.

II RÉSULTATS – ÉTUDES DE CAS

1 Monsieur R.

Monsieur R. est un homme de 36 ans, marié et père de deux enfants. Il a un niveau d'éducation Bac + 2.

Il a été victime d'un accident piéton contre véhicule début 2014, entraînant un TCC grave, avec un coma de 20 jours et une amnésie post-traumatique de 4 semaines. Il est admis au service MPR de Raymond Poincaré pour une prise en charge rééducative d'un syndrome dysexécutif et de troubles de l'équilibre. Il a repris le travail depuis septembre 2015 et bénéficie d'un temps partiel thérapeutique au moment où démarre la rééducation.

Il n'expose pas de plainte particulière au regard de la CS mais a accepté d'intégrer le protocole pour répondre à une plainte de sa compagne.

1.1 Évaluation préliminaire

L'évaluation neuropsychologique de monsieur R. a eu lieu à l'antenne UEROS de l'hôpital Raymond Poincaré de Garches en février 2016. Les résultats aux épreuves sont présentés dans le tableau ci-dessous.

1.1.1 Mesures cibles

Les notes se situant en dessous du seuil pathologique sont suivies d'un astérisque.

Épreuves		Février 2016	
		Score	ET
Ekman et Friesen	Langage des yeux	19/36	-1,66*
	Émotions faciales	29/39	
MEC	Discours conversationnel	26/34	-6,05*
	Interprétation de métaphores	31/40	-3,46*
	Prosodie linguistique		
	- Compréhension	9/12	-1,89*
	- Répétition	10/12	-1,79*
	Prosodie émotionnelle		
	- Compréhension	9/12	-1,59*
	- Répétition	9/12	(moy)
TdE	1 ^{er} ordre	8/8	
	2 ^{ème} ordre	7/7	
	Compréhension	15/15	
FAUX PAS	Histoire avec FP	58/60	
	Explications 1	90%	
	Explications 2	90%	
JMC	Violations détectées :		
	- Morales	15/15	
	- Conventionnelles	15/15	
	Gravité moyenne :		
	- Morales	4,5/5	
	- Conventionnelles	3,6/5	
	Levée de la loi :		
	- Morales	15/15	
	- Conventionnelles	8/15	
	Levée du savant :		
	- Morales	15/15	
	- Conventionnelles	10/15	

Tableau 4 : évaluation pré-rééducation, mesures cibles de CS, monsieur R.

1.1.2 Mesures non-cibles

Épreuves		Février 2016	
		Score	ET
LEAS	Soi	56	
	Autrui	55	
	Total	62	
Cambridge Behavior Scale	Quotient empathique	32/80	(moy)
		Score	Classe
Intelligence Sociale	TOTAL	84/111	8/10
	- Histoires à conclure	26/29	4/5
	- Groupes d'expressions	23/30	5/5
	Expressions verbales	17/24	3/5
	- Histoires à compléter	18/28	4/5

Tableau 5 : mesures non-cibles de cognition sociale pré-rééducation, monsieur R.

Épreuves		Février 2016
HAD	Dépression	3/21
	Anxiété	5/21
ATTENTION CONTRÔLE MENTAL	Code WAIS	9
	Symbole WAIS	8
	IVT WAIS IV	92
FONCTIONS EXÉCUTIVES, ORGANISATION, RAISONNEMENT, CONCEPTUALISATION		
Patient Competency Rating Scale	Score patient	135
	Score famille / thérapeute	111
	Score d'anosognosie	-24
Arithmétique WAIS IV		6
	Route Finding	22/24
	Nombre d'aide non spécifique	0
	Nombre d'aide spécifique	0
	Temps	7'30"
DEX		34/80

Tableau 6 : mesures non-cibles, FE et contrôle mental, pré-rééducation, monsieur R.

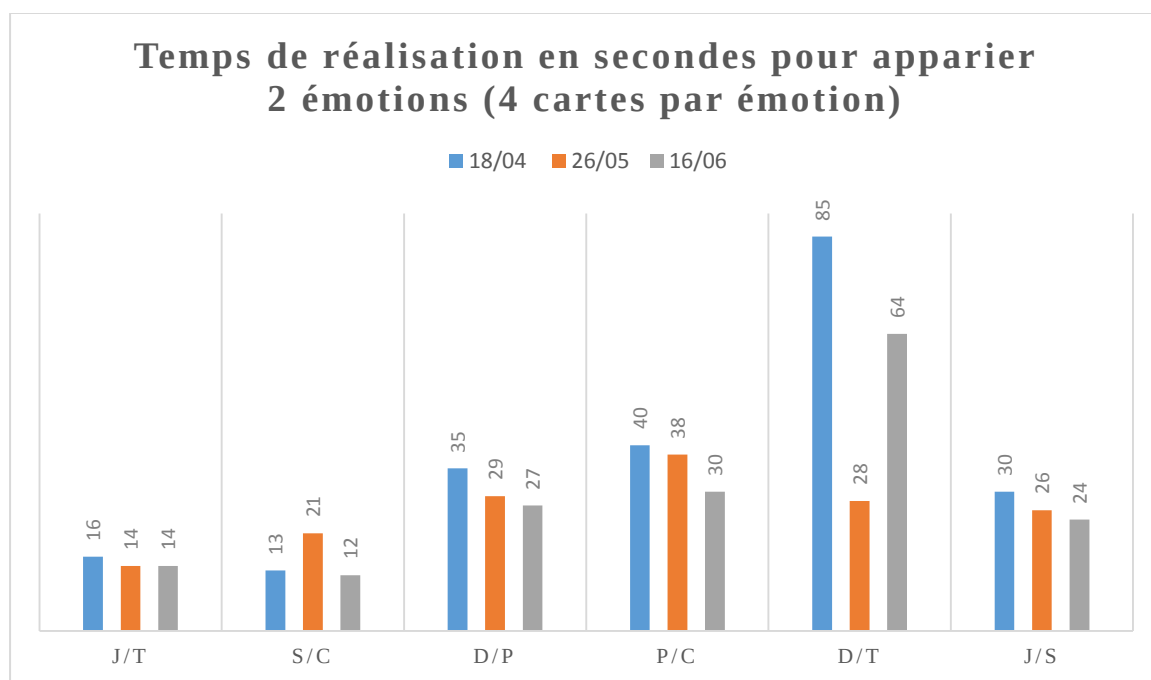
Épreuves de mémoire	Février 2016	
	Score	
Mémoire Immédiate – MdT		
Span auditivo-verbal endroit	5	
Span auditivo-verbal envers	3	
Indice de MdT WAIS IV	77	PR6
Mémoire à Long Terme		
MEM IV	Score	PR
Indice de mémoire auditive	104	61
Indice de mémoire visuelle	114	82
Indice de mémoire immédiate	108	70
Indice de mémoire différée	111	77
Mémoire logique		
Rappel immédiat	11	
Rappel différé	11	
Reconnaissance (note brute)	25	pc > 75
Mots couplés		
Rappel immédiat	11	
Rappel différé	10	
Reconnaissance	39	Pc 26-50
Dessins		
Rappel immédiat	11	
Contenu	11	
Spatial	14	
Rappel différé	11	
Contenu	12	
Spatial	11	
Reconnaissance	14	pc 17-25
Reproduction visuelle		
Rappel immédiat	13	
Rappel différé	16	
Reconnaissance	14	pc 17-25

Tableau 7 : mesures non-cibles de mémoire pré-rééducation, monsieur R.

1.2 Rééducation

La prise en charge de monsieur R. s'est déroulée du 7 avril 2016 au 17 juin 2016, à raison de trois séances par semaine. Monsieur R. est venu de façon régulière aux séances et a participé volontiers à toutes les tâches.

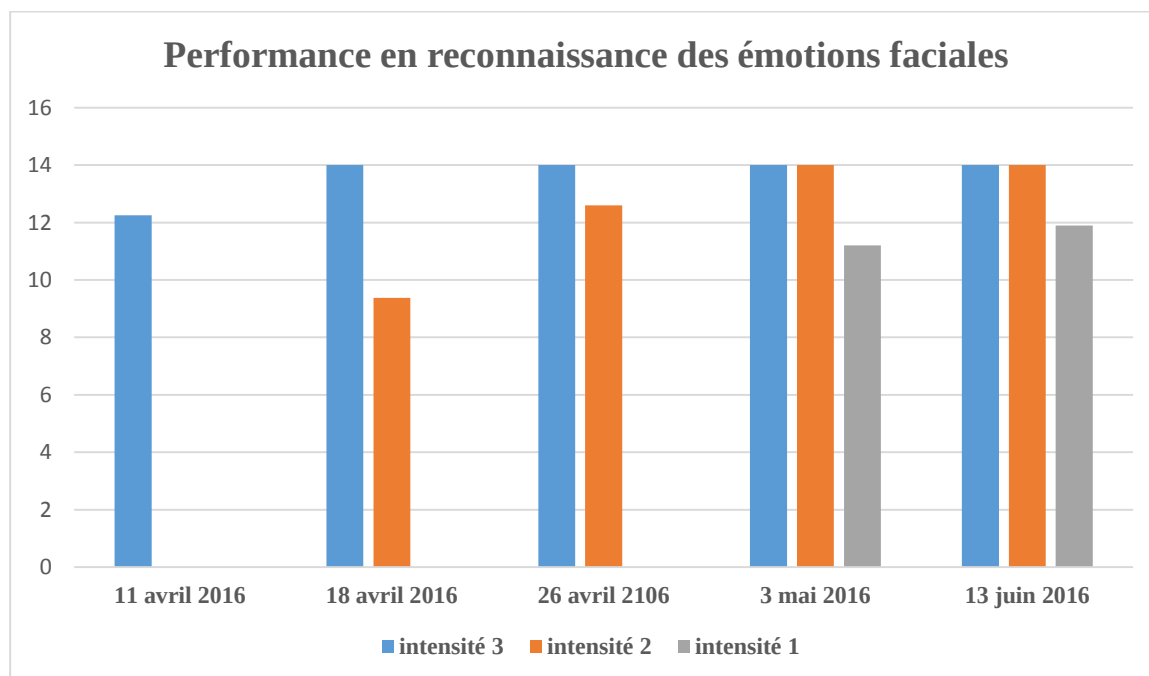
1.3 Résultats des mesures intermédiaires



Légende : J = joie, T=tristesse, S=surprise, C=colère, D=dégoût, P=peur

Tableau 8 : temps de réalisation en secondes pour appairer deux émotions, monsieur R.

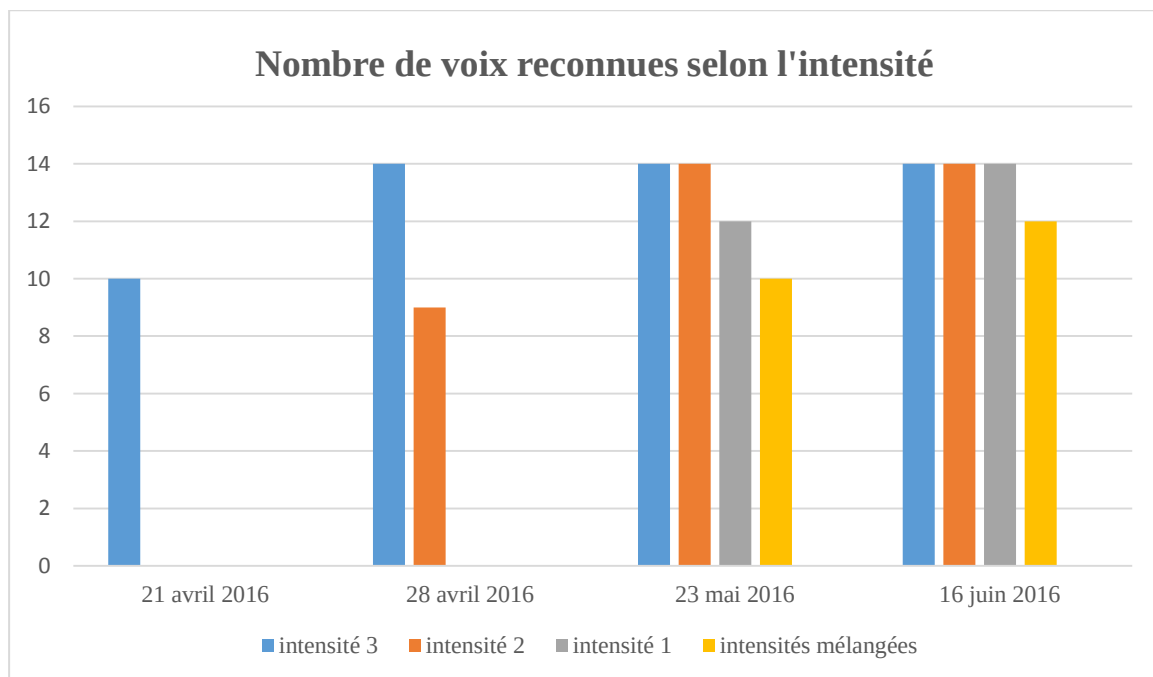
Ces mesures objectivent une réduction des temps de réponse au cours de la rééducation.



Reconnaissance : 2 cartes par émotion et neutre

Tableau 9 : performance en reconnaissance des émotions faciales, monsieur R.

Ces mesures objectivent une amélioration des performances d'appariement et de dénomination des émotions.



Reconnaissance : 2 voix par émotion et neutre, nombre de voix reconnues

Tableau 10 : nombre de voix reconnues selon l'intensité

Ces mesures objectivent une amélioration des performances de reconnaissance des émotions dans la prosodie.

1.4 Comparaison pré/post-rééducation

1.4.1 *Mesures cibles*

Les notes se situant en dessous du seuil pathologique sont suivies d'un astérisque.

Épreuves		Février 2016		Juillet 2016	
		Score	ET	Score	ET
Ekman et Friesen	Langage des yeux	19/36	-1,66*	21/36	-1,2
	Émotions faciales	29/39		35/39	
MEC	Discours conversationnel	26/34	-6,05*	29/34	-1,9*
	Interprétation de métaphores	31/40	-3,46*	31/40	-3,46*
	Prosodie linguistique				
	- Compréhension	9/12	-1,89*	10/12	(moy)
	- Répétition	10/12	-1,79*	11/12	(moy)
	Prosodie émotionnelle				
	- Compréhension	9/12	-1,59*	10/12	(moy)
	- Répétition	9/12	(moy)	11/12	(moy)
TdE	1 ^{er} ordre	8/8		8/8	
	2 ^{ème} ordre	7/7		7/7	
	Compréhension	15/15		15/15	
FAUX PAS	Histoire avec FP	58/60		57/60	
	Explications 1	90%		80%	
	Explications 2	90%		90%	
JMC	Violations détectées :				
	- Morales	15/15		14/15	
	- Conventionnelles	15/15		15/15	
	Gravité moyenne :				
	- Morales	4,5/5		3,7/5	
	- Conventionnelles	3,6/5		2,6/5	
	Levée de la loi :				
	- Morales	15/15		11/15	
	- Conventionnelles	8/15		10/15	
	Levée du savant :				
	- Morales	15/15		11/15	
	- Conventionnelles	10/15		10/15	

Tableau 11 : évaluation pré/post-rééducation monsieur R., mesures cibles de CS

1.4.2 Mesures non-cibles

Épreuves		Février 2016		Juillet 2016	
LEAS	Soi	Score		Score	
	Autrui	56		62	
	Total	55		60	
Cambridge Behavior Scale	Quotient empathique	62		77	
		32/80	(moy)	29/80	-1,1
		Score	Classe	Score	Classe
Intelligence Sociale	TOTAL	84/111	8/10	78/111	6/10
	- Histoires à conclure	26/29	4/5	25/29	4/5
	- Groupes d'expressions	23/30	5/5	18/30	3/5
	- Expressions verbales	17/24	3/5	16/24	2/5
	- Histoires à compléter	18/28	4/5	19/25	4/5

Tableau 12 : évaluation pré/post-rééducation monsieur R., mesures non-cibles de CS

Épreuves		FÉVRIER 2016	JUILLET 2016
HAD		Score	Score
	Dépression	3/21	7/21
ATTENTION CONTRÔLE MENTAL	Anxiété	5/21	3/21
	Code WAIS	9	9
	Symbole WAIS	8	9
	IVT WAIS IV	92	94
FONCTIONS EXÉCUTIVES, ORGANISATION, RAISONNEMENT, CONCEPTUALISATION			
Patient Competency Rating Scale	Score patient	135	124
	Score famille / thérapeute	111	119
	Score d'anosognosie	-24	-5
Arithmétique WAIS IV		6	6
	Route Finding	22/24	23/24
	Nombre d'aide non spécifique	0	0
	Nombre d'aide spécifique	0	0
	Temps	7'30''	8'27''
DEX		34/80	27/80

Tableau 13 : évaluation pré/post-rééducation monsieur R., mesures non-cibles, fonctions exécutives et contrôle mental

Épreuves de mémoire	Février 2016		Juillet 2016	
	Score		Score	
Mémoire Immédiate – MdT				
Span auditivo-verbal endroit	5		5	
Span auditivo-verbal envers	3		3	
Indice de MdT WAIS IV	77	PR6	80	PR9
Mémoire à Long Terme				
MEM IV	Score	PR	Score	PR
Indice de mémoire auditive	104	61	112	79
Indice de mémoire visuelle	114	82	112	79
Indice de mémoire immédiate	108	70	108	70
Indice de mémoire différée	111	77	111	88
Mémoire logique				
Rappel immédiat	11		13	
Rappel différé	11		12	
Reconnaissance (note brute)	25	pc > 75	25	pc 50-75
Mots couplés				
Rappel immédiat	11		11	
Rappel différé	10		12	
reconnaissance	39	Pc 26-50	40	pc > 75
Dessins				
Rappel immédiat	11		10	
Contenu	11		8	
Spatial	14		15	
Rappel différé	11		11	
Contenu	12		12	
Spatial	11		12	
Reconnaissance	14	pc 17-25	13	pc 10-16
Reproduction visuelle				
Rappel immédiat	13		12	
Rappel différé	16		17	
Reconnaissance	14	pc 17-25	7	pc>75

Tableau 14 : évaluation pré/post-rééducation monsieur R., mesures non-cibles de mémoire

1.5 Résultats

Les résultats aux épreuves cibles de cognition sociale montrent une amélioration des performances dans le traitement de la prosodie et la reconnaissance des émotions. Les performances en théorie de l'esprit sont stables, et le jugement moral est toujours altéré.

Pour les mesures non-cibles de CS, l'empathie émotionnelle et la pragmatique du langage restent altérées mais on note une amélioration à l'épreuve du LEAS. On note également une baisse du score d'intelligence sociale.

Pour les mesures non-cibles concernant les fonctions cognitives générales, il n'y a pas d'évolution notable, en dehors de celle du score d'anosognosie qui passe de -24 avant la

rééducation à -5 après celle-ci. Le patient a ainsi davantage pris conscience de ses troubles tout en montrant, selon ses proches, de meilleures capacités dans la vie quotidienne.

2 Monsieur C.

Monsieur C. est un homme de 42 ans, avec un niveau d'études bac + 5, père de deux enfants, victime d'un TCC sévère en octobre 2011, avec une durée de coma de 26 jours.

Il a été pris en charge dans le service MPR de l'hôpital R. Poincaré, d'abord en hospitalisation complète, puis en hôpital de jour, notamment pour prise en charge de troubles cognitifs et comportementaux. Une épilepsie post-traumatique est également mentionnée, avec un traitement toujours en cours.

2.1 Évaluation préliminaire

L'évaluation préliminaire a eu lieu à l'antenne UEROS de l'hôpital Raymond Poincaré de Garches début 2015 et n'a pas été refaite pour éviter l'effet test-retest.

2.1.1 Mesures cibles

Les notes se situant en dessous du seuil pathologique sont suivies d'un astérisque.

Épreuves		Avril 2015	
		Score	ET
Ekman et Friesen	Langage des yeux	25/36	-0.2
	Émotions faciales	28/39	
MEC	Discours conversationnel	33/34	(moy)
	Interprétation de métaphores	31/40	-3,46*
	Prosodie linguistique		
	- Compréhension	8/12	-2,83*
	- Répétition	7/12	-5,45*
	Prosodie émotionnelle		
	- Compréhension	12/12	(moy)
	- Répétition	10/12	(moy)
TdE	1 ^{er} ordre	6/8	-1.7*
	2 ^{ème} ordre	7/7	
	Compréhension	11/15	
FAUX PAS	Histoire avec FP	45/60	-0.3
	Explications 1		
	Explications 2		
JMC	Violations détectées :		
	- Morales	13/15	
	- Conventionnelles	15/15	
	Gravité moyenne :		
	- Morales	4,7/5	
	- Conventionnelles	4.4/5	
	Levée de la loi :		
	- Morales	14/15	
	- Conventionnelles	12/15	
	Levée du savant :		
	- Morales	14/15	
	- Conventionnelles	11/15	

Tableau 15 : évaluation pré-rééducation, mesures cibles de CS, monsieur C.

2.1.2 Mesures non-cibles

Les notes se situant en dessous du seuil pathologique sont suivies d'un astérisque.

Épreuves		Avril 2015	
		Score	ET
LEAS	Soi	41	
	Autrui	38	
	Total	57	
Cambridge Behavior Scale	Quotient empathique	29/80	-1.1
		Score	Classe
Intelligence Sociale	TOTAL	50/111	1/10
	- Histoires à conclure	20/29	2/5*
	- Groupes d'expressions	10/30	1/5*
	Expressions verbales	5/24	2/5*
	- Histoires à compléter	15/28	3/5*

Tableau 16 : mesures non-cibles de cognition sociale pré-rééducation, monsieur C.

Épreuves		Avril 2015	
		Score	
HAD	Dépression		
	Anxiété		
ATTENTION CONTRÔLE MENTAL	Code WAIS	11	
	Symbole WAIS	11	
	IVT WAIS IV	105	PR 63
FONCTIONS EXÉCUTIVES, ORGANISATION, RAISONNEMENT, CONCEPTUALISATION			
Patient Competency Rating Scale	Score patient	108/150	
	Score famille / thérapeute		
	Score d'anosognosie		
Arithmétique WAIS IV		12	
	Route Finding	19/24	
	Nombre d'aide non spécifique	1	
	Nombre d'aide spécifique	0	
	Temps	11'20"	
DEX		30/80	

Tableau 17 : mesures non-cibles, FE et contrôle mental, pré-rééducation, monsieur C.

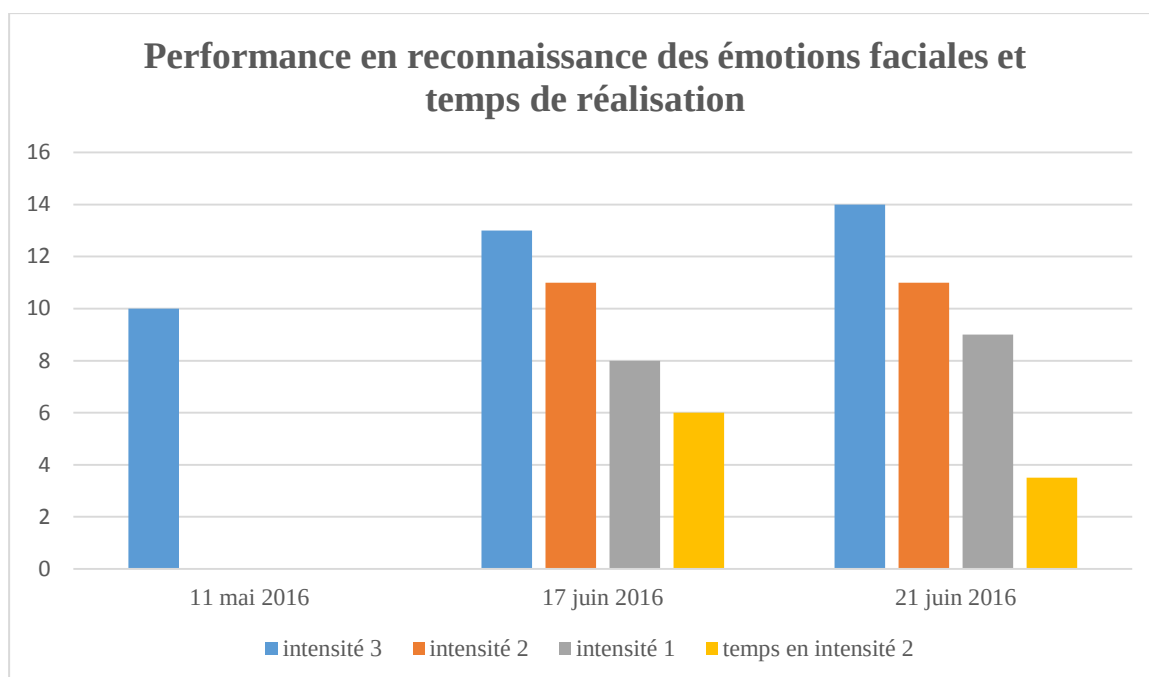
Épreuves de mémoire	Avril 2015	
	Score	
Mémoire Immédiate – MdT		
Span auditivo-verbal endroit		
Span auditivo-verbal envers		
Indice de MdT WAIS IV	106	PR 66
Mémoire à Long Terme		
MEM IV	Score	PR
Indice de mémoire auditive	94	34
Indice de mémoire visuelle	105	63
Indice de mémoire immédiate	107	69
Indice de mémoire différée	96	39
Mémoire logique		
Rappel immédiat	9	
Rappel différé	9	
Reconnaissance (note brute)	25	Pc 26- 50
Mots couplés		
Rappel immédiat	11	
Rappel différé	9	
Reconnaissance	38	Pc 17-25
Dessins		
Rappel immédiat	10	
Contenu	14	
Spatial	9	
Rappel différé	11	
Contenu	12	
Spatial	12	
Reconnaissance	14	pc 17-25
Reproduction visuelle		
Rappel immédiat	15	
Rappel différé	10	
Reconnaissance	7	pc >75

Tableau 18 : mesures non-cibles de mémoire pré-rééducation, monsieur C.

2.2 Rééducation

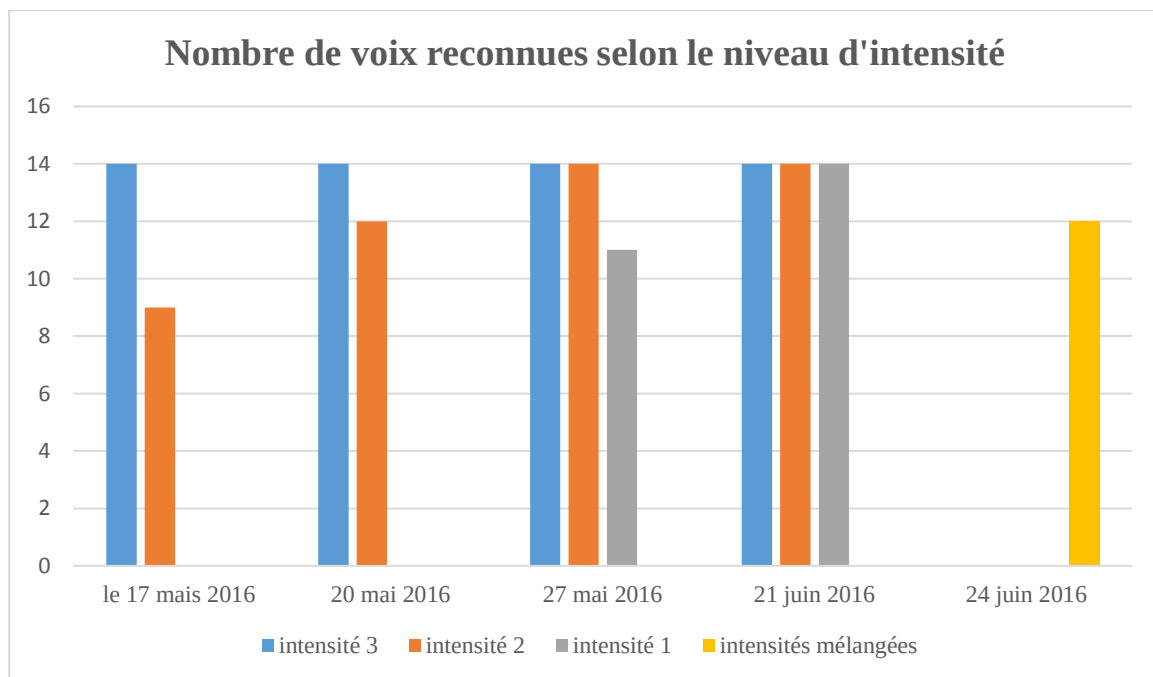
La rééducation de monsieur C. débute le 6 mai 2016 et se termine le 24 juin à raison de trois séances par semaine. La dernière semaine, monsieur C. a accepté de venir en séance tous les jours afin de compenser une absence de deux semaines.

2.3 Résultats des mesures intermédiaires



Temps en minutes - Reconnaissance : 2 cartes par émotions et neutre, nombre de cartes reconnues
Tableau 19 : performance en reconnaissance des émotions faciales et temps de réalisation,
monsieur C.

Ces mesures objectivent une amélioration des performances en reconnaissance des émotions faciales et une amélioration du temps de réalisation de la tâche.



2 voix proposées pour chacune des six émotions et pour l'émotion neutre.

Tableau 20 : nombre de voix reconnues selon le niveau d'intensité, monsieur C.

Ces mesures objectivent une amélioration des performances de reconnaissance des émotions dans la voix, à mesure que l'indigage lexical est estompé.

2.4 Comparaison pré/post-rééducation

2.4.1 *Mesures cibles*

Les notes se situant en dessous du seuil pathologique sont suivies d'un astérisque.

Épreuves		Avril 2015		Juillet 2016	
		Score	ET	Score	ET
Ekman et Friesen	Langage des yeux	25/36	-0.2	27/36	+0.2
	Émotions faciales	28/39		33/39	
MEC	Discours conversationnel	33/34		33/34	
	Interprétation de métaphores	31/40	-3,46*	35/40	(moy)
	Prosodie linguistique				
	- Compréhension	8/12	-2.83*	10/12	(moy)
	- Répétition	7/12	-5.45*	9/12	-1.8*
	Prosodie émotionnelle				
	- Compréhension	12/12	-1,59*	12/12	(moy)
	- Répétition	10/12	(moy)	9/12	(moy)
TdE	1 ^{er} ordre	6/8	-1.7*	8/8	
	2 ^{ème} ordre	7/7		7/7	
	Compréhension	11/15		15/15	
FAUX PAS	Histoire avec FP	45/60	-0.3	53/60	
	Explications 1				
	Explications 2				
JMC	Violations détectées :				
	- Morales	13/15		14/15	
	- Conventionnelles	15/15		13/15	
	Gravité moyenne :				
	- Morales	4,7/5		4,3/5	
	- Conventionnelles	4,4/5		3,7/5	
	Levée de la loi :				
	- Morales	14/15		9/15	
	- Conventionnelles	12/15		6/15	
	Levée du savant :				
	- Morales	15/15		11/15	
	- Conventionnelles	11/15		6/15	

Tableau 21 : évaluation pré/post-rééducation monsieur C., mesures cibles de cognition sociale

2.4.2 Mesures non-cibles

Les notes se situant en dessous du seuil pathologique sont suivies d'un astérisque.

Épreuves		Février 2016		Juillet 2016	
		Score	ET	Score	ET
LEAS	Soi	41		65	
	Autrui	38		66	
	Total	57		80	
Cambridge Behavior Scale	Quotient empathique	29/80	-1.1	23/80	-1,7
		Score	Classe	Score	Classe
Intelligence Sociale	TOTAL	50/111	1/10*	59/111	3/10*
	- Histoires à conclure	20/29	2/5*	24/29	4/5
	- Groupes d'expressions	10/30	1/5*	15/30	2/5*
	- Expressions verbales	5/24	1/5*	6/24	1/5*
	- Histoires à compléter	15/28	3/5	14/25	3/5

Tableau 22 : évaluation pré/post-rééducation monsieur C., mesures non-cibles de CS

Épreuves		Avril 2015		Juillet 2016	
		Score		Score	
HAD	Dépression			3/21	
	Anxiété			9/21	
ATTENTION CONTRÔLE MENTAL	Code WAIS	11		11	
	Symbole WAIS	11		12	
	IVT WAIS IV	105	PR63	137	PR 99
FONCTIONS EXÉCUTIVES, ORGANISATION, RAISONNEMENT, CONCEPTUALISATION					
Patient Competency Rating Scale	Score patient	108/1		111/1	
		50		50	
	Score famille / thérapeute				
	Score d'anosognosie				
Arithmétique WAIS IV		12		12	
	Route Finding	19/24		19/24	
	Nombre d'aide non spécifique	1		0	
	Nombre d'aide spécifique	0		0	
	Temps	11'20'		8'25''	
DEX		30/80		30/80	

Tableau 23 : évaluation pré/post-rééducation monsieur C., mesures non-cibles, fonctions exécutives et contrôle mental

Épreuves de mémoire	Avril 2015		Juillet 2016	
	Score		Score	
Mémoire Immédiate – MdT				
Span auditivo-verbal endroit			7 (2/2)	
Span auditivo-verbal envers			5 (2/2)	
Indice de MdT WAIS IV	106	PR66	137	PR99
Mémoire à Long Terme				
MEM IV	Score	PR	Score	PR
Indice de mémoire auditive	94	34	96	39
Indice de mémoire visuelle	105	63	122	93
Indice de mémoire immédiate	107	68	112	79
Indice de mémoire différée	96	39	113	81
Mémoire logique				
Rappel immédiat	9		11	
Rappel différé	9		12	
Reconnaissance (note brute)	25	pc 26-50	25	pc 51-75
Mots couplés				
Rappel immédiat	11		8	
Rappel différé	9		8	
reconnaissance	38	Pc 17-25	40	pc > 75
Dessins				
Rappel immédiat	10		16	
Contenu	14		14	
Spatial	9		15	
Rappel différé	11		16	
Contenu	12		15	
Spatial	12		17	
Reconnaissance	14	pc 17-25	17	pc 51-75
Reproduction visuelle				
Rappel immédiat	15		13	
Rappel différé	10		13	
Reconnaissance	7	pc >75	7	pc>75

Tableau 24 : évaluation pré/post-rééducation monsieur C., mesures non-cibles de mémoire

2.5 Résultats

Nous constatons que les performances en cognition sociale sur les sous-composantes rééduquées sont globalement meilleures, mis à part les jugements moraux et conventionnels.

Sur les mesures de CS non-rééduquées, nous notons des progrès en pragmatique du langage, au LEAS, mais une légère régression du quotient d'empathie.

Pour ce qui concerne les fonctions cognitives plus générales, nous observons une vitesse de traitement de l'information en léger progrès qui reste dans la norme, des capacités de

stockage à court terme et de mémoire de travail en légère progression. À noter, le maintien d'une dissociation entre mémoire auditive et visuelle en faveur de cette dernière. Des éléments de syndrome dysexécutif comportemental sont encore présents.

III DISCUSSION

1 Vérification des hypothèses et pertinence du matériel

Nous avons posé l'hypothèse d'une efficacité spécifique de la rééducation de la cognition sociale avec une amélioration des différentes sous-composantes après rééducation spécifique. Les résultats de notre étude montrent qu'une rééducation spécifique des sous-composantes de la cognition sociale est efficace sur certaines de ces composantes.

En effet, les résultats aux épreuves de reconnaissance des émotions faciales et dans la prosodie montrent une amélioration des capacités chez nos deux patients.

Ces résultats sont cohérents avec l'analyse des mesures intermédiaires puisque nous notons une progression pour les deux patients, tant sur la vitesse de reconnaissance des émotions que sur le nombre d'émotions correctement reconnues.

Cette progression est constante au sein de chaque niveau de difficulté proposé mais aussi lorsque les niveaux de difficulté sont mêlés, indiquant que les patients ont bien intégré les indices sur lesquels s'appuyer.

La vitesse de reconnaissance des émotions nous semble un facteur déterminant pour mesurer l'efficacité du protocole car c'est la mesure la plus écologique. En effet, le patient ne peut pas, dans la vie quotidienne, bénéficier d'un long temps de reconnaissance des émotions. Les résultats en constante progression des patients sont donc un critère pour évaluer positivement le protocole que nous avons créé.

Le module du protocole destiné à rééduquer la TdE est évaluable chez un seul des deux patients, monsieur C. En effet, les évaluations pré-rééducation de monsieur R. indiquent déjà des performances dans la norme.

Les résultats de monsieur C. montrent une progression en TdE, dans les deux épreuves proposées (scénarios de TdE de premier et de deuxième ordre et détection de faux pas).

En revanche, les résultats obtenus par les deux patients à l'évaluation des JMC sont plus surprenants. En effet, dans les deux cas, nous observons une baisse des performances.

S'il est difficile de donner une explication définitive à ce résultat sur un échantillon restreint, nous pouvons cependant nous appuyer sur nos observations cliniques des deux patients lors de la rééducation de ce module de la CS.

Nous avons pu constater que la rééducation de cette sous-composante donnait lieu à des réactions négatives chez les patients. Tout d'abord, lors de la présentation des images, les explications que nous leur demandions leur apparaissaient peu utiles car elles leur semblaient évidentes. De plus, à diverses reprises, les patients nous ont fait part de leur sentiment de devoir se conformer à une réaction attendue par l'autre, que ce soit lors des évaluations, des rééducations ou dans la vie quotidienne, au détriment de leur propre ressenti, engendrant, outre une certaine frustration, des doutes quant à leurs propres capacités d'analyse. Cette relative baisse de confiance en soi les a peut-être amenés, lors de l'évaluation, à douter de leurs réflexions.

Nous touchons ainsi à ce qui nous semble être les limites de la rééducation des JMC : ce module apparaît à la limite de la CS. Il touche en effet aussi à l'appropriation par chacun de ces normes morales et conventionnelles.

Cependant, lors des séances de rééducation, nous avons constaté cliniquement une progression des patients, autant dans la finesse de l'analyse que dans la capacité à justifier leurs prises de position face aux situations présentées. Nous pouvons aussi penser que la situation duelle d'échange a facilité leurs réflexions, sans avoir la tension du jugement inhérente à toute situation d'évaluation.

Nous souhaitons aussi observer s'il y avait un effet de généralisation de la rééducation de ces sous-composantes sur les composantes non-rééduquées de la CS.

Les trois mesures de la CS non-cibles ont toutes évolué mais ces modifications sont à interpréter prudemment. Les résultats des différentes échelles d'empathie - une composante non-rééduquée de la CS - montrent des résultats variés : une amélioration pour l'échelle du LEAS mais une baisse au quotient d'empathie et au test d'intelligence sociale. L'hypothèse de généralisation de la rééducation de certaines composantes de la CS à d'autres sous-composantes est donc discutable et ne peut pas être confirmée dans le cadre de notre travail. Il faudrait d'autres études de cas ou de groupes pour mieux discuter cette hypothèse.

Par ailleurs, nous nous attendions à une amélioration spécifique sur les sous-composantes de la cognition sociale rééduquées sans effet sur la cognition générale et cette hypothèse est en partie validée, conformément aux études de Spikman et coll. (2012) et Muller et coll. (2010), qui postulent une dissociation entre la CS et la cognition générale. Les résultats stables de monsieur R. tendent à conclure qu'il n'y a pas d'effet sur la cognition générale.

Cependant, nous notons une amélioration de certaines composantes de la cognition générale pour l'autre patient. Pour pouvoir conclure davantage sur cette hypothèse, un échantillon plus large nous paraît nécessaire.

Notre étude portait aussi sur la création d'un matériel spécifique à la rééducation de la CS pour les patients TCC et la vérification de sa pertinence en rééducation.

Les résultats indiquent que le matériel employé pour la rééducation de la reconnaissance des émotions faciales et prosodiques serait efficace, d'utilisation simple et souple, permettant une adaptation à chaque patient.

La rééducation des JMC et de la TdE nous a permis de valider les images et scénarios utilisés. Cependant les modalités des séances ont dû être modifiées car ces sous-composantes demandent une rééducation très personnalisée qui prenne en compte à la fois les difficultés du patient et sa démarche vis-à-vis du protocole.

2 Discussion clinique des résultats

2.1 Monsieur R.

Nous avons noté, tout au long des séances, une tendance forte à l'auto-analyse, permettant à monsieur R. de justifier ses erreurs lors des tâches proposées. Il a donc été nécessaire de focaliser son attention sur les objectifs de chaque exercice pour canaliser ce type de discours et maintenir le cadre d'un travail de rééducation. Cette auto-analyse conduit monsieur R. à vouloir contrôler ses émotions, tant dans l'expression que dans le ressenti. Il dit lui-même vouloir "être neutre" en toutes circonstances et ne pas vouloir que les autres perçoivent ses émotions.

Cette attitude, qu'il a lui-même présentée à de nombreuses reprises comme problématique pour sa vie personnelle, influence certains aspects de la prise en charge. Par exemple, les exercices de production en prosodie émotionnelle sont plus difficiles quand il doit évoquer la colère ou la tristesse, avec parfois un refus de produire ces émotions. On note aussi un discours ambivalent sur les liens entre les conséquences du traumatisme crânio-cérébral, sa personnalité, la plainte de sa compagne et sa « retenue émotionnelle ». Cette ambivalence se perçoit aussi lorsqu'il décrit l'intérêt de suivre ce protocole: parfois il déclare ne pas y voir d'intérêt car il n'a pas de difficultés particulières, à d'autres moments, il explique, au contraire, voir des effets bénéfiques sur sa vie quotidienne. Les évaluations finales confirment notre impression clinique en ce qui concerne l'anosognosie : le score de monsieur R. passe de -24 à -5 avant/après la rééducation. Cela nous amène à réfléchir aux bénéfices croisés de la levée de l'anosognosie et de la rééducation.

Enfin, lors de la première évaluation, monsieur R. s'était montré assez agressif. Lors de l'évaluation post-rééducation, il était tendu. Nous avons aussi constaté, lors du protocole, que ce patient est stressé par les situations d'évaluation, qu'il ressent comme un jugement. L'importante anosognosie initiale peut être à l'origine de ce comportement, et la levée de l'anosognosie pourrait expliquer la moindre agressivité lors de la réévaluation.

Pour ce patient, la variabilité des scores surprise/colère et dégoût/tristesse peut s'expliquer par le fait que certains visages sont moins prototypiques que d'autres sur des émotions données, ou par une fluctuation conative ou attentionnelle du patient que nous constatons également au plan clinique.

Cliniquement, nous avons constaté des progrès dans la reconnaissance des émotions faciales, et dans la production de prosodie émotionnelle. Monsieur R. a vite intégré les repères visuels des émotions, aux différents étages de la face et cette "automatisation" de la reconnaissance lui a permis de gagner en précision dans ses réponses et aussi en rapidité. Cette constatation clinique a été confirmée par les mesures intermédiaires.

Nous avons noté au long de la rééducation chez ce patient des variations d'une séance à l'autre : une variabilité de sa motivation et en conséquence, une variabilité de ses performances (malgré une tendance globale au progrès). Par ailleurs, nous avons estompé les aides à mesure des progrès. Ainsi, lors des mesures des 18 avril et 26 mai, monsieur R. avait sous les yeux les images prototypiques des émotions pour l'aider à prendre des repères visuels. Il ne les avait pas lors de la mesure finale le 16 juin.

À l'issue du protocole, monsieur R. nous dit avoir ressenti des effets bénéfiques dans sa vie quotidienne, notamment dans sa façon d'aborder les émotions d'autrui.

2.2 Monsieur C.

Monsieur C. a su investir la prise en charge que nous lui avons proposée, même s'il se disait au départ peu concerné. Malgré la plainte de ses proches, il avait semblé peu motivé. Nous avons noté une évolution nette de son attitude. Au début, il apparaissait un peu désinvolte, semblant peu inscrit dans la démarche rééducative. Cette attitude était aussi présente lors de la première évaluation où des éléments comportementaux du trouble dyséxécutif étaient encore très présents. Puis, il s'est peu à peu intéressé au protocole et s'est investi dans les séances ; lors de l'évaluation finale, il a respecté le cadre et participé efficacement au bilan.

Les résultats des mesures intermédiaires montrent une amélioration des performances qui s'est traduite cliniquement par un engagement plus grand, avec un appui sur les outils d'étayage proposés alors que, lors des premières séances, il effectuait les exercices sur un mode détaché, sans utiliser l'aide proposée, avec la volonté, selon ses mots, « de s'en sortir seul ».

Au départ de la prise en charge des sous-composantes TdE et JMC, monsieur C. montrait une certaine rigidité, il avait des difficultés à changer de point de vue, même quand son positionnement était clairement erroné. Il avait alors tendance à plaisanter de la situation mais ne parvenait pas à adapter son schéma de pensée, justifiant sa position par sa personnalité et sa liberté d'opinion. La capacité à changer de point de vue nous a semblé facilitée par la situation d'échange avec le thérapeute, permettant ainsi la levée d'une attitude désinvolte à visée défensive.

À l'issue de la prise en charge, nous avons constaté, outre un changement de son attitude, de réels progrès lors des tâches proposées. Le patient nous a dit avoir ressenti l'intérêt de cette rééducation, notamment dans ses interactions avec les autres.

3 Limites

Il convient de noter quelques points qui constituent des limites à notre étude:

- La base de données de voix que nous avons enregistrée est un matériel contraignant dans sa manipulation. En effet, en enregistrant de façon individuelle chaque voix, le grand nombre de fichiers à ouvrir ne permet pas la comparaison de voix de façon satisfaisante. Il serait intéressant de créer des groupes de voix qui s'enchaînent pour permettre des exercices de discrimination ; par exemple, la même phrase dite par quatre locuteurs différents, avec la séquence "tristesse, tristesse, colère, tristesse", et le patient doit dire si l'émotion est toujours la même ou non, préciser l'émotion qui diffère et si possible les nommer.
- Nous avons appliqué l'ensemble du protocole aux patients car il s'agissait ici de valider la faisabilité du protocole. Il faudra, à moyen terme, proposer pour tout patient un programme de rééducation visant spécifiquement chaque sous-composante de la CS dont l'évaluation a indiqué un déficit.
- En pratique, pour ce qui concerne les sous-composantes de cognition chaude rééduquées -reconnaitances des émotions faciales et dans la prosodie- nous avons constaté au décours de la rééducation des questionnements qui relèvent d'aspects psychologiques, sortant du cadre du protocole. Ces interrogations s'articulaient

autour d'éléments de leur vie personnelle et familiale, des difficultés qu'ils rencontrent dans leurs relations et de l'écart qu'ils notent entre les attentes de leur entourage et leur perception de soi.

- Nous avons construit le module de rééducation de la reconnaissance des émotions faciales en prenant en compte le temps de présentation des visages. Il est vite apparu que cet élément était essentiel : en vie quotidienne, les émotions faciales sont fugaces et le développement de la vitesse de reconnaissance est un bon indicateur de la progression des patients. Il nous semble donc important de développer cet aspect lors de prochaines études en introduisant la contrainte temporelle le plus tôt possible.

Par ailleurs, certaines limites que nous avons rencontrées sont liées à la situation de rééducation.

- La durée de la prise en charge a été limitée dans le temps - entre 7 et 10 semaines. Il serait intéressant de proposer une prise en charge plus longue pour mesurer l'efficacité du protocole.
- Les critères de sélection de nos patients ne nous ont permis d'intégrer que deux patients à notre protocole. Le premier patient, monsieur R., a pu bénéficier d'une rééducation régulière, dont la durée et la fréquence ont été conformes à ce que nous avons prévu dans notre protocole. En revanche, monsieur C. a été inclus dans le protocole de rééducation avec un décalage de trois semaines, et s'est absenté quinze jours. Il n'a donc pas pu bénéficier la totalité du protocole, ce qui a pu en limiter les effets.

4 Perspectives

L'ensemble du matériel a été construit autour des six émotions primaires. Cependant, dans le cadre d'une généralisation en vie quotidienne, nos patients sont confrontés à une palette plus large d'émotions. C'est pourquoi le développement de notre protocole autour des émotions secondaires constituera la prochaine étape.

Les deux études de cas présentées ici ont permis de valider la faisabilité du protocole créé et de valider en partie son efficacité, sur deux études de cas. Il faudrait poursuivre quelques études de cas complémentaires et éventuellement une étude de groupe, selon les résultats d'autres études de cas ce qui permettrait de conforter nos conclusions sur un échantillon plus large.

CONCLUSION

Les nombreuses analyses consacrées aux patients avec lésions cérébrales acquises montrent que la cognition sociale est souvent altérée et constitue un handicap invisible tant dans la vie personnelle que professionnelle.

En nous appuyant sur une définition modulaire de la cognition sociale, dissociant les sous-composantes de la cognition chaude et de la cognition froide, notre étude avait pour objectif de concevoir un protocole de rééducation de la cognition sociale. Le matériel créé a permis de mettre au point un protocole de rééducation visant à améliorer la reconnaissance des émotions faciales et prosodiques, les capacités de théorie de l'esprit et les jugements moraux et conventionnels.

Nous avons ainsi proposé à deux patients victimes d'un traumatisme crânio-cérébral, de suivre ce programme, dans le cadre d'études de cas cliniques, à raison de 28 séances programmées.

Ainsi, la rééducation de certaines sous-composantes de la cognition sociale a permis leur amélioration. Les mesures intermédiaires au cours de la rééducation montrent une amélioration des performances en reconnaissance des émotions faciales et prosodiques, tant en terme de vitesse qu'en terme de précision.

Nous notons également que la généralisation de la rééducation de certaines composantes de la CS à d'autres sous-composantes ne peut pas être confirmée dans le cadre de notre travail, au vu des résultats de nos études de cas.

Par ailleurs, nous nous attendions à une amélioration spécifique des sous-composantes de la cognition sociale rééduquées sans effet sur la cognition générale. Pour pouvoir conclure sur cette hypothèse, un échantillon plus large nous paraît nécessaire car nos deux patients obtiennent des résultats différents.

Il est donc intéressant de poursuivre l'exploitation de ce protocole, à travers le développement du matériel proposé, notamment en introduisant de nouvelles émotions, et avec un échantillon plus large de patients, afin de pouvoir enrichir l'analyse que nous avons menée.

BIBLIOGRAPHIE

Adolphs, R. (2001). The neurobiology of social cognition. *Current opinion in neurobiology*, 11(2), 231–239.

Angeleri, R., Bosco, F., Zettin, M., Sacco, K., Colle, L., Bara, B. (2008). Communicative impairment in traumatic brain injury: A complete pragmatic assessment. *Brain and Language*, 107(3), 229-245.

Azouvi, P., Vallat-Azouvi, C., Belmont, A. (2009). Cognitive deficits after traumatic coma. *Progress in Brain Research*, (177), 89-110.

Babbage, D. R., Yim, J., Zupan, B., Neumann, D., Tomita, M. R., Willer, B. (2011). Meta-analysis of facial affect recognition difficulties after traumatic brain injury. *Neuropsychology*, 25(3), 277-285.

Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition*, 21(1), 37-46.

Baron-Cohen, S., O’Riordan, M., Stone, V., Jones, R., Plaisted, K. (1999). Recognition of faux pas by normally developing children and children with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29(5), 407-418.

Baron-Cohen, S., Wheelwright, S. (2004). The Empathy Quotient: An Investigation of Adults with Asperger Syndrome or High Functioning Autism, and Normal Sex Differences. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(2), 163-175.

Bazin, N., Passerieux, C., Hardy-Bayle, M.-C. (2010). ToMRemed : une technique de remédiation cognitive centrée sur la théorie de l’esprit pour les patients schizophrènes. *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive*, 20(1), 16-21.

Bibby, H., McDonald, S. (2005). Theory of mind after traumatic brain injury. *Neuropsychologia*, 43(1), 99-114.

Blair, R. J., Cipolotti, L. (2000). Impaired social response reversal. A case of « acquired sociopathy ». *Brain: A Journal of Neurology*, 123(6), 1122-1141.

Bornhofen, C., McDonald, S. (2008). Treating deficits in emotion perception following traumatic brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18(1), 22-44.

Bowers D., Blonder L. X., Heilman K. M. (1989). *The Florida affect battery, Revised*. Gainesville: The Center for Neuropsychological Studies, University of Florida.

Bull, R., Phillips, L. H., Conway, C. A. (2008). The role of control functions in mentalizing: Dual-task studies of Theory of Mind and executive function. *Cognition*, 107(2), 663-672.

Burgess, P.W., Alderman, N., Wilson, B.A., Evans, J., Emslie, H. (1996). The dysexecutive questionnaire. In Wilson, B.A., Alderman, N., Burgess P.W., Emslie, H., Evans, J., (Eds): *Behavioural assessment of the dysexecutive syndrome*. Bury St Edmunds : Thames Valley Test Company, vol. 7.

Channon, S., Pellieff, A., Rule, A. (2005). Social cognition after head injury: Sarcasm and theory of mind. *Brain and Language*, 93(2), 123-134.

Crocker, V., McDonald, S. (2005). Recognition of emotion from facial expression following traumatic brain injury. *Brain Injury*, 19(10), 787-799.

Dahlberg, C. A., Cusick, C. P., Hawley, L. A., Newman, J. K., Morey, C. E., Harrison-Felix, C. L., Whiteneck, G. G. (2007). Treatment Efficacy of Social Communication Skills Training After Traumatic Brain Injury: A Randomized Treatment and Deferred Treatment Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88(12), 1561-1573.

de Sousa, A., McDonald, S., Rushby, J., Li, S., Dimoska, A., James, C. (2010). Why don't you feel how I feel? Insight into the absence of empathy after severe Traumatic Brain Injury. *Neuropsychologia*, 48(12), 3585-3595.

Decety, J., Jackson, P. L. (2004). The functional architecture of human empathy. *Behavioral and cognitive neuroscience reviews*, 3(2), 71-100.

Desgranges, B., Laisney, M., Bon, L., Duval, C., Mondou, A., Bejanin, A., Muckle, G. (2012). TOM-15: Une épreuve de fausses croyances pour évaluer la théorie de l'esprit cognitive. *Revue de neuropsychologie*, 4(3), 216-220.

Driscoll, D. M., Dal Monte, O., Grafman, J. (2011). A need for improved training interventions for the remediation of impairments in social functioning following brain injury. *Journal of neurotrauma*, 28(2), 319-326.

Duval, C., Piolino, P., Bejanin, A., Eustache, F., Desgranges, B. (2011). Age effects on different components of theory of mind. *Consciousness and Cognition*, 20(3), 627-642.

Ehrlé, N., Henry, A., Pesa, A., Bakchine, S. (2011). Présentation d'une batterie d'évaluation des fonctions sociocognitives chez des patients atteints d'affections neurologiques Application dans la démence frontale. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillissement*, 9(1), 117-128.

Ehrlé, N., Cavalier, A., Toulon, S., Delaby, L., Menu, A., Bakchine, S. (2015). Normes sociales dans la démence fronto-temporale: justifications verbales pour des transgressions morales et conventionnelles. *Glossa*, (117), 63-76.

Ekman, P., Sorenson, E. R., Friesen, W. V. (1969). Pan-cultural elements in facial displays of emotions. *Science*, 164 (3875), 86-88.

Ekman, P., Friesen, W. V. (1976). *Pictures of Facial Affect*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.

Engberg, A. W., Teasdale, T. W. (2004). Psychosocial outcome following traumatic brain injury in adults: A long-term population-based follow-up. *Brain injury*, 18(6), 533-545.

Etchepare, A., Merceron, K., Amieva, H., Cady, F., Roux, S., Prouteau, A. (2014). Évaluer la cognition sociale chez l'adulte : validation préliminaire du Protocole d'évaluation de la cognition sociale de Bordeaux (PECS-B). *Revue de neuropsychologie*, 6(2), 138-149.

Frith, C. D., Frith, U. (2006). The Neural Basis of Mentalizing. *Neuron*, 50(4), 531-534.

Frommann, N., Streit, M., Wölwer, W. (2003). Remediation of facial affect recognition impairments in patients with schizophrenia: a new training program. *Psychiatry Research*, 117(3), 281-284.

Gaudelus, B. Frank, N. (2012), Troubles du traitement des informations faciales: Le programme GAIA. In Frank, N. (Eds.), *Remédiation cognitive* (pp. 169-181), Paris : Eselvier Masson.

Gaudelus, B., Virgile, J., Geliot, S., Dupuis, M., Hochard, C., Josserand, A. C., Scherding, P. (2016). Improving facial emotion recognition in schizophrenia, a controlled study using a novel intervention. *Frontiers in Psychiatry*, 7, 105.

Godefroy, O., Grefex. (2008). *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques : Evaluation en pratique clinique*. Marseille: Solal.

Grattan, L. M., Eslinger, P. J. (1989). Higher cognition and social behavior: Changes in cognitive flexibility and empathy after cerebral lesions. *Neuropsychology*, 3(3), 175-185.

Hawley, L., Newman, J. (2006). *Social skills and traumatic brain injury: a workbook for group treatment*. Denver: authors.

Helffenstein, D. A., Wechsler, F. S. (1982). The use of interpersonal process recall (IPR) in the remediation of interpersonal and communication skill deficits in the newly brain-injured. *Clinical Neuropsychology*, 4, 139-143.

Henry, J. D., Phillips, L. H., Crawford, J. R., Ietswaart, M., Summers, F. (2006). Theory of mind following traumatic brain injury : The role of emotion recognition and executive dysfunction. *Neuropsychologia*, 44(10), 1623-1628.

Hogarty, G. E., Flesher, S. (1999). Developmental theory for a cognitive enhancement therapy of schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 25(4), 677-692.

Honan, C. A., McDonald, S., Gowland, A., Fisher, A., Randall, R. K. (2015). Deficits in comprehension of speech acts after TBI : The role of theory of mind and executive function. *Brain and Language*, 150, 69-79.

Hornak, J., Rolls, E. T., Wade, D. (1996). Face and voice expression identification in patients with emotional and behavioural changes following ventral frontal lobe damage. *Neuropsychologia*, 34(4), 247-261.

Hynes, C. A., Stone, V. E., Kelso, L. A. (2011). Social and emotional competence in traumatic brain injury: New and established assessment tools. *Social Neuroscience*, 6(5-6), 599-614.

Ietswaart, M., Milders, M., Crawford, J. R., Currie, D., Scott, C. L. (2008). Longitudinal aspects of emotion recognition in patients with traumatic brain injury. *Neuropsychologia*, 46(1), 148-159.

Joanette, Y., Ska, B., Côté, H. (2004). *Protocole MEC, Protocole Montréal d'évaluation de la communication*. Isbergues: Ortho éditions.

Kanade, T., Cohn, J. F., Tian, Y. (2000). Comprehensive database for facial expression analysis. In *Automatic Face and Gesture Recognition. Proceedings of the Fourth IEEE International Conference on*, 46-53. IEEE.

Kätsyri, J., Sams, M. (2008). The effect of dynamics on identifying basic emotions from synthetic and natural faces. *International Journal of Human-Computer Studies*, 66(4), 233-242.

Lachavanne, A., Barisnikov, K. (2013). Rééducation des compétences socio-émotionnelles pour des adultes présentant une déficience intellectuelle. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology*, 63(6), 345-352.

Lane, R. D., Quinlan, D. M., Schwartz, G. E., Walker, P. A., Zeitlin, S. B. (1990). The Levels of Emotional Awareness Scale: A Cognitive-Developmental Measure of Emotion. *Journal of Personality Assessment*, 55(1-2), 124-134.

MacPherson, S. E., Phillips, L. H., Della Sala, S. (2002). Age, executive function, and social decision making: A dorsolateral prefrontal theory of cognitive aging. *Psychology and Aging*, 17, 598-609.

Maehara, Y., Saito, S. (2011). I see into your mind too well : Working memory adjusts the probability judgment of others' mental states. *Acta Psychologica*, 138(3), 367-376.

Martín-Rodríguez, J. F., León-Carrión, J. (2010). Theory of mind deficits in patients with acquired brain injury: A quantitative review. *Neuropsychologia*, 48(5), 1181-1191.

McDonald, S., Flanagan, S., Rollins, J., Kinch, J. (2003). TASIT: A New Clinical Tool for Assessing Social Perception After Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 18(3), 219-238.

McDonald, S., Flanagan, S. (2004). Social Perception Deficits After Traumatic Brain Injury: Interaction Between Emotion Recognition, Mentalizing Ability, and Social Communication. *Neuropsychology*, 18(3), 572-579.

McDonald, S., Tate, R., Togher, L., Bornhofen, C., Long, E., Gertler, P., Bowen, R. (2008). Social Skills Treatment for People With Severe, Chronic Acquired Brain Injuries: A Multicenter Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(9), 1648-1659.

McDonald, S. (2013). Impairments in Social Cognition Following Severe Traumatic Brain Injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19(3), 231-246.

Merceron, K., Prouteau, A. (2013). Évaluation de la cognition sociale en langue française chez l'adulte : outils disponibles et recommandations de bonne pratique clinique. *L'Évolution Psychiatrique*, 78(1), 53-70.

Milders, M., Fuchs, S., Crawford, J. R. (2003). Neuropsychological impairments and changes in emotional and social behaviour following severe traumatic brain injury. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 25(2), 157-172.

Milders, M., Ietswaart, M., Crawford, J. R., Currie, D. (2006). Impairments in theory of mind shortly after traumatic brain injury and at 1-year follow-up. *Neuropsychology*, 20(4), 400-408.

Milders, M., Ietswaart, M., Crawford, J. R., Currie, D. (2008). Social behavior following traumatic brain injury and its association with emotion recognition, understanding of intentions, and cognitive flexibility. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 14(2).

Muller, F., Simion, A., Reviriego, E., Galera, C., Mazaux, J.-M., Barat, M., Joseph, P.-A. (2010). Exploring theory of mind after severe traumatic brain injury. *Cortex*, 46(9), 1088-1099.

Neumann, D., Babbage, D. R., Zupan, B., Willer, B. (2015). A Randomized Controlled Trial of Emotion Recognition Training After Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 30(3), E12-E23.

Peyroux, E., *Remédiation des troubles de la cognition sociale dans la schizophrénie et les troubles apparentés*, thèse de doctorat en neuropsychologie, sous la direction de Nicolas Frank et Isabelle Tapiero, Lyon, Université Lyon-Lumière, 2014, 420 pages.

Premack, D., Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and brain sciences*, 1(04), 515-526.

Radice-Neumann, D., Zupan, B., Tomita, M., Willer, B. (2009). Training emotional processing in persons with brain injury. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 24(5), 313-323.

Saenz, A., Doé de Maindreville, A., Henry, A., de Labbey, S., Bakchine, S., Ehrlé, N. (2013). Recognition of facial and musical emotions in Parkinson's disease. *European Journal of Neurology*, 20(3), 571-577.

Schaafsma, S. M., Pfaff, D. W., Spunt, R. P., Adolphs, R. (2015). Deconstructing and reconstructing theory of mind. *Trends in Cognitive Sciences*, 19(2), 65-72.

Shamay-Tsoory, S. G. (2011). The Neural Bases for Empathy. *The Neuroscientist*, 17(1), 18-24.

Spikman, J. M., Timmerman, M. E., Milders, M. V., Veenstra, W. S., van der Naalt, J. (2012). Social Cognition Impairments in Relation to General Cognitive Deficits, Injury Severity, and Prefrontal Lesions in Traumatic Brain Injury Patients. *Journal of Neurotrauma*, 29(1), 101-111.

Spikman, J. M., Boelen, D. H. E., Pijnenborg, G. H. M., Timmerman, M. E., van der Naalt, J., Fasotti, L. (2013). Who benefits from treatment for executive dysfunction after brain injury? Negative effects of emotion recognition deficits. *Neuropsychological Rehabilitation*, 23(6), 824-845.

Spikman, J., Fassotti, L. (2015). Social Cognition and Behavioral Changes in Traumatic Brain Injury: Assessment and Treatment. In Azouvi, P., Vallat-Azouvi, C., Aubin, G. (Eds). *Traumatismes crânio-cérébraux*. Paris: De Boeck-Solal, 73-88.

Turiel, E. (1983). *The Development of Social Knowledge: Morality and Convention*. Cambridge: Cambridge University Press.

Wang, P., Spillane, A. (2009). Evidence-based social skills interventions for children with autism: A meta-analysis. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 44(3), 318-342.

Young, A. W., Perrett, D., Calder, A. J., Sprengelmeyer, R., Ekman, P. (2002). *Facial expressions of emotion: Stimuli and tests (FEEST)*. Bury St. Edmunds: Thames Valley Test Company.

ICONOGRAPHIE

Pitt. (2014). <https://www.apprendre-a-dessiner.org/dessiner-expression-visage>, consulté le 12/01/2016

ANNEXES

Annexe A : protocoles de rééducation en neuropsychologie de la cognition sociale

Annexe B : exemple de phrases pour la reconnaissance des émotions dans la prosodie

Annexe C : exemple de scénario pour la théorie de l'esprit

Annexe D : exemple de scénario pour les jugements moraux et conventionnels

ANNEXE A

Protocoles de rééducation en neuropsychologie de la cognition sociale

Auteurs	Date	Population	Méthodologie	Organisation du protocole	Compétences travaillées	Résultats
Helffenstein D.A. et coll.	1982	16 sujets entre 17 et 35 ans avec lésions cérébrales acquises	essai randomisé contrôlé	20 heures d'entraînement IPR (interpersonal process recall) : enregistrement des interactions et feedback.	interactions sociales, compétences de communication sociale, comportements sociaux adaptés	amélioration des capacités de communication et maintien 1 mois plus tard
Dalhberg et coll.	2007	52 sujets avec traumatisme crânio-cérébral de modéré à sévère	essai randomisé contrôlé	une séance d'1 heure et demie par semaine pendant 12 semaines, en groupes de 8 participants	pragmatique du langage, comportements sociaux, interactions sociales et compétences de communication sociale	amélioration des capacités de communication après 12 semaines et maintien de ces résultats à 3, 6 et 9 mois.
McDonald et coll.	2008	51 sujets avec lésions cérébrales acquises sévères	essai randomisé contrôlé	programme de 12 semaines avec 3 heures hebdomadaires de séance de groupe et 1 heure individuelle	en séance de groupe: 2 heures consacrées aux comportements sociaux, 1 heure à la reconnaissance des émotions et à la compréhension des inférences dans les interactions sociales. séance individuelle : travail sur l'anxiété, l'estime de soi avec un thérapeute	amélioration limitée des compétences sociales et amélioration de la reconnaissance des émotions et de la perception des inférences
Westerhof-Evers et coll.	2014	sujets avec traumatisme crânio-cérébral modéré à sévère	essai randomisé contrôlé	<i>pas de données</i>	module 1: reconnaissance des émotions faciales avec travail sur les indices visuels module 2: l'objectif est d'améliorer la compréhension et l'interprétation des indices transmis lors des interactions sociales en travaillant l'empathie et le changement de point de vue. module 3 : régulation du comportement social: écoute, prise de parole	amélioration de la perception des émotions selon deux échelles de mesure des comportements sociaux données aux proches
Neumann et coll.	2015	71 patients avec traumatisme crânio-cérébral modéré à sévère	essai randomisé contrôlé	9 heures de traitement, à raison de 3 séances par semaine	sujets divisés en groupe selon 3 types d'intervention: reconnaissance des émotions faciales, reconnaissance d'inférences émotionnelles à travers de courtes histoires, entraînement des fonctions cognitives	amélioration de la reconnaissance des émotions faciales et maintien à 6 mois. Pas d'effet de généralisation sur les comportements sociaux

ANNEXE B

Exemple de phrases pour la reconnaissance des émotions dans la prosodie

JOIE			COLÈRE		
<i>indices faibles</i>	<i>indices moyens</i>	<i>indices forts</i>	<i>indices faibles</i>	<i>indices moyens</i>	<i>indices forts</i>
Demain c'est samedi	Elle a dit oui	Formidable	À table	Il y a des taches sur ce pull	Quelle bêtise!
Tu es là	Il fait bon	On a gagné	Qu'est-ce que c'est que ça?	Tu n'y arriveras pas comme ça	Ça suffit maintenant
Vous venez avec nous	Il a prévu de faire son fameux dessert	J'ai un cadeau pour toi	Tiens	Et tu le sais depuis quand?	Il m'énerve
La séance est à 15h30	Elles étaient absentes	Le contrôle est annulé	Tu as froid	Tant pis	Ce n'est pas du tout ce que j'avais demandé
Ils viennent déjeuner demain	Les tulipes sortent déjà	Elle arrive demain	Le train est annulé	Il y a toujours quelqu'un pour faire du bruit	Je lui en veux énormément
Le train arrive	Ce blouson est à ma taille	Quelle belle soirée	J'ai oublié mon parapluie	C'est le troisième train supprimé	Le train est encore annulé
Le colis a été livré	Tu as acheté un dessert	Je me réjouis pour toi	La porte ne s'ouvre pas	Le vent est trop fort	Le renard est encore passé par là
Le spectacle commence dans 10 minutes	On déjeune ensemble	Je suis embauchée	Elle n'a pas imprimé le document	Tu n'as pas tondu la pelouse	J'étais là avant vous
C'est un nouveau joueur	J'ai tout mon temps	La vue est exceptionnelle	Il a dormi jusqu'à midi	Elle n'est toujours pas là	Tu m'as fait mal
J'ai fini !	Elle sait nouer ses lacets	Cet été nous louons dans les Pyrénées	Je lui avais pourtant dit!	Ne claque pas la porte	Encore de la purée
Il fait 28° degrés	Il ne pleut pas	Il a été sélectionné pour la finale	Dépêche-toi	Tu as dit que tu le faisais	Encore
Il neige	Quelle belle promenade	Nous avons filmé tous ces bons moments	Il ne donne pas de nouvelles	Il a encore oublié notre rendez vous	Ça ne vaut pas le déplacement

ANNEXE C

Exemple de scénario de théorie de l'esprit

Une semaine avant son mariage, le futur marié confie les alliances à son témoin. Ce dernier les confie à sa femme. Accablée par la responsabilité, elle préfère les rendre au marié, qui les met déjà dans son costume.

Au cours de la cérémonie, au moment de l'échange des alliances...

Que croit le marié ?

Que croit le témoin ?

Que croit la femme du témoin ?

D'après le marié, que croit le témoin ?

D'après la femme du témoin, que croit le marié ?

D'après la femme du témoin, que croit son mari ?

D'après le témoin, que croit le marié ?

D'après le témoin, que croit sa femme ?

ANNEXE D

Exemple de scénario pour les jugements moraux et conventionnels

Un monsieur a acheté un nouveau costume, dans un magasin chic. C'est un costume cher, ce monsieur veut avoir un très beau costume pour les occasions importantes.

Il le met pour aller travailler quelques jours plus tard.

- D'après vous, qu'est-ce qu'il aimerait entendre ?
- D'après vous, qu'est-ce qu'il n'aimerait pas entendre ?
- Quelle phrase lui diriez-vous pour lui faire plaisir ?

Si vous êtes ce monsieur et que vous mettez pour aller travailler le beau costume cher et neuf que vous venez d'acheter :

- Qu'est-ce que vous aimeriez entendre ?
- Qu'est-ce que vous n'aimeriez pas entendre ?

Ce monsieur s'apprête à signer un gros contrat, rendez-vous est pris pour aller chez le client demain. Son patron lui dit : « Demain, habillez-vous correctement, c'est un rendez-vous important ! »

- D'après vous, que va ressentir ce monsieur ?
- Si le patron apprend qu'il s'agit de son plus beau costume, que va-t-il ressentir ?

Si vous êtes ce monsieur, et que votre patron fait cette remarque :

- Qu'est-ce que vous allez ressentir ?

CRÉATION D'UN PROTOCOLE DE RÉÉDUCATION DE LA COGNITION SOCIALE POUR ADULTES CÉRÉBROLÉSÉS

Résumé :

Lors de lésions cérébrales acquises, la cognition sociale est toujours déficitaire, ce qui constitue un handicap invisible, tant dans la vie personnelle que professionnelle. Notre étude, appuyée sur une approche modulaire de la CS, a pour objectif la création et l'étude de la faisabilité d'un protocole de rééducation des sous-composantes spécifiques suivantes : reconnaissance des six émotions primaires faciales et dans la prosodie, théorie de l'esprit et jugements moraux et conventionnels. Proposé à deux patients dans le cadre d'études de cas uniques, ce protocole a permis de valider son efficacité dans la rééducation des sous-composantes cibles. Il n'a cependant pas permis de valider complètement l'hypothèse d'une absence d'effet sur la cognition générale. Par ailleurs, la généralisation de la rééducation de certaines composantes de la CS à d'autres sous-composantes ne peut pas être confirmée dans le cadre de notre travail, au vu des résultats de nos études de cas. Nous avons pu par ailleurs vérifier la faisabilité de ce protocole et la pertinence du matériel créé. Cette étude demande à être élargie à davantage de patients, avec un approfondissement aux émotions secondaires, sur un temps thérapeutique plus long.

Mots-clefs : Adultes cérébrolésés - Cognition sociale - Rééducation spécifique - Modularité - Création de matériel

Abstract:

Studies have shown that social cognition is consistently impaired in acquired brain injuries. This impairment may hinder the capacity of patients to return to their former lifestyle. This study, based on a modular approach of social cognition, aims at designing and testing a protocol for the rehabilitation of the following processes: recognition of the six primary emotions from facial and voice expressions, theory of mind, moral and conventional judgments. With two single case studies, we evidenced the positive effect of the protocol on the trained processes. However, this review has not fully supported the hypothesis of an absence of effect on general cognition or the generalization of the effect of the protocol on others non-trained processes in social cognition. In addition, the material created for this protocol has been easy to implement and tailor to individual needs and has proved its efficiency. The results now call for further studies, including more patients and secondary emotions, over longer training sessions.

Keywords: Acquired brain injury – Social Cognition – Specific training – Modularity – Rehabilitation