



Cognition et Interactions Sociales dans la Maladie d'Alzheimer : Contributions cliniques à l'étude des processus d'adaptation à autrui chez les patients atteints de la Maladie d'Alzheimer

Rafika Fliss

► **To cite this version:**

Rafika Fliss. Cognition et Interactions Sociales dans la Maladie d'Alzheimer : Contributions cliniques à l'étude des processus d'adaptation à autrui chez les patients atteints de la Maladie d'Alzheimer. Psychologie. Université d'Angers, 2013. Français. <tel-01021982>

HAL Id: tel-01021982

<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01021982>

Submitted on 10 Jul 2014

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.

Thèse de Doctorat

Rafika FLISS

*Mémoire présenté en vue de l'obtention du
grade de Docteur de l'Université d'Angers
sous le label de L'Université Nantes Angers Le Mans*

École doctorale : *Cognition Education Interactions, CEI*

Discipline : *Psychologie - 16^{ème} section CNU*

Unité de recherche : *Laboratoire de Psychologie des Pays de Loire, LPPL UPRES EA 4638*

Soutenue le 6 Décembre 2013 à ANGERS

Thèse N°: 1382

Cognition et Interactions Sociales dans la Maladie d'Alzheimer

Contributions cliniques à l'étude des processus d'adaptation à autrui
chez les patients atteints de la Maladie d'Alzheimer

JURY

Rapporteurs : **Luciano FASOTTI**, Professeur, Université de Nimègue
François RIC, Professeur, Université de Bordeaux 2

Examineur : **Tarek BELLAJ**, Professeur, Université de Tunis

Directeurs de Thèse : **Philippe ALLAIN**, Professeur, Université d'Angers
Didier LE GALL, Professeur, Université d'Angers

Thèse de Doctorat

Rafika FLISS

*Mémoire présenté en vue de l'obtention du
grade de Docteur de l'Université d'Angers
sous le label de L'Université Nantes Angers Le Mans*

École doctorale : *Cognition Education Interactions, CEI*

Discipline : *Psychologie - 16^{ème} section CNU*

Unité de recherche : *Laboratoire de Psychologie des Pays de Loire, LPPL UPRES EA 4638*

Soutenue le 6 Décembre 2013 à ANGERS

Thèse N°: 1382

Cognition et Interactions Sociales dans la Maladie d'Alzheimer

Contributions cliniques à l'étude des processus d'adaptation à autrui
chez les patients atteints de la Maladie d'Alzheimer

JURY

Rapporteurs : **Luciano FASOTTI**, Professeur, Université de Nimègue
François RIC, Professeur, Université de Bordeaux 2

Examineur : **Tarek BELLAJ**, Professeur, Université de Tunis

Directeurs de Thèse : **Philippe ALLAIN**, Professeur, Université d'Angers
Didier LE GALL, Professeur, Université d'Angers

L'auteur du présent document vous autorise à le partager, reproduire, distribuer et communiquer selon les conditions suivantes :



- Vous devez le citer en l'attribuant de la manière indiquée par l'auteur (mais pas d'une manière qui suggérerait qu'il approuve votre utilisation de l'œuvre).
- Vous n'avez pas le droit d'utiliser ce document à des fins commerciales.
- Vous n'avez pas le droit de le modifier, de le transformer ou de l'adapter.

Consulter la licence creative commons complète en français :
<http://creativecommons.org/licences/by-nc-nd/2.0/fr/>

Ces conditions d'utilisation (attribution, pas d'utilisation commerciale, pas de modification) sont symbolisées par les icônes positionnées en pied de page.



ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussigné(e) **FLISS Rafika**
déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une
partie d'un document publiée 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 rapport ou mémoire.

signé par l'étudiant(e) le **01 / 09 / 2013**

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'FLISS Rafika', written over a horizontal line.

A Tof, disparu beaucoup trop tôt pour que je puisse le remercier de son soutien inflexible et de sa bienveillance durant ces dernières années...

À ma grand mère dont la perte au cours de cette thèse a ébranlé tous mes repères...la seule idée plus inconcevable encore que celle de continuer sans toi, c'était de tout arrêter; la seule chose plus impossible encore que d'arrêter, c'était de continuer...j'ai tout fait pour que tu sois fière de l'un et l'autre...

Remerciements

REMERCIEMENTS

Parce que sans les autres, rien n'est possible, je tiens à remercier :

Mes directeurs de thèse :

Le Pr D. LE GALL pour sa confiance et sa motivation perpétuelles m'orientant pas à pas dans mes projets de recherche et ma formation théorique. Je ne me serais certainement pas intéressée au problème de la conscience et de l'interaction sociale de cette manière sans la fougue de vos discussions passionnantes permettant de m'ouvrir d'autres perspectives. Une grande partie des idées de cette thèse y a trouvé naissance. Veuillez recevoir toute ma gratitude.

Le Pr Ph. ALLAIN pour m'avoir formée depuis mes années Licence à la difficulté et la minutie des travaux de recherche. Un grand merci pour les longues discussions méthodologiques du début de cette thèse, la relecture critique et les aides pour formaliser les différentes épreuves de ce travail. Recevez mes chaleureux remerciements pour m'avoir fait confiance pour mener ce projet à bon port.

Les membres du jury Messieurs T. Bellaj, L. Fasotti et F. Ric pour m'avoir fait l'honneur de relire, d'expertiser et de critiquer ce travail. Un merci particulier pour M. Fasotti qui, en tant que membre du comité de suivi de thèse, a nourri ce travail depuis la 1^{ère} année, avec ses critiques constructives.

Je souhaite tout particulièrement remercier :

Le Dr Gh. AUBIN avec qui j'ai eu la chance de travailler, je lui exprime toute mon admiration pour ses qualités professionnelles et humaines, ses cours passionnants, ses encouragements, sa bienveillance, son soutien et sa confiance qui ont largement inspirés ma voie professionnelle...sans vous jamais ma route n'aurait bifurquée au début vers la neuropsychologie. Je vous en suis reconnaissante.

Mes collègues, et néanmoins amies, du Centre de Rééducation "Les Capucins": Marie BURBAN, Sophie CULTY, Laëtitia FERRACCI, Sylvie NICOLEAU, Delphine MAUSSION, Karine PINON et Ingrid VERON. Je pourrais vous remercier pour votre présence et votre soutien indéfectible lors de la réalisation de mon Master Recherche et au cours de ce travail, mais je préfère vous remercier pour tous les moments partagés loin de cette thèse qui ont constitués des bouffées d'air frais tout au long de ces années de labeurs.

Julie LANDAIS...Merci de m'avoir permis de tenir pendant ces années. Merci pour ta présence sans jugement...et pour tant d'échanges sur la vie et ses bizarreries...

Ce travail a été rendu possible grâce à l'accueil favorable que j'ai eu au Centre Hospitalier Universitaire d'Angers. J'aimerais remercier :

Les Docteurs Frédérique ETCHARRY-BOUYX et Valérie CHAUVIRE, pour m'avoir accueillie au sein du département de Neurologie. Leur disponibilité, leur professionnalisme et les échanges partagés autour des patients ont été des conditions nécessaires à l'élaboration de ce travail.

REMERCIEMENTS

Je ne saurais terminer ces remerciements sans adresser mes pensées chaleureuses à quelques personnes chères :

À mes parents car « au début est la solution » et l'explication. Merci pour votre regard bienveillant, votre compréhension et votre soutien dans tous mes choix de vie, pour vos sacrifices dont je suis consciente et qui ont rendu chaque mot de cette thèse non seulement possible mais surtout réel. Merci d'avoir accompagné de toute votre grandeur d'âme ce chemin idéaliste mais ô combien cahoteux initié il y a 10 ans...

À ma petite sœur, pour ta patience et pour m'avoir supportée (dans le sens que tu veux !).

A mon grand père, l'Heureux et sa femme, ma future psychologue de cousine, qui occupent une place importante.

À Monique et Joachim présents depuis si longtemps dans tous les moments qui comptent...il me faudrait des pages pour vous remercier de tout ce que vous avez fait pour moi... Je me contente de vous remercier simplement de m'avoir fait grandir à votre contact et à celui des différents cercles qui gravitent autour de vous... Animo !!

À Nelly ...sobrement (à ton image) je te remercie pour ta présence si discrète et ta simplicité si complexe... Je n'oublierai pas un mois de juin noir où tu m'a simplement et à différents niveaux permis de revivre...

À Anne Marie, Fawzi et tout le clan annecio-grenoblois pour avoir rendu la transition savoyarde si douce. C'était un souvenir inoubliable de vous voir (et entendre !!) vous corriger mutuellement au lieu de me corriger..MERCI infiniment d'avoir pris votre mission de correcteurs à cœur et d'avoir rendu les fautes d'orthographe aussi rares que les journées sans cartes (dans les 2 sens du terme bien sûr !!).

A Monique la parisienne pour ta joie de vivre et ton soutien épistolaire inconditionnel.

À Stef il, il paraît qu'on a les amis que l'on mérite. Je ne suis pas sûre de vraiment te mériter...mais je te garde quand même au moins pour faire d'autres reportages photos sous d'autres cieux...et de partager quelques chefs d'œuvre musicaux!!

À Milie pour ton amitié sincère et précieuse...parce que tu es présente même si l'on ne se voit pas...Un jour on inventera un moyen de communication compatible avec nos vies à toutes les 2... (Quoique!!)

À Ju pour avoir si bien partagé mes angoisses, mes expéditions à la BU, mes rêves/mes désillusions universitaires et mes plus sombres pensées... A toi de jouer maintenant...pour que l'on puisse mettre ça derrière nous ...et visiter du pays (inchallah!! Tu vois celui-là est bien placé !)

Je n'oublierai pas non plus que je te suis éternellement reconnaissante d'avoir été présente et de m'avoir secouée pour prendre la bonne décision ce vendredi après midi là...la suite t'a donné tellement raison....

« C'est dans l'effort que l'on trouve la satisfaction et non dans la réussite. Un plein effort est une pleine victoire. » Gandhi

Résumé : *Cognition et Interaction Sociale dans la Maladie d'Alzheimer* :

Des perturbations des interactions sociales sont décrites chez les patients atteints de la Maladie d'Alzheimer (MA), afin d'expliquer certaines difficultés psycho-comportementales caractéristiques de cette pathologie, comme l'absence de conscience des troubles mnésiques (métamémoire) ou des difficultés d'inférences d'états mentaux à autrui (Théorie de l'Esprit, TdE).

En adoptant, dans un premier temps, une conception cognitive puis une approche sociologique de l'adaptation sociale et du rôle d'autrui dans la régulation des comportements, nous avons proposé à des patients atteints de MA et des contrôles appariés un protocole d'évaluation de différents aspects du fonctionnement frontal : la conscience de soi (métamémoire), la conscience de l'autre (TdE) et le fonctionnement exécutif cognitif. Dans une deuxième partie, des participants avec une MA, des patients avec des déficits cognitifs légers et des contrôles appariés ont été soumis à des tâches dynamiques évaluant l'interaction sociale avec l'examineur et les capacités de prise de perspectives.

La présente thèse permet de conclure à (1) un fractionnement des capacités de métamémoire et de TdE ; (2) une insuffisance des variables exécutives cognitives pour expliquer les performances des patients aux tâches de TdE et de métamémoire ; (3) l'importance de recourir à des interprétations alternatives empruntées aux domaines de la psychologie sociale et de la sociologie pour comprendre les difficultés d'interaction sociale des patients MA sous l'angle de la problématique de prise de perspective et de maintien d'un rôle social singulier.

Mots Clés : Maladie d'Alzheimer, Théorie de l'Esprit, Métamémoire, Interaction Sociale, Prise de Perspective, Rôles Sociaux.

Abstract : *Social Cognition and Interaction in Alzheimer's Disease*:

Impairments of social interactions have been described in patients with Alzheimer's disease (AD) in order to explain some of their behavioural difficulties, such as the lack of awareness of their own memory impairments (metamemory), or difficulties to infer the mental states of others (Theory of Mind, ToM).

By adopting, firstly, a cognitive approach, then a sociological perspective to social adaptation and to the role of others in regulating our behaviour, we firstly proposed to AD patients and matched controls a comprehensive assessment protocol for different aspects of frontal functioning: Self-awareness (metamemory), awareness of the others (ToM) and executive cognitive functioning. In the second part on this thesis, AD patients, patients with mild cognitive impairments and normal controls were given dynamic tasks assessing social interactions with the examiner and perspective-taking skills.

This thesis leads to the following conclusions (1) metamemory and ToM abilities in AD should be fractionated; (2) executive cognitive deficits are unable to explain the performance of patients; and (3) using alternative interpretations borrowed from the realms of social psychology and sociology is important to the understanding of the social interaction impairments of AD patients, in terms of difficulties in perspective taking and in maintenance of a singular social role.

Keywords: Alzheimer's Disease, Theory of Mind, Metamemory, Social Interaction, Perspective Taking, Social Roles.

Table des matières

Résumé/ Abstract	viii
Introduction Générale:	16
Première Partie: Conscience de Soi et de l'Autre	21
Introduction:	21
Aspects Théoriques:	23
Chapitre I: Polysémie et pluridisciplinarité de la « Conscience »:	23
1.1. Introduction :	23
1.2. Que faut-il entendre par « conscience » ?	23
1.2.1. Les trois principaux sens du terme conscience :	23
1.2.2. La notion de « conscience de soi » :	25
1.3. Rappels de quelques théories de la conscience :	27
1.3.1. La conscience comme objet et méthode de la psychologie :	27
1.3.1.1. L'apport de James à l'étude de la conscience :	28
1.3.1.2. L'exception neuropsychologique :	29
1.3.2. L'inconscient cognitif ou la conscience réinventée en psychologie :	30
1.3.3. La conscience de haut niveau :	33
1.3.4. Les théories sociales de la conscience :	35
1.4. Conscience et vieillissement normal et pathologique :	35
1.5. Synthèses et perspectives :	36
Chapitre II : La métacognition : une interprétation en termes de « conscience de soi » :	38
2.1. Introduction :	38
2.2. Métacognition - Cadre conceptuel :	38
2.3. Origines du concept :	43
2.3.1. Approche piagétienne de l'acquisition des processus métacognitifs :	44
2.3.2. Vygotsky ou l'origine sociale de la Métacognition :	44
2.4. Métamémoire – modèles de base :	45
2.4.1 : Aspects conceptuels de la métamémoire :	45
2.4.2. Conscience et métamémoire :	47
2.4.2.1. Différences et similarités conceptuelles et méthodologiques :	47
2.4.2.2. Les modèles neuropsychologiques de l'anosognosie :	50
2.5. La métamémoire et sa fonction de monitoring dans le vieillissement normal et pathologique : _	53
2.5.1. Vieillissement normal de la fonction de monitoring métamnésique :	53
2.5.2. Maladie d'Alzheimer et monitoring en métamémoire :	56
2.6. Synthèses et perspectives :	64
Chapitre III : La Théorie de l'Esprit comme représentation de la conscience de l'autre :	65
3.1. Introduction :	65
3.2. Théorie de l'Esprit : aspects conceptuels :	65
3.3. Origine du concept de Théorie de l'Esprit :	68
3.3.1. La philosophie de l'esprit :	68
3.3.2. L'éthologie cognitive :	69
3.3.3. Les travaux sur l'Autisme et la TdE :	71
3.3.4. La cognition sociale selon Vygotsky :	74
3.3.5. L'école métacognitive et l'influence piagétienne :	75

3.4.	Théorie de l'Esprit dans le vieillissement normal et pathologique :	77
3.4.1.	Vieillissement normal des capacités de Théorie de l'Esprit :	77
3.4.2.	Maladie d'Alzheimer et Théorie de l'Esprit :	81
3.5.	Synthèses et perspectives :	90
Questions Critiques:		91
Chapitre IV : Etat des connaissances sur les liens entre la Métamémoire et la TdE:		91
4.1.	Introduction :	91
4.2.	Relations entre métacognition et TdE :	91
4.2.1.	Différences entre métacognition et TdE :	92
4.2.2.	Similarités entre métacognition et TdE :	93
4.2.3.	Arguments en faveur d'une convergence entre la conscience de soi et la conscience de l'autre :	95
4.2.3.1.	Les apports développementaux :	95
4.2.3.2.	Les modèles théoriques :	98
4.2.3.3.	Qu'en est-il des soubassements anatomiques ?	101
4.3.	Métacognition, TdE et fonctionnement exécutif : Quels niveaux de contrôle de l'action engagés ?	103
4.3.1.	Fonctions Exécutives : aspects conceptuels :	103
4.3.2.	Dépendance ou indépendances entre TdE et FE ? :	105
4.3.3.	Fonctionnement exécutif et métamémoire :	108
4.4.	Explorations expérimentales des relations TdE-métacognition dans les populations cliniques :	109
4.4.1.	Etudes développementales :	109
4.4.2.	Etudes en psychopathologie:	110
4.4.3.	Etude dans la pathologie frontale :	112
4.5.	Quel intérêt dans la MA ?	113
4.6.	Synthèses et perspectives :	115
Problématique Générale et Hypothèses Théoriques :		116
Contributions Cliniques & Expérimentales:		119
Chapitre V : Etude des capacités de métamémoire dans la MA:		119
5.1.	Introduction :	119
5.2.	Rappels théoriques & critiques :	119
5.3.	Méthodologie :	122
5.3.1.	Construction du matériel expérimental:	122
5.3.2.	Procédure expérimentale:	123
5.3.3.	Evaluation neuropsychologique :	127
5.3.4.	Population & critères d'inclusion :	127
5.4.	Hypothèses opérationnelles :	129
5.5.	Résultats :	130
5.6.	Discussion :	142
5.7.	Synthèse et perspective :	149
Chapitre VI : Etude des capacités de TdE dans la MA:		151
6.1.	Introduction :	151
6.2.	Rappels théoriques & critiques :	151
6.3.	Méthodologie :	154
6.3.1.	Présentation du matériel expérimental:	154
6.3.2.	Procédure expérimentale:	157
6.4.	Hypothèses opérationnelles :	158
6.5.	Résultats :	159
6.6.	Discussion :	163
6.7.	Synthèse et perspective :	171
Chapitre VII : Fractionnement de l'architecture frontale : étude des liens entre TdE, Métamémoire & fonctionnement exécutif dans la MA :		173
7.1.	Introduction :	173
7.2.	Cadre théorique de questionnement :	173
7.2.1.	Rappels théoriques et critiques :	173

7.2.2. Hypothèses exploratoires: _____	175
7.3. Résultats : _____	176
7.3.1. Corrélations entre les variables métamnésiques et de TdE : _____	176
7.3.2. Analyse des profils individuels : _____	179
7.4. Discussion : _____	183
7.5. Synthèse et perspective : _____	190
Chapitre VIII: Discussion de la première partie et perspectives de travail : _____	191
8.1. Introduction : _____	191
8.2. Principales avancées de notre travail : _____	191
8.3. Limitations méthodologiques : _____	194
8.4. Qu'en est-il des écueils théoriques ? _____	197
8.4.1. Les paradigmes classiques d'évaluation de la cognition sociale: _____	197
8.4.2. La notion d'interaction : _____	200
8.4.3. L'approche cognitive de la TdE : _____	201
8.5. Synthèse & Perspective : _____	202
Deuxième Partie: De la cognition à l'interaction sociale _____	203
Introduction: _____	203
Contributions Théoriques & Critiques: _____	206
Chapitre IX: Interaction, représentation & prise de perspective sociale : _____	206
9.1. Introduction : _____	206
9.2. La représentation des relations à autrui abordée par la sociologie : _____	207
9.2.1. Mead ou l'interaction sociale symbolique : _____	207
9.2.1. Goffman et la mise en scène de la vie quotidienne : _____	209
9.3. La représentation des relations à autrui abordée par la psychologie sociale : _____	212
9.4. Réinterprétation neuropsychologique des concepts sociaux et psycho-sociaux: _____	216
9.4.1. La notion d'adhérence cognitive: _____	216
9.4.1.1. Adhérence cognitive & résolutions de problèmes insolubles : _____	217
9.4.1.2. Adhérence cognitive & tâches d'arrangement de scripts: _____	218
9.4.1.3. Adhérence cognitive & comportement de dépendance à l'environnement : _____	220
9.4.2. De la résolution de problèmes...sociaux : _____	222
9.4.3. De la production de récits en neuropsychologie : _____	226
9.4.4. Approche comportementaliste de la TdE : _____	231
9.4.2. Qu'en est-il dans le vieillissement ? _____	232
9.5. Synthèse et perspectives : _____	234
Apports Cliniques & Expérimentaux: _____	236
Chapitre X: Etude de la prise de perspective sociale dans la MA : _____	236
10.1. Introduction : _____	236
10.2. Rappels théoriques & critiques : _____	236
10.3. Méthodologie : _____	239
10.3.1. Matériel & procédure expérimentale: _____	239
10.3.2. Population & critères d'inclusion : _____	245
10.4. Hypothèses opérationnelles : _____	248
10.5. Résultats : _____	249
10.6. Discussion : _____	262
10.7. Synthèse & Perspectives : _____	272
Discussion & Conclusions Générales: _____	273
Références Bibliographiques: _____	283
Annexes: _____	316

Table des illustrations

FIGURES:

Figure 1. Modèle général des interactions entre métacognition (meta-level) et cognition (object-level) à travers les processus de monitoring et de contrôle (adapté de Dunlosky & Metcalfe, 2009).	41
Figure 2. Illustration du modèle théorique de Métamémoire (adaptée de Nelson & Narens, 1990).	46
Figure 3. Illustration du modèle d'anosognosie d'Agnew et Morris (1998) (adaptée d'Ansell & Bucks, 2005).	52
Figure 4. Illustration du test de Sally et Ann (adaptée de Baron-Cohen et al., 1985).	73
Figure 5. Illustration du dispositif utilisé pour tester la compréhension de l'intention chez l'enfant (adaptée de Meltzoff, 2005).	97
Figure 6. Illustration du modèle du Meta-Knowing (Kuhn, 2000b ; adaptée de Schneider, 2008).	99
Figure 7. Illustration du modèle hiérarchisé de la conscience (adaptée de Stuss & Anderson, 2004).	101
Figure 8. Résumé de la procédure expérimentale employée pour explorer les jugements métamnésiques chez les patients MA et les sujets contrôles.	126
Figure 9. Imprécision moyenne des prédictions par rapport aux performances réelles en fonction des rappels chez les MA & CS.	133
Figure 10. Comparaison des prédictions avant la tâche et des performances mnésiques en fonction des rappels chez les MA.	134
Figure 11. Comparaisons des prédictions, postdictions et des performances effectives des patients MA aux différents rappels.	134
Figure 12. Comparaisons des prédictions, postdictions et des performances effectives des patients MA aux différents rappels.	135
Figure 13. Comparaisons des prédictions des patients MA en condition allocentrée et égocentrée à la 1ère et 3ème personne aux différents rappels.	137
Figure 14. Comparaisons des prédictions des patients MA en condition allocentrée et égocentrée à la 1ère personne aux différents rappels.	138
Figure 15. Performances mnésiques et prédictions des sujets CS aux différents rappels.	140
Figure 16. Comparaison des performances moyennes au test des fausses croyances chez les MA & CS.	160
Figure 17. Comparaison des performances moyennes au Tom Test chez les MA & les CS.	172
Figure 18. Résumé des quatre conditions de prise de perspectives utilisées pour les analyses de corrélation chez les patients MA.	177
Figure 19. Résumé des corrélations significatives (rho de Spearman) entre les mesures de TdE, métamémoire et de fonctionnement exécutif chez les patients MA.	178
Figure i. Exemple d'un item explorant la TdE cognitive (Tom-15, Desgranges et al., 2012).	321
Figure ii. Exemple d'un item explorant la TdE affective (Eyes Face Test, Duval et al., 2009).	321
Figure iii. Exemple d'un item explorant une TdE composite (Tom Test, Duval et al., 2009).	322
Figure iv. Illustration du dispositif utilisé pour la tâche de TdE dynamique (Stuss et al., 2001).	323
Figure v. Présentation du matériel utilisé pour la tâche de récit (Claret, 2005).	324

TABLEAUX :

Tableau I. Synthèse des principaux résultats obtenus dans les tests de TdE auprès de patients MA.	89
Tableau II. Caractéristiques démographiques et neuropsychologiques des sujets inclus.	129
Tableau III. Résumé des mesures mnésiques et métamnésiques chez les patients MA & les sujets CS.	132
Tableau IV. Comparaisons (en pourcentage) des postdictions en cours d'apprentissage et des performances réelles des patients MA.	136
Tableau V. Comparaisons (en pourcentage) des prédictions en cours d'apprentissage et des performances réelles	

des patients MA. _____	136
Tableau VI. Comparaisons (en pourcentage) des prédictions égocentrée à la 1 ^{ère} personne et des prédictions allo et égocentrée à la 3 ^{ème} personne chez les patients MA. _____	138
Tableau VII. Comparaisons (en pourcentage) des prédictions égocentrée à la 1 ^{ère} personne avant la tâche et des prédictions allocentrée à la 1 ^{ère} personne des patients MA. _____	139
Tableau VIII. Comparaison des scores exécutifs entre les patients MA & et les sujets CS. _____	140
Tableau IX. Matrice de corrélations entre les variables exécutives et les mesures métamnésiques chez les patients MA. _____	142
Tableau X. Comparaison des performances en TdE affective entre les patients MA & et les sujets CS. _____	161
Tableau XI. Matrice de corrélation entre les variables exécutives et les mesures de TdE chez les patients MA. _____	162
Tableau XII. Comparaison des MMSE moyens entre les études explorant les FC dans la MA. _____	165
Tableau XIII. Présentation des différents profils individuels des patients MA aux mesures mnésiques, de métamémoire ; de TdE et de fonctionnement exécutif. _____	180
Tableau XIV. Caractéristiques démographiques et neuropsychologiques des sujets inclus. _____	247
Tableau XV. Synthèse des mesures exécutives chez les trois groupes de participants. _____	248
Tableau XVI. Synthèse des résultats (en %) obtenus par les trois groupes à la tâche de TdE dynamique. _____	250
Tableau XVII. Synthèse des résultats (en %) obtenus par les trois groupes aux tâches de TdE classiques. _____	252
Tableau XVIII. Matrice de corrélation entre les mesures de TdE classiques et la TdE dynamique chez les patients MA. _____	253
Tableau XIX. Synthèse des résultats obtenus par les trois groupes à la tâche de récit. _____	254
Tableau XX. Matrice de corrélations entre les variables exécutives et la tâche de TdE dynamique chez les patients MA. _____	257
Tableau XXI. Tableau des profils individuels présentés par les patients MA aux mesures exécutives, de TdE classique et dynamique et à la tâche de production de récits. _____	260
Tableau XXII. Tableau des profils individuels présentés par les patients MCI aux mesures exécutives, de TdE classique et dynamique et à la tâche de production de récits. _____	262
Tableau I. Présentation des catégories sémantiques et des listes d'apprentissage utilisées. _____	317
Tableau II. Comparaison du rang de typicalité et de la fréquence d'occurrence des mots utilisés. _____	318

ENCARTS :

Encart 1: Evaluation des connaissances métamnésiques dans la pathologie frontale _____	59
Encart 2: « Does the Chimpanzee have a Theory of Mind? ». Spécificité humaine de la TdE _____	72
Encart 3: « The frontal lobes are necessary for Theory of Mind » (Stuss et al., 2001) _____	225
Encart4: Points de vue & production de récits chez les patients frontaux : Etude de Le Guen (2002) _____	230

Liste des Abréviations

TOT = *Tip On the Tongue*

MA = *Maladie d'Alzheimer*

CS = *Contrôles Sains*

PKB = *Personal Knowledge Base*

TdE = *Théorie de l'Esprit*

DFT = *Démence Fronto-Temporale*

IRMf = *Imagerie par Résonances Magnétiques fonctionnelle*

MIE = *Mind In the Eyes*

FC = *Fausses Croyances*

FE = *Fonctions Exécutives*

FOK = *Feeling Of knowing*

JOL = *Judgement Of Learning*

RL = *Rappel Libre*

RD = *Rappel Différé*

RE = *REcognition*

ET = *Ecart-Type*

EFT = *Eyes Face Test*

TCR = *Théorie des Cadres Relationnels*

INTRODUCTION

GENERALE

«La conscience est au psychologue ce que la gravité est au physicien: inévitable »
(Baars, 1989, p. 240).

De l'inscription delphique « *connais toi, toi-même* »¹ aux modélisations neurocognitives de la conscience (Dehaene & Naccache, 2001), en passant par l'apport de William James (1890) à la compréhension de la nature des processus psychologiques impliqués dans la conscience, nous retrouvons les stigmates du questionnement philosophique et psychologique sur la pensée consciente dans diverses sous-disciplines de la psychologie.

En effet, peu de mots dans la langue française sont aussi polysémiques et peu de notions dans les sciences humaines et sociales ont bénéficié d'autant d'intérêt et de controverses (Lechevallier, 1998).

Alors pourquoi se risquer dans une telle entreprise ? Un travail de recherche autour de la conscience en neuropsychologie relève-t-il de la gageure ? Faut-il vraiment se hasarder à étudier la conscience et, in fine, essayer d'en proposer une lecture neuropsychologique ?

Une rapide lecture de la littérature montre la fécondité de la notion de

¹ Maxime inscrite sur le fronton du temple de Delphes consacré à Apollon et reprise par Socrate pour inciter à la connaissance de soi par la prise de conscience, notamment de sa propre ignorance.

« conscience » et la pléthore des travaux et approches conceptuelles s’y rapportant. Il existe en effet, autant d’acceptions de la conscience que de théoriciens s’y intéressant. La diversité, voire l’hétérogénéité, de ces contributions rend illusoire toute tentative de compréhension des perturbations présentées par les patients et anéantit toute perspective sérieuse pour concevoir des stratégies d’intervention et de prise en charge.

De plus, et afin que le développement de ces stratégies soit envisagé, il paraît essentiel d’identifier, au-delà des déficits cognitifs observés, les déterminants de l’interaction sociale efficiente et les mécanismes compensatoires en jeu dans les échanges *on-line* des patients atteint de la Maladie d’Alzheimer.

L’objectif de ce travail est, dès lors, d’approfondir notre compréhension des effets du vieillissement neuropsychologique normal et pathologique sur l’adaptation à l’environnement, en s’intéressant, alternativement, à deux niveaux d’appréciation de l’adaptation sociale. La thèse est organisée en deux parties correspondant à cette double lecture :

- (1) La première partie (**CONSCIENCE DE SOI ET DE L’AUTRE**) est construite dans une approche neurocognitive. Elle proposera de réfléchir à la problématique de la conscience par le biais de l’étude neuropsychologique de deux aspects de la cognition sociale : la métamémoire, comme représentation et contrôle de soi (Flavell, 1979; Nelson & Narens, 1990) ; et la Théorie de l’Esprit, comme l’un des aspects de la compréhension de l’autre (Premack & Woodruff, 1978).
- (2) La seconde partie de la thèse, sociologique et interactionnelle, (**DE LA COGNITION A L’INTERACTION SOCIALE**), sera consacrée à l’étude de la situation d’interaction sociale réelle, pour essayer de comprendre, en amont, les facteurs sociaux et psychosociaux influençant l’adaptation à l’autre.

Par conséquent, notre problématique se condense à ces interrogations : *peut-on envisager la métamémoire et la cognition sociale comme une porte d’entrée neuropsychologique à l’étude de la conscience ? Quelle est la spécificité des déficits de la conscience de soi (conscience des troubles mnésiques), de l’autre (Théorie de l’Esprit, TdE) et du contrôle attentionnel (Fonctions Exécutives, FE) dans le vieillissement pathologique (Maladie d’Alzheimer, MA)? En quoi, les phénomènes d’interaction avec l’examineur représentent-ils un axe de recherche pertinent dans l’objectif d’affiner notre compréhension du handicap social de certains patients MA?*

Dès lors, notre propos se centrera, dans un premier temps (**Chapitre I**), sur la confrontation de différentes théories psychologiques de la « conscience », afin de dépeindre les contours conceptuels actuels d'une approche neuropsychologique des états mentaux de soi et de l'autre. Nous développerons, dans une ambitieuse revue de littérature, l'historique de cette étude pour essayer d'en dégager quelques grandes lignes directrices dans la compréhension du concept de « conscience ». Or, définir une notion est déterminer de façon précise ses qualités propres et la condenser en ses caractéristiques essentielles. S'agissant de la « conscience », cette mission s'avère semée d'embûches. Les achoppements auxquels nous faisons référence tiennent pour une grande part à l'absence de langage commun, de caractéristiques élémentaires pouvant transcender les référentiels théoriques propres à chaque « explorateur » de la conscience.

Loin de nous l'idée présomptueuse de conclure à une définition opérationnelle de la conscience. Notre ambition est plutôt de rappeler, qu'en neuropsychologie, l'étude d'une conscience de soi s'est développée autour de la notion métacognitive du « Self-awareness ». En effet, la métacognition est un aspect essentiel de la conscience de soi dans la mesure où nous ne pouvons commenter ou évaluer notre propre performance que si nous en sommes conscients (Dunlosky & Metcalfe, 2009). Ceci nous amènera à rappeler les cadres théoriques de l'étude de la métamémoire et à mettre en exergue les questions qui sont encore en débat dans le domaine du vieillissement (**Chapitre II**).

En effet, Flavell (1987) suggère que les capacités métacognitives ne peuvent apparaître que lorsque les enfants développent un sens de leur « Self » comme agent cognitif et qu'ils réalisent qu'ils sont non seulement au centre mais aussi la cause de toute activité cognitive.

Le développement du « Self » et d'une conscience de soi implique ipso facto une compréhension de la conscience de l'autre (Gil, 2007). Dans le champ de la cognition sociale (Chapitre III), où l'adaptation à l'autre requiert un ensemble de processus socio-émotionnels de régulation comportementale, la TdE est envisagée comme une capacité métacognitive qui permet de comprendre les comportements d'autrui et *in fine* de pouvoir s'engager dans des relations sociales (Baron-Cohen, 1997; Frith & Frith, 1999).

Historiquement distincts dans les références théoriques mais aussi au niveau des paradigmes expérimentaux, nous essayerons de monter sur la base d'arguments empruntés intrinsèquement à la psychologie du développement, des recouvrements même partiels entre les deux champs conceptuels (**Chapitre IV**). Nous présenterons dans ce sens le modèle

hiérarchisé de la conscience proposé par Stuss et Anderson (2004) qui permettra d'envisager la vérification expérimentale du rapprochement entre conscience de soi et de l'autre dans la MA. L'objectif assumé étant d'essayer d'envisager certains des troubles décrits dans cette pathologie sous l'angle d'une mauvaise intégration de différents aspects de la conscience de soi et/ou de l'autre.

Par conséquent, nous reprendrons des outils d'évaluation classique pour contribuer à répondre aux questionnements suivants: Quelles sont les similarités et les différences entre la capacité à se représenter ses propres états mentaux (connaissances métamnésiques) et les états mentaux des autres (connaissance des intentions d'autrui) ? Ces deux niveaux de conscience sont-ils interdépendants (Stuss & Anderson, 2004) ? L'altération de l'une ou l'autre est-elle liée à un dysfonctionnement des processus cognitifs de supervision fragilisés par le vieillissement normal et pathologique ?

Notre partie expérimentale permettra d'apporter des éléments de réponse à ces questions en proposant une analyse cohérente des aptitudes métamnésiques des patients MA en lien avec le fonctionnement exécutif (**Chapitre V**). De plus, nous proposerons une étude exhaustive des capacités de TdE dans cette pathologie (**Chapitre VI**), ainsi qu'une tentative originale de lier ces deux capacités au fonctionnement exécutif (**Chapitre VII**). La discussion des apports de notre travail expérimental (**Chapitre VIII**), permettra d'entrevoir une interprétation alternative, en termes sociologiques, des performances rapportées par nos groupes expérimentaux.

Dans la seconde section de ce travail de thèse, après un bref retour sur des concepts sociologiques et des travaux précédents en neuropsychologie autour du concept d'« adhérence cognitive » (**Chapitre IX**), nous proposerons une méthodologie innovante pour apprécier la situation d'interaction sociale. En effet, dans une tentative de comprendre, non plus la désorganisation des mécanismes cognitifs à l'œuvre dans une situation d'interaction, mais les mécanismes compensatoires à l'œuvre pour diminuer le handicap social, nous placerons le focus sur la manière dont les patients s'approprient et s'engagent dans l'«*ici et maintenant*» de l'interaction, avec un autre, exerçant sur lui une forme de pression sociale (**Chapitre X**).

Dans une dernière partie (**Discussion générale & Conclusions**) nous revenons sur l'ensemble des résultats obtenus pour conclure sur l'apport de nos études à la compréhension des difficultés de cognition et d'interaction sociale chez patients atteints de la MA.

Ce travail de thèse constitue un préalable nécessaire pour favoriser la compréhension des troubles de conscience de soi, de l'autre, ainsi que, les jeux d'interaction entre soi et autrui dans la MA. Il s'inscrit dans une démarche théorico-clinique, au plus près des préoccupations du neuropsychologue clinicien en charge des patients MA, visant à comprendre et améliorer l'adaptation sociale de ces patients à leur environnement social et à autrui.

PREMIERE PARTIE :

CONSCIENCE DE SOI

ET DE L'AUTRE

« My sense of yourself grows in term of myself ...My thoughts of others, as persons, are mainly filled up with myself ».
(Baldwin, 1902, cité par Ruby, 2002, p. 113)

Introduction:

Le but poursuivi ici est de présenter quelques arguments théoriques et expérimentaux permettant de postuler l'existence de liens forts entre la conscience de soi et celle de l'autre, et d'étudier la co-occurrence de leur altération en neuropsychologie du vieillissement cognitif normal et pathologique.

Le premier chapitre (*Polysémie et pluridisciplinarité de la « Conscience »*) sera l'occasion de revenir sur la difficulté de saisir la notion même de conscience. Ce problème prend toute son ampleur dès lors que l'on réalise qu'il n'existe sûrement pas de termes aussi polysémiques que celui de « conscience ». Chaque courant de pensée en propose une définition avec son propre référentiel théorique, ce qui conduit à des « confusions... [et] des débats mal engagés » (Dehaene, Kerszberg, & Changeux, 1998, p. 23).

Sans entrer dans les controverses inhérentes à l'étude de la « conscience », nous

proposons un exercice « d'exégèse » qui sera avant tout l'occasion pour nous d'introduire les notions de Métacognition (Chapitre II : *La métacognition : une interprétation en termes de conscience de soi*) et de TdE (Chapitre III : *La TdE comme représentation de la conscience de l'autre*) comme portes d'entrée pour apprécier respectivement la conscience de soi et la conscience de l'autre, notamment dans le domaine du vieillissement cognitif., et dans une perspective neuropsychologique.

En nous appuyant sur les arguments théoriques essentiellement développés lors de notre premier chapitre, mais aussi sur des travaux éclairants dans le champ de la psychologie du développement essentiellement, nous proposerons l'exploration systématique des rapports entre les deux formes de métaconnaissances que sont la métamémoire et la TdE (Chapitre IV : état de connaissances sur les liens entre métamémoire et TdE).

Nous présenterons ensuite les contributions cliniques et expérimentales de notre recherche dans le cadre de trois chapitres expérimentaux (Chapitres V, VI, VIII) illustrant respectivement les aptitudes des patients MA en métamémoire, en TdE et en vérifiant les liens entre conscience de soi, de l'autre et fonctionnement exécutif dans le cadre du vieillissement normal et pathologique.

Le dernier chapitre (Chapitre VIII) constituera l'occasion de discuter ces données à la lumière de notre cadre théorique de référence. Des critiques méthodologiques et théoriques permettront enfin de proposer une compréhension alternative des performances des patients MA.

« la conscience est un phénomène fascinant mais insaisissable :
il est impossible de spécifier ce qu'elle est, ce qu'elle fait et pourquoi
elle a évolué. Rien qui vaille la peine d'être lu n'a été écrit sur ce sujet. »
(Sutherland, 1989 ; cité par Pillon, 2006, p. 76)

Chapitre I: Polysémie et pluridisciplinarité de la « Conscience »:

1.1. Introduction :

Le présent chapitre aura pour objectif de poser les bases théoriques d'une notion centrale en psychologie, celle de « conscience ». En effet, l'exploration de notre vie mentale a cristallisé les interrogations des philosophes et des psychologues depuis la philosophie grecque. Nous développerons ainsi les diverses conceptualisations de la conscience qui jalonnent l'histoire des idées en sciences humaines. La première section de ce chapitre sera l'occasion pour nous de relever, à travers les définitions proposées, des acceptions communes de cette notion. La deuxième grande section aura pour visée de retracer les multiples contributions transdisciplinaires qui ont permis au « *problème de la conscience* »² (Zeman, 2003) de devenir le challenge intellectuel par excellence pour les recherches en neurosciences sociales (Decety & Sommerville, 2003), en psychologie cognitive (Dehaene et al., 1998) ou en philosophie (Rosenthal, 2000). L'ensemble de ces propositions ont alors permis de poser les bases d'une approche neuropsychologique de la définition, de la nature et de la fonction de la conscience.

1.2. Que faut-il entendre par « conscience » ?

1.2.1. Les trois principaux sens du terme conscience :

Le terme de conscience est ambigu et renvoie en fait à de multiples acceptions selon les références théoriques du chercheur. Etymologiquement, le mot « *conscience* » trouve ses racines dans le terme latin « *conscio* », composé de *cum* signifiant « avec » et de *scio* se rapportant à la « connaissance » (Bachmann, Breitmeyer, & Ögmen, 2007). Dans son sens original, la conscience est alors définie comme la capacité de partage de connaissances avec

² Formulation moderne pour qualifier le problème ancien identifié par la philosophie sur les rapports corps-esprit et qui a amené Descartes par exemple à proposer son *dualisme de substance* et Comte (1798 – 1857) à considérer que de tels phénomènes n'étaient pas accessibles par l'être conscient lui-même.

un autre ou avec soi (Zeman, 2001). Malgré la diversité des modélisations théoriques, il semble possible d'abstraire trois principaux sens de la conscience (Zeman, 2003). Tout d'abord, certains auteurs considèrent qu'il existe différents états conscients de l'éveil, au coma, mesurables et identifiables. Nous retrouvons cette conception de la conscience, comme un **état physiologique d'éveil et de vigilance**, dans différentes modélisations théoriques comme le stade d'*arousal* dans la conception hiérarchisée de la conscience de Stuss et Anderson (2004)³ ou dans ce que Dehaene et Naccache (2001) ont appelé « *l'usage intransitif du terme conscience* ». Ces auteurs postulent que ce niveau fait appel à la notion de *contenu de la conscience* qui conjecture notre capacité à prendre en compte des informations provenant du monde extérieur.

Il nous semble ici intéressant de rappeler que, dans la langue anglaise, les auteurs utilisent deux termes pour articuler la notion de « conscience » : « *consciousness* » qui correspond en français à ce premier niveau d'interprétation physiologique de la conscience ; et « *awareness* » qui n'a pas vraiment d'équivalent français mais que certains auteurs traduisent généralement par « *prise de conscience* » (Siéroff, 1992). C'est à cette acception d'*awareness* que nous nous référons pour les deux dernières conceptualisations de conscience.

En effet, la conscience peut aussi être envisagée comme une **expérience**, une expression comportementale de notre état d'éveil. Il s'agit ici de prendre conscience de quelque chose et d'être en mesure de rendre compte du contenu subjectif de l'expérience vécue. Dehaene et Naccache (2001) parlaient ainsi d'une **conscience d'accès** ou d'**accès à la conscience**, dans une utilisation « *transitive* » du terme (par opposition à contenu de la conscience). Cet *état de conscience* implique une « *prise de conscience* » d'un stimulus perçu.

Alors que l'accès à la conscience permet d'étudier la manière dont notre cerveau a conscience du monde extérieur, la dernière signification usitée se focalise sur la conscience du monde intérieur, de ses propres opérations mentales. Il y a ici un rapprochement entre conscience et **état mental**. En effet, tout état mental avec un contenu propositionnel est un état mental conscient qui est accessible au moyen de l'introspection ou de la conscience de soi et de ses contenus mentaux. Ce qui n'est pas sans nous évoquer les travaux de Flavell (1979), notamment en métacognition, sur lesquels nous reviendrons dans le deuxième chapitre. Dans cette perspective, nous nous intéresserons plus précisément à la notion de conscience de soi, pour discuter ultérieurement des apports de l'école métacognitive de Flavell (1979).

³ Cette conception sera détaillée lors de la présentation des liens entre les modèles de métacognition et de TdE (cf. Chapitre IV, § 4.2.3.2.).

1.2.2. La notion de « conscience de soi » :

« *Toute conscience est d'emblée une conscience de soi ou conscience du soi* » (Locke, 1632 – 1704). C'est de cette affirmation que découle notre intérêt pour cette notion importante de conscience de soi. Comme pour le terme « conscience », il existe diverses acceptions du concept de « Self-consciousness ». Même si aucun consensus théorique n'est entrevu, il semble là aussi possible de distinguer trois grands axes de définition (Zeman, 2001).

La première conception renvoie au « Self », au sujet conscient. Zeman (2001) s'est référé aux travaux en psychologie comparative (Gallup, 1970 ; Beninger, Kendall, & Vanderwolf, 1974) et en psychologie du développement (Parker, Mitchell, & Boccia, 1994) pour interpréter la conscience de soi comme la **détection ou la reconnaissance de soi**, de ses propres comportements, en réponse aux stimuli externes qui nous affectent. En effet, cette capacité implique un concept, même rudimentaire, du « Self »; une « idée de moi » qui se développe chez l'enfant et qui est attestée par la présence du pronom « je ». L'un des outils les plus utilisés pour mettre en évidence cette capacité de reconnaissance de soi est « le test du miroir ». Ainsi, dans son expérience princeps, Gallup (1970) a exposé des chimpanzés à un miroir. Intuitivement, l'animal traitait l'image reflétée comme s'il était en face d'un autre animal et manifestait des comportements sociaux agressifs. Après une longue exposition à ce reflet, l'animal apprenait à se reconnaître dans le miroir. Gallup (1970) a mis en évidence que la diminution des manifestations sociales agressives allaient de paire avec l'augmentation de comportements dits « autodirigés », notamment pour explorer des parties invisibles de son corps comme le fond de la bouche. Pour confirmer expérimentalement l'idée que les comportements autodirigés révéleraient l'existence d'une représentation de soi par le biais de l'image reflétée sur le miroir, cet auteur a disposé une tache sur le visage de l'animal avant de le confronter de nouveau au miroir. Les résultats ont démontré que l'animal ne dirigeait pas ses actions vers l'image reflétée, mais bien vers la partie de son propre corps qu'il ne voit pas directement.

L'un des précurseurs⁴ essentiels de la conscience de soi serait donc la capacité à se percevoir et à se reconnaître comme un individu singulier distinct des autres semblables.

⁴ Povinelli (2000) propose dans une synthèse de la littérature en primatologie de considérer l'existence de précurseurs communs entre l'espèce humaine et certains primates, qui sont primordiaux pour la survie de l'espèce (la reconnaissance de soi, le suivi du regard, *etc.*). La TdE serait quant à elle une exclusivité humaine dans la mesure où l'homme est le seul « animal » social capable de développer des métareprésentations de son propre esprit. Dans l'approche de Povinelli (2000), les primates, développent plutôt une capacité à comprendre le comportement de l'autre, sur la base de la compréhension d'une causalité physique (« *a sophisticated behavior reading* »), et non sur celle d'inférences d'états mentaux (cf. Encart 2, p. 72).

Il en découle donc, que dans la deuxième signification du terme « conscience de soi », nous retrouvons des liens forts avec la conscience de l'autre. En effet, pour Zeman (2001), l'une des premières acceptions du « Self-consciousness » c'est une «**propension à l'embarras, à la confusion, à la maladresse** » avec les autres.

Il en veut pour preuve les travaux en psychologie du développement (Baron-Cohen, 1997 ; Frith & Frith, 1999) proposant l'idée de représentations mentales de la réalité. Selon ces travaux, l'enfant, dès l'âge de 5 ans, découvre que son esprit est faillible et qu'il appréhende le monde d'un point de vue égocentrique. La conscience que peut avoir l'enfant de lui-même à ce niveau se développe, dès lors, pour lui permettre d'adopter le point de vue d'autrui et d'admettre que l'autre a aussi des représentations mentales de la réalité du monde. C'est bien la conscience de soi et de ses contenus mentaux qui permet à l'enfant d'appréhender celle de l'autre. Il est ici intéressant de rappeler que l'ensemble de ces travaux a permis l'émergence de la notion d'attribution d'états mentaux à l'autre pour réussir à expliquer et à prédire ses comportements, ce qui n'est pas sans nous rappeler la définition communément acceptée aujourd'hui de la TdE (Premack & Woodruff, 1978), que nous allons aborder au troisième chapitre de ce manuscrit .

Dans son ultime description, la conscience de soi revêt une signification plus large comme **la connaissance de soi**, mais aussi la connaissance que l'on a du milieu social et culturel dans lequel évolue le « je » (Zeman, 2001). Notons, ici, que cette dernière acception postule que l'idée du moi ne s'arrête pas au corps et à l'esprit propre. Elle englobe aussi l'appartenance à une communauté linguistique et culturelle, à une famille ou un groupe sociétal et trouve son expression la plus parfaite dans les activités pro-sociales dans lesquelles s'engage le « Self » dès le plus jeune âge.

Au delà de la diversité conceptuelle et de la polysémie du terme « conscience de soi », nous semblait, ici posées, les bases de la réflexion autour des liens entre la conscience de soi et la conscience de l'autre. Nous retrouvons ainsi, dans la définition même des concepts, des ponts entre ces deux domaines. Avant de détailler chacun d'entre eux et d'explicitier le point de vue neuropsychologique que nous suivons, il nous paraît important de revenir sur certaines théories substantielles de la conscience qui ont marquées l'histoire des idées en sciences cognitives et qui ont contribué aux conceptions actuelles de la « conscience » en neuropsychologie.

1.3. Rappels de quelques théories de la conscience :

1.3.1. La conscience comme objet et méthode de la psychologie :

Il est sans doute important de rappeler que le début du XX^{ème} a constitué l'âge d'or de l'étude de la conscience en psychologie. Celle-ci a été appréhendée tout d'abord comme un objet d'étude légitime en neurologie (Claparède, Korsakoff) et en psychologie expérimentale (Wundt, James).

Korsakoff (1854 – 1900), précurseur de l'exploration des mécanismes mnésiques opérant à l'insu du sujet, a décrit des apprentissages sans que les sujets aient conscience de faire appel à leur mémoire (Eustache, Desgranges, & Messerli, 1996). Dans le cadre du syndrome amnésique portant son nom, l'expérience princeps de la patiente amnésique rapportée par Claparède fait toujours référence dans la distinction entre les mécanismes d'apprentissage implicite et explicite en mémoire. Lors de l'examen clinique, Claparède glisse une épingle dans sa main au moment où il serre la main de sa patiente. Bien qu'elle n'ait eu aucun rappel conscient de leur précédente rencontre, la patiente refusa de lui serrer la main, soulignant un apprentissage implicite préservé (Eusatche et al., 1996). Ces travaux ont ainsi initié tout un champ d'étude des processus conscients et inconscients de la mémoire humaine.

Parallèlement aux apports cliniques, les travaux de Wundt (1832 – 1920) ont contribué à cristalliser l'intérêt des psychologues pour la conscience, non seulement comme objet d'étude privilégié de la psychologie expérimentale naissante, mais aussi comme sa méthode fondamentale (Danziger, 1980). Considéré comme le père de la psychologie scientifique, nous devons à Wundt (1832 – 1920) l'ambition structuraliste d'analyser les éléments constitutifs des pensées et des sensations humaines, tout comme un chimiste pourrait examiner les composés chimiques élémentaires d'une solution. Pour lui, les états mentaux conscients sont accessibles scientifiquement en utilisant l'introspection (littéralement « *le regard intérieur* »). Elle permettrait d'étudier la structure de l'esprit humain en décomposant la conscience en ses éléments fondamentaux, sans sacrifier aucune des propriétés de l'ensemble. En entraînant des étudiants de psychologie à la pratique de l'auto-examen, il demandait à ses participants une introspection donc une conscientisation et une verbalisation des stratégies utilisées pour réussir la tâche. L'objectif ultime était de recueillir des observations qui ont été biaisées par l'interprétation personnelle, ou l'expérience antérieure, pour élaborer une théorie de la pensée consciente.

En plus de l'influence de Wundt, les études sur la conscience se sont aussi développées sous l'impulsion des travaux de James autour du « courant de conscience ».

1.3.1.1. L'apport de James à l'étude de la conscience :

« *La psychologie est la science de la vie mentale* » (James, 1890). Ainsi, William James (1842 – 1910) délimitait le contour de la future psychologie cognitive, en mettant l'accent sur l'importance d'étudier scientifiquement les lois générales de la pensée. Cette affirmation propose ainsi de s'intéresser à un domaine subjectif que l'on considérait inaccessible à la méthode scientifique (Debru, Chauviré, & Girel, 2008).

L'un des apports majeurs de James, dans ce cadre, fut de développer une approche fonctionnaliste en réponse au « *mind-body problem* » en cherchant à appréhender les états mentaux en terme de fonctions cérébrales (Debru et al., 2008 ; Rubio, 2008). Cette proposition s'oppose au dualisme cartésien, mais aussi à l'idée répandue de l'esprit humain véhiculée par la pensée de Locke. Alors que cette dernière conçoit les états mentaux comme un construit à partir de sensations simples⁵, James va introduire la notion de « courant de la conscience », différente de celle profuse d'« état de conscience », en ce qu'elle comporte une connotation dynamique et continue de « *flux de conscience s'avancant, s'écoulant, se succédant sans trêve en nous.* » (James, 1890, p. 225).

La conscience, selon James, est dépendante de l'expérience de chacun et permet ainsi de faire des choix personnels (Rubio, 2008). C'est en ce sens qu'il conçoit la conscience personnelle : « *les pensées solidarisées à la façon dont nous les sentons solidarisées, c'est ce que nous concevons comme moi personnel* » (James, 1892, p. 20-21). Elle serait composée d'un ensemble d'états mentaux ou pensées qui se succèdent en nous de manière constante (*stream of thought*). La conscience personnelle serait un continuum qui assurerait l'identité et la continuité du soi. Elle est définie comme la « *somme de tout ce que le moi peut appeler mien* » (James, 1890, p. 292). Pour James (1890 ; 1892 ; Debru et al., 2008 ; Rubio, 2008), le moi se divise en moi matériel (ensemble des propriétés d'un individu), moi social (caractérisé par le groupe social qui gravite autour du moi et lui impose son sceau) et moi spirituel (intégrant le *stream of consciousness* et la vie subjective de l'individu). Nous verrons que cette conception princeps de la conscience a largement influencé la conception moderne de l'espace de travail conscient modélisé par Dehaene et Naccache (2001), développée plus loin (cf. Chapitre I, § 1.3.2.).

⁵ Ainsi, pour James « *aucune personne n'a de sensations qui soient simples en soi* », (James, 1892, p. 224).

La psychologie naissante a donc repris à son compte le problème de l'interaction corps-esprit, attribut jusque là de la philosophie, en considérant la conscience alternativement comme la méthode privilégiée d'examen des contenus conscients de la pensée humaine (Wundt et l'introspection), puis comme le sujet de réflexion privilégié de la jeune discipline (James et le flux de conscience). A partir des années 1920, les psychologues expérimentalistes vont se détourner de la conscience en réfutant la possibilité de sonder des processus subjectifs dans une discipline scientifique. Une seule exception notable à ce constat nous est fournie par les observations de cas cliniques en neuropsychologie, relançant la réflexion autour du problème de la conscience.

1.3.1.2. L'exception neuropsychologique :

Les travaux en neuropsychologie ont maintenu le questionnement sur la conscience possible, alors même que la psychologie expérimentale montrait la plus grande circonspection vis-à-vis de l'étude des phénomènes subjectifs.

Qu'il s'agisse des illustrations cliniques de patients amnésiques, manifestant un apprentissage en dehors de toute introspection consciente (travaux de l'équipe de Milner sur près de 50 ans autour du cas HM, 1968 ; 1998 ; 2005), ou des études de cas de patients atteints de *blindsight* niant avoir perçu des stimuli mais dirigeant efficacement leurs actions vers les stimulations présentées dans le champ « aveugle » (Weiskrantz, Warrington, Sanders, & Marshall, 1974 ; Weiskrantz, 1986), ou bien encore les multiples exemples de patients présentant une héminegligence spatiale mais doués de capacités résiduelles de traitement d'informations présentées dans l'hémichamp « inattentif » (Bisiach & Luzzatti, 1978; Marshall & Halligan, 1988), les travaux en neuropsychologie clinique regorgent de preuves de l'existence de traitements inconscients qui vont biaiser la perception et influencer la prise de décision consciente du patient sans qu'il soit capable de rapporter les raisons de ce choix.

En dehors des apports des études auprès de patients cérébrolésés, il faudra attendre la fin du siècle dernier pour qu'une recrudescence des études des états mentaux complexes, réfléchis et subjectifs voit le jour dans le domaine des neurosciences cognitives (Gazzaniga, 2004). Ce renouveau est rendu possible grâce à un double mouvement : un abandon de l'introspection comme méthode d'accès à l'architecture mentale ; et une affirmation de la légitimité de l'étude des traitements conscients et introspectifs dès lors qu'ils constituent des patterns de traitements disponibles. Nous

allons présenter, dans le point suivant, les modèles récents en psychologie cognitive mettant l'accent sur la possibilité, voire sur l'importance, d'étudier expérimentalement la conscience.

1.3.2. L'inconscient cognitif ou la conscience réinventée en psychologie :

L'introduction des modèles computationnels en psychologie, l'affleurement des théories du traitement de l'information au milieu du XX^{ème}, ainsi que le développement des techniques d'imagerie fonctionnelle ont permis à certains « *nouveaux explorateurs de la vie mentale* »⁶ de renouveler notre intérêt pour l'étude de la « conscience » en neurosciences (Naccache, 2006). Paradoxalement, l'attention de ces premiers travaux s'est portée sur « *la face cachée de l'iceberg* »⁷, et plus précisément, sur les traitements non conscients possibles d'une manière subliminale.

La perception subliminale intervient à chaque fois qu'un stimulus, présenté en dessous du seuil de conscience, parvient néanmoins à influencer nos pensées, nos émotions et nos actions, supposées conscientes (Merikle, 2000). Ce paradigme a largement été repris dans le domaine du masquage attentionnel, notamment dans le cadre de la perception d'expressions faciales émotionnelles (Whalen et al., 1998 ; Morris, Ohman, & Dolan, 1998). Les résultats s'accordent pour rapporter une modulation du jugement conscient, en présence d'amorces subliminales alors même que les participants n'avaient pas conscience d'avoir perçu ce stimulus. Ainsi, dans l'expérience princeps de Whalen et al. (1998), la technique de masquage visuel permettait de supprimer la perception consciente d'un visage neutre, alors que les visages subliminaux exprimant la peur donnaient lieu à une activation de l'amygdale.

Ce champ d'étude repose ainsi sur deux postulats importants.

Premièrement, la conscience est « *un phénomène réel, naturel, biologique, littéralement localisé dans le cerveau* » (Revonsuo, 2000). En effet, la conception de la conscience comme une forme de traitement de l'information associée à un type particulier d'activité neuronale légitime la réintroduction de la conscience dans le domaine de la psychologie expérimentale, et permet l'étude des corrélations psycho-neurales à l'œuvre dans les traitements conscients, comme dans tout autre domaine de la vie mentale humaine.

⁶ Formule empruntée à Naccache (2006, p. 9) qui propose dans son livre « *une nouvelle expédition au-delà de la conscience...[pour] une nouvelle interprétation de l'inconscient freudien sous les auspices des neurosciences de l'esprit* ».

⁷ *Ibid.*

Deuxièmement, dans l'ensemble de ces travaux, les auteurs considèrent qu'il existe un seuil de conscience au-delà duquel une information modifie les activations cérébrales et parvient à accéder à la conscience du sujet. Cette assertion suppose, *in fine*, que l'on puisse mesurer, grâce aux temps de réponses, aux potentiels évoqués et autres techniques d'imagerie, un état de conscience (Dehaene & Naccache, 2001).

Même si les recherches actuelles autour de cette notion de conscience d'accès ne permettent pas l'émergence d'un modèle conceptuel commun, les différentes contributions théoriques s'accordent sur l'existence de quatre propositions communément admises sur la nature et la fonction de la conscience. La conscience d'accès serait ainsi associée à (1) un système de supervision centrale ; (2) aurait une capacité limitée ; (3) serait alimentée par des boucles de réentrée dans le traitement de l'information des données sensorielles ; et (4) dédierait un espace interne de synthèse, de maintien et de partage des données.

Nous allons brièvement détailler ces quatre points d'accord sur la conception actuelle de la conscience en sciences cognitives, dans l'objectif de mettre en exergue les points d'accord importants dans la conception contemporaine de la conscience.

(1) La conscience d'accès serait ainsi associée à un système de supervision centrale. Il est important de rappeler, à ce stade, que cette notion de supervision centrale se trouve aujourd'hui totalement admise dans les théories courantes de la psychologie (*e.g.* : Posner, Klein, Summers, & Buggie, 1973 qui proposent une distinction entre processus automatiques et contrôlés ; ou Norman & Shallice, 1980 pour qui les comportements conscients dépendent d'un système de supervision supérieur aux traitements automatiques). Elle trouve en réalité son origine dans le travail fondateur de James (1890), pour qui la conscience est un système supérieur dont le rôle est de réguler les opérations et le fonctionnement des autres systèmes⁸.

(2) Les opérations cognitives seraient non seulement hiérarchisées entre les opérations conscientes et les traitements automatiques, mais la conscience serait aussi associée à une étape de sélection de l'information à capacité limitée (cf. le modèle du filtre sélectif de Broadbent, 1958)⁹. L'attention ici, n'est pas confondue avec la

⁸ Nous en voulons pour preuve la citation suivante : « *L'étude de la distribution de la conscience montre qu'elle est exactement ce qu'on attendrait d'un organe ajouté afin de diriger un système nerveux devenu trop complexe pour se réguler lui-même* » (James, 1890, p. 619)

⁹ Il est important de rappeler là aussi que cette idée est antérieure à la psychologie expérimentale et qu'elle est héritée de Descartes pour qui : « *les idées s'empêchent l'une l'autre, [...] on ne peut être fort attentif à plusieurs choses en même temps* » (Descartes, 1648).

conscience. Elle est plutôt conçue comme la porte d'entrée à la conscience, en sélectionnant (et conscientisant) les informations pertinentes (Posner et al., 1973).

(3) Les opérations conscientes correspondraient à une deuxième phase descendante de traitement de l'information via l'amplification de boucles tardives (« réentrantes »), par opposition à un traitement ascendant (« *bottom-up* » ou « *feedforward* ») rapide et non-conscient (Edelman, 1987). Ainsi, l'information issue de l'intégration de plusieurs boucles réentrantes constituerait le contenu de la conscience, car comme le rappellent Tononi et Edelman (1998) : « *Consciousness is information integration* ».

(4) La conscience est envisagée enfin comme un « *théâtre mental* » permettant la synthèse des idées et la diffusion des informations pertinentes (Taine, 1892)¹⁰. L'une des formalisations théoriques les plus abouties correspond à la proposition de Baars (1989) d'un espace de travail conscient (« *global workspace* »). Selon cette proposition, divers processeurs spécialisés exécutent parallèlement plusieurs opérations mentales. Le contenu de la conscience correspondrait à l'ensemble d'informations envoyées à un système central à capacité limitée. Dehaene et al. (1998) ont proposé une nouvelle compréhension de cet espace de travail (« *espace de travail neuronal global* »), basée sur l'identification des mécanismes cérébraux en jeu lors de la sélection de l'information consciente. Ce modèle prévoit que l'accès à la conscience correspondrait en fait à la disponibilité d'une information. Le rôle de cet espace global est de rendre une information accessible à tous les traitements, ce qui conduit à une expérience subjective synthétique et rapportable.

Au niveau physiologique, le traitement est dit « conscient » si une information perceptive particulière, sélectionnée pour sa pertinence parmi un flux¹¹ d'autres états cérébraux, s'auto-amplifie par des boucles récurrentes pour accéder aux régions pariéto-frontales distribuées qui vont diffuser les informations à des aires distantes (par des boucles descendantes). L'espace de travail neuronal global amplifie et

¹⁰ « On peut comparer l'esprit d'un homme à un théâtre d'une profondeur indéfinie, dont la rampe est très étroite, mais dont la scène va s'élargissant à partir de la rampe. Devant cette rampe éclairée, il n'y a guère de place que pour un seul acteur... Au delà, sur les divers plans de la scène, sont d'autres groupes d'autant moins distincts qu'ils sont plus loin de la rampe. Au delà de ces groupes, dans les coulisses et l'arrière-fond lointain, se trouve une multitude de formes obscures qu'un appel soudain amène parfois sur la scène ou même jusque sous les feux de la rampe, et des évolutions inconnues s'opèrent incessamment dans cette fourmilière d'acteurs de tous ordres pour fournir les coryphées qui tour à tour, comme en une lanterne magique, viennent défiler devant nos yeux » (Taine, 1892).

¹¹ Cette notion de flux de conscience n'est en réalité pas étrangère à la conception de courant de conscience de James (1890).

distribue cette information au reste du cortex et assure la synchronisation entre l'ensemble des neurones impliqués.

En somme, la redécouverte de l'« inconscient cognitif » (Naccache, 2006) a rendu possible, voire légitime, la réintroduction de l'étude expérimentale des caractéristiques conscientes de notre vie mentale, en postulant (1) l'existence d'une distinction constitutive entre états de conscience comme niveaux d'éveil physiologique et l'accès à la conscience comme objet d'étude exploitable par les neurosciences cognitives; et en (2) considérant la rapportabilité des stimuli comme « critère expérimental principal d'accès à la conscience »¹². Le rôle des neurosciences cognitives est alors d'identifier les processus de traitement et donc les patterns d'activations neuronales qui les sous-tendent et qui permettent de différencier systématiquement les états mentaux conscients de ceux qui peuvent fonctionner en dessous du seuil de conscience. Cette approche de la conscience se rapporte donc clairement à la deuxième définition que nous avons proposée de la conscience comme une expérience ; comme une conscience d'accès (Zeman, 2001).

A l'appui de ces modèles théoriques, un certain nombre de travaux multidisciplinaires se sont développés pour une meilleure exploration des processus inconscients généraux (Naccache, 2006). Ce voyage au cœur de l'inconscient cognitif a donc permis de remettre, d'une part, le « problème de la conscience » au centre des préoccupations en psychologie, et de favoriser, d'autre part, l'émergence d'autres conceptions de la conscience que la conscience d'accès. Nous allons développer deux de ces acceptions qui nous semblent profitables pour le reste de ce travail.

1.3.3. La conscience de haut niveau :

Pour certains auteurs, cette interprétation de la conscience, en termes de conscience d'accès, ne peut pas constituer la seule compréhension possible de la conscience en psychologie et en neurosciences cognitives. Certaines propositions théoriques (Damasio,

¹² Il est important de noter ici que certains auteurs défendent une définition de plus bas niveau conceptualisée autour de la notion de « conscience phénoménale » (Lewis, 1991). Ils considèrent que les critères de rapportabilité et d'accessibilité sont non satisfaisants pour définir les informations conscientes puisqu'ils ne permettent pas de rendre compte de certaines expériences perceptives subjectives et singulières totalement conscientes mais pourtant ineffables (comme la couleur particulière d'un coucher de soleil). C'est ce qu'ils désignent sous le terme de qualia ou qualités particulières de l'expérience consciente qui, pour eux, précèdent et dépassent la conscience d'accès.

1999 ; Edelman, 1987) plaident, en effet, pour une définition de plus haut niveau, faisant intervenir une référence au soi (cf. Chapitre I, § 1.2.2.) sur la conscience de soi, comme une connaissance de ses propres contenus mentaux par opposition à ceux d'autrui. Pour Damasio (1999), par exemple, une information est consciente si elle trouve une référence à un point de vue subjectif (le « Self ») ; à une représentation du sujet en train de percevoir¹³. Cette proposition rejoint celle de Rosenthal (2000), pour qui, l'accessibilité d'une information dans un espace de travail conscient ne suffit pas pour dire qu'une personne est consciente. Il faut une conscience réflexive d'ordre supérieur (« *Higher-Order Thought* », Rosenthal, 2000). Dans cette perspective, une information est consciente si l'on est capable de formuler des pensées supérieures sur les états conscients, qui incluent le fait même de prendre conscience (je sais que je sais). Nous retrouvons dans cette approche, dans le cadre de notre troisième définition de la conscience, précédemment explicitée, qui l'assimile à la capacité à former des états mentaux.

Plus récemment, cette capacité de réfléchir à partir de ses propres états mentaux, et de rapporter les processus psychologiques permettant d'acquérir cette connaissance a été modélisée en neuropsychologie, à travers le concept de « Self-awareness » défini par (Prigatano & Schacter, 1991, p. 13) comme « *la capacité de percevoir le self en termes relativement objectifs, tout en maintenant le sens de la subjectivité* ». Morin (2006) propose que le « Self-awareness » se réfère à la capacité de déplacer son attention du monde extérieur vers les états internes de l'individu et de devenir un observateur réflexif de son propre monde interne. Pour Stuss et Benson (1986), cette capacité s'avère inhérente à la vie humaine, dans la mesure où elle facilite la modulation de son propre comportement pour parvenir à parachever nos buts sociaux.

Différents outils neuropsychologiques ont permis de définir les propriétés du « Self-awareness » auprès de patients cérébro-lésés. Nous reviendrons, lors de notre deuxième chapitre, sur les désordres du « Self-awareness » dans le cadre des études sur la métamémoire notamment. Nous proposerons, auparavant, une dernière conception de la conscience qui évoque le lien que nous avons déjà introduit entre soi et autrui dans la deuxième acception de la conscience de soi présentée.

¹³ Damasio (1999, p. 168) définit la conscience comme « *self in the act of knowing...a narrative without words* ».

1.3.4. Les théories sociales de la conscience :

Au delà du « Self-awareness », d'autres auteurs se sont plutôt intéressés à la fonction sociale de la conscience (Frith & Frith, 1999). Dans cette logique, la conscience est abordée comme une fonction à destination de l'autre et non pas comme un état subjectif et réflexif. Sa compréhension nécessite de dépasser le cerveau biologique et l'expérience isolée des sujets pour se focaliser sur le fonctionnement social des individus. De cette manière, la rapportabilité de nos propres expériences conscientes est mise en forme de façon à être conformes à ce que nous pensons être l'expérience consciente d'autrui. Cette information ne doit pas uniquement être accessible dans un espace de travail personnel, mais constituer un savoir social partagé entre soi et l'autre.

Il est important de rappeler qu'il existe plusieurs arguments permettant de considérer la fonction sociale de la conscience. Le premier d'entre eux réside, sans nul doute, dans la définition même de la conscience comme une connaissance partagée avec autrui, et qui implique une origine sociale de la conscience. De plus, si l'on pose l'existence de son propre esprit, cela présuppose de poser *ipso facto* celui d'un autre (Strawson, 1974). Les travaux issus de la psychologie du développement nous offrent d'ailleurs les preuves expérimentales de cette intuition, en montrant notamment que l'acquisition de la conscience de soi se fait en parallèle avec celle de l'autre (Parker et al., 1994). Par ailleurs, le critère fondamental de la conscience, dans la perspective des travaux autour de la conscience d'accès (*i.e.* la rapportabilité), implique un autre pôle « récepteur » de notre information consciente que nous véhiculons. Le langage, comme une construction sociale indispensable à la conscience, est sûrement la meilleure illustration de cette fonction sociale¹⁴. Enfin, Humphrey (1978) propose un exemple pertinent de la dimension sociale de la conscience. Pour lui, le but de la conscience est de permettre à des « animaux sociaux » de modéliser leurs comportements sur la base de leur compréhension de la motivation et des intentions de l'autre. Nous retrouvons là aussi les prémices théoriques du concept de TdE, introduit plus tard, notamment avec les travaux de Frith et Frith (1999), et sur lequel nous allons revenir dans le Chapitre III.

1.4. Conscience et vieillissement normal et pathologique :

Comme le rappelle Naccache (2007), toutes les fonctions cognitives ne sont pas

¹⁴ Nous faisons ici référence, notamment à la conception de la conscience de Mead comme « *Self-adress using significant symbols* » (Natsoulas, 1983).

sensibles de la même manière au vieillissement physiologique. Certaines dissociations apparaissent au sein d'une même fonction (e.g. préservation de la mémoire procédurale vs sensibilité accrue de la mémoire épisodique à l'avancée dans l'âge). Pourtant, l'auteur relève une fragilité toute particulière des processus psychologiques associés à la conscience, tels que le contrôle exécutif ou l'amplification attentionnelle. Ceci permet à Naccache (2007) de considérer que le « *vieillessement cognitif... [est] avant tout un vieillissement des opérations mentales conscientes et une traduction de l'altération des régions cérébrales qui les soutendent* » (p. 20). En effet, l'auteur relève même que les corrélats anatomiques et fonctionnels du vieillissement cognitif correspondent à réseau « *fronto-cingulaire étendu [...] dont on savait déjà qu'elles étaient les premières touchées en terme d'hypométabolisme dans la maladie d'Alzheimer* » (ibid.).

La désorganisation clinique dans les pathologies dégénératives (Gil, 2007), les phénomènes de perturbations de conscience dans le vieillissement normal et pathologique (Gaillard & Del Cul, 2007) et la fragilité de la conscience de soi au décours de l'avancée en l'âge (Duval, Eustache, & Piolino, 2007) constituent autant d'éléments qui légitiment un questionnement sur la conscience, tout particulièrement dans le vieillissement normal et pathologique. Nous reviendrons dans les chapitres suivants sur la particularité de ces désorganisations pour la conscience de soi (Chapitre II) et celle d'autrui (Chapitre III).

1.5. Synthèses et perspectives :

Au terme de l'exposé synthétique de certaines conceptions de la conscience dans les théories psychologiques, il semble possible de distinguer des points communs. Ainsi l'ensemble de ces théories ont essayé de répondre à trois préoccupations anciennes, mais récurrentes dans les discours actuels autour de la notion de conscience : Quelle est la définition, la nature et la fonction de la conscience ?

- (1) « *Consciousness cannot be defined* » (Hamilton & Bowen, 1866)? Préalablement définie au début de ce chapitre comme un savoir partagé, l'acceptation étymologique de la notion de conscience trouve un écho dans un certain nombre de théories postulant une interprétation sociale de la conscience (Damasio, 1999 ; Edelman, 1987 ; Frith & Frith, 1999). Ces interprétations permettent ainsi de créer une connaissance commune au groupe qui justifie les prises de décision de ses

membres.

(2) *L'expérience consciente, par nature subjective, échapperait-elle à l'expérimentation ?* Cette interrogation renvoie au « *problème de la conscience* » et à la difficulté d'accéder au contenu de la conscience par l'être conscient lui-même. Malgré la défiance prolongée des psychologues à s'atteler à cette étude, les derniers travaux issus des neurosciences cognitives semblent légitimer cet intérêt comme le soulignent Dehaene et Naccache (2001) : « *La première étape, cruciale, consiste à prendre au sérieux ce que les sujets rapportent de leur introspection et de leur phénoménologie. Ces rapports subjectifs sont les phénomènes clés qu'une neuroscience cognitive de la conscience vise à étudier. En tant que tels, ils constituent les données primaires que l'on doit mesurer et enregistrer en parallèle avec toutes les autres données physiologiques.* »

(3) *Quelle est la fonction de la conscience ?* Dans les différentes conceptions de la conscience proposées précédemment, il est intéressant de souligner que chaque point de vue se propose de répondre en filigrane à la question de la fonction de la conscience. Qu'elle soit d'accès ou de haut niveau, elle implique toujours une capacité d'appréhender volontairement nos opérations mentales et de les rapporter à nous-mêmes ou à autrui. Elle établit, ici par définition, une analogie entre les représentations mentales de soi et de l'autre ainsi qu'une interdépendance entre les deux niveaux de conscience.

Envisager un lien entre soi et autrui ouvre de nouvelles perspectives dans la façon d'appréhender le « *Self-awareness* » en neuropsychologie. En effet, l'une des manières de concevoir le « *Self-awareness* » est de s'intéresser aux traitements réflexifs étudiés dans le domaine de la métacognition et qui nécessitent une introspection consciente de nos propres contenus mentaux et des opérations cognitives à l'œuvre dans ces traitements. Pour préciser ces liens, il nous semble important, au préalable, de définir les contours de l'approche métacognitive et, précisément, la tradition neuropsychologique de la métamémoire.

*« La conscience est la perception de ce qui, pour un homme, passe par son propre esprit »
(Locke, 1690 ; cité par Depraz, 2002, p. 34).*

Chapitre II : La métacognition : une interprétation en termes de « conscience de soi » :

2.1. Introduction :

Le précédent chapitre était l'occasion pour nous de rappeler l'ubiquité de la question de la « dualité de l'esprit » dans les controverses philosophiques et psychologiques depuis Descartes (1596 – 1650) et jusqu'à l'approche neuropsychologique du « Self-awareness » (e.g. Stuss & Benson, 1986). Comme nous allons le démontrer, les travaux de l'école métacognitive initiée par les études de Flavell (1971 ; 1979) ont permis la réintroduction de l'étude des phénomènes inconscients en sciences cognitives.

Le présent chapitre sera donc consacré à l'exposé des cadres théoriques métacognitifs permettant de mettre en perspective la notion de « Self-awareness » déjà esquissée (cf. Chapitre I, § 1.4.3.) avec celle de la conscience de soi. Nous confronterons les divers modèles de métacognition disponibles dans la littérature neuropsychologique (Flavell, 1971 ; 1976 ; 1979 ; Flavell & Wellman, 1977 ; Noël, 1991 ; 1999 ; Noël, Romainville, & Wolfs, 1995), avec un intérêt tout particulier pour les travaux autour de la métamémoire (Nelson & Narens, 1990) et de l'anosognosie des troubles mnésiques (Schacter, 1990a ; 1990b ; Agnew & Morris, 1998 ; Morris & Hannesdottir, 2004). Nous proposerons ainsi une première compréhension des déficits de conscience de soi appliquée à la mémoire, au moyen de ces modélisations. La seconde grande partie de ce chapitre sera dédiée à la présentation des données cliniques explorant le « Self-awareness » dans le vieillissement cognitif normal et pathologique, qui sont tous les deux caractérisés par des plaintes et des déficits mnésiques (Souhay, 2007 ; Dunlosky & Metcalfe, 2009).

2.2. Métacognition - Cadre conceptuel :

Nous faisons régulièrement l'expérience d'opérations mentales triviales dans notre quotidien cognitif, comme l'impression de connaître une information sans pouvoir se la

rappeler. Le phénomène du « mot sur le bout de la langue » en est un exemple éloquent. En effet, lors du « *tip-on-the-tongue phenomenon* », (TOT), nous faisons la constatation particulière de la « *connaissance d'une absence de connaissance* » (Brown, 1991). Nous savons que l'information est disponible tout en étant dans l'incapacité de la retrouver. L'ensemble de ces expériences quotidiennes mettent en exergue la comparaison continue faite entre nos perceptions conscientes et l'ensemble des connaissances accumulées en mémoire, entre le degré de confiance estimé en la réponse et la performance réelle (Kunimoto, Miller, & Pashler, 2001). Dans son travail princeps, Hart (1965) a introduit une méthode originale pour l'étude de ce phénomène. Elle a constitué le point de départ de nombreux travaux dans le domaine de la métacognition. Pour évaluer la précision des rapports verbaux des sujets sur leurs expériences métacognitives, Hart (1965) a développé le jugement du *Feeling of Knowing* (FOK ou sentiment de savoir) basé sur ce décalage entre la capacité limitée à rappeler des informations stockées, mais qui peut être facilitée par une situation de reconnaissance à choix multiples, et le sentiment de connaître la réponse même si elle n'est pas disponible. Il va ainsi remettre au centre de toute introspection métacognitive le rapport verbal du sujet sur ses propres opérations mentales. C'est dans ce sens que Dehaene et Naccache (2001) ont considéré, bien des années plus tard, la rapportabilité de l'expérience subjective comme la condition *sine qua none* de tout accès à la conscience.

Malgré les réticences des psychologues cognitivistes à s'attacher au rapport verbal du sujet comme méthode d'accès aux processus cognitifs qu'il a mis en place, Lieberman (1979) va prôner un retour limité à cette méthode pour comprendre les comportements et pensées d'un être humain en respectant le critère suivant : « *The only reasonable criterion is an empirical one : whether or not introspective data help us to understand behavior* » (p. 320).

Ericsson et Simon (1980) ont permis de spécifier ce critère en considérant, sur la base du modèle de mémoire de Atkinson et Shiffrin (1968), que nous pouvons réaliser des jugements introspectifs valides sur un aspect de la cognition dès lors que cet aspect est disponible en mémoire à court terme et que le rapport verbal est bien fidèle à la tâche cognitive réalisée. Leur revue de littérature montre ainsi que les jugements introspectifs des sujets sont efficaces lorsqu'ils sont *directs* (ne nécessitent pas un recodage des performances par exemple en pourcentage) et qu'ils renvoient au contenu *actuel* d'une mémoire transitoire.

En réhabilitant les rapports verbaux des sujets dans la compréhension de certains aspects de leur cognition, Ericsson et Simon (1980) ont ainsi posé la pierre angulaire de « l'école métacognitive », même si plusieurs auteurs ont auparavant utilisé des concepts, voire

des méthodes, que nous considérons aujourd'hui comme appartenant à la tradition métacognitive (TOT – Hart, 1965).

C'est à Flavell (1979) que nous devons le développement de cette école et notamment la première conceptualisation de la métacognition (littéralement : « *au-delà de la cognition* ») comme « *la connaissance qu'on a de ses propres processus cognitifs, de leurs produits et de tout ce qui y touche, par exemple, les propriétés pertinentes pour l'apprentissage d'informations ou de données [...]. La métacognition se rapporte entre autres choses, à la surveillance active, à la régulation et l'orchestration de ces processus en fonction des objets cognitifs ou des données sur lesquels ils portent habituellement pour servir un but ou un objectif concret* » (p. 906).

Sur la base d'un modèle de contrôle cognitif, Flavell (1971 ; 1979) a initié tout un champ de recherche en sciences cognitives. Il distingue quatre grandes classes de phénomènes psychologiques inhérents à la métacognition :

- ▶ **les connaissances métacognitives**, acquises grâce aux différentes expériences, et qui correspondent à un savoir général sur le contenu, le fonctionnement et les produits de nos processus cognitifs. Parmi les connaissances métacognitives qui influencent la performance cognitive, Flavell et Wellman (1977) distinguent celles qui portent sur (a) les personnes, (b) celles qui ont trait à des tâches cognitives particulières, (c) et celles qui se rapportent aux stratégies efficaces permettant de réaliser ces tâches. Notons, par ailleurs, que les connaissances métacognitives portant sur les personnes correspondent, en fait, à toutes les connaissances ou croyances que nous avons par rapport au fonctionnement cognitif des personnes, y compris de soi même.

- ▶ **les expériences métacognitives**, plus dépendantes de la tâche en cours, et qui se rapportent aux expériences affectives et cognitives conscientes inhérentes à toute activité cognitive qui assurent une régulation de l'activité en cours.

- ▶ **les buts cognitifs** : sont les objectifs qui initient et astreignent les activités cognitives entreprises.

- ▶ **les actions cognitives** : sont celles mises en œuvre pour accomplir les buts fixés.

De plus, le modèle de contrôle cognitif (Flavell, 1976 ; cf. figure 1) est élaboré autour de deux niveaux hiérarchiquement distincts : **le niveau de l'objet (object level)**, conçu comme

le niveau des processus cognitifs à la base de la construction et de l'organisation des représentations mentales de premier ordre sur le monde ; *le méta-niveau (meta level)* qui contient un modèle de compréhension de ces représentations ou méta-représentations. Cette conception métacognitive nouvelle n'est pas sans rappeler la notion de « *higher order thought* » (Rosenthal, 2000) présentée lors de notre premier chapitre, définie comme la capacité de formuler des pensées supérieures sur les états conscients du type « je sais que je sais » (Nelson, 2000). La hiérarchie instaurée entre ces deux niveaux permet de réguler les flux d'informations grâce à deux mécanismes métacognitifs en interaction. Le **monitoring** qui correspond à la capacité d'accéder consciemment à nos propres opérations mentales, et de les rapporter à nous-mêmes ou à autrui¹⁵. La fonction principale du monitoring serait de mettre à jour les informations et le modèle de représentations que nous possédons par une activité ascendante. Alors que le **contrôle métacognitif**, défini comme la capacité à réguler nos propres processus mentaux, permettrait d'agir sur nos propres processus mentaux une fois que l'information est prise en compte au niveau métareprésentationnel. Cette action descendante permettrait ainsi d'initier ou de modifier une activité cognitive en cours, au vu des informations fournies par le mécanisme de monitoring.

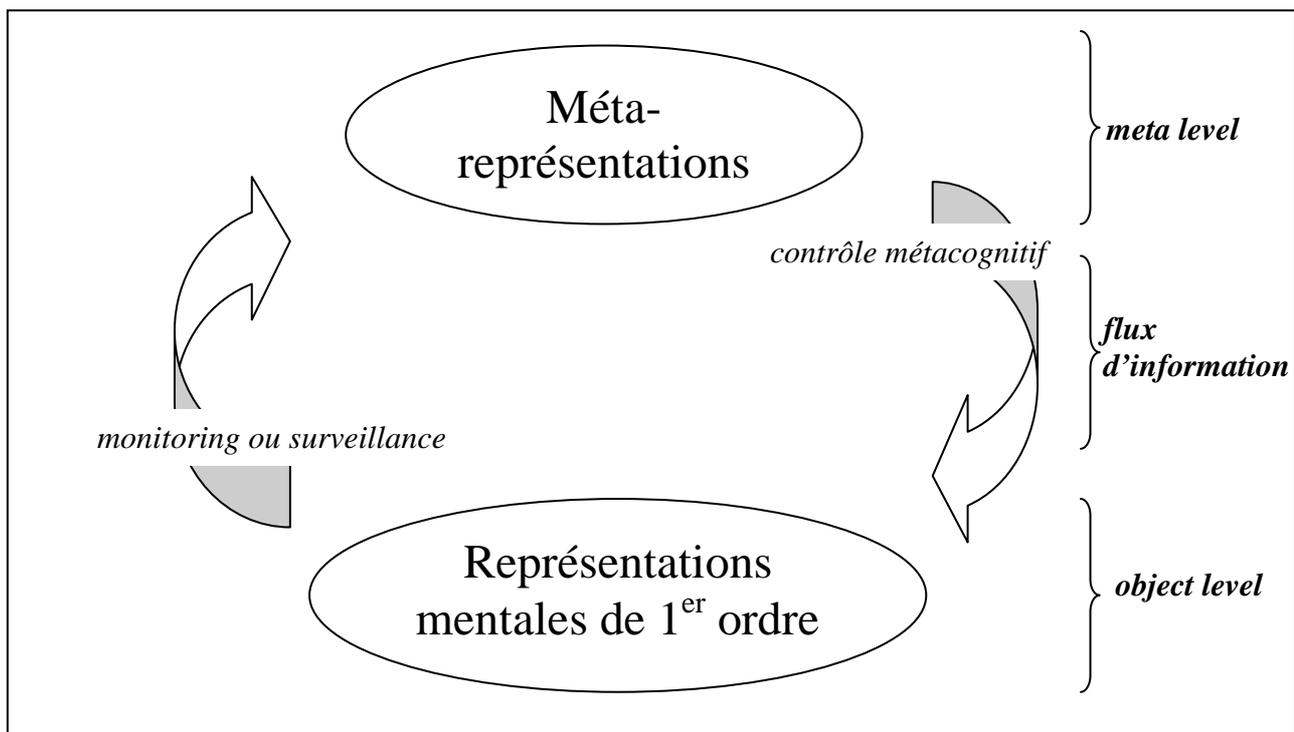


Figure 1. *Modèle général des interactions entre métacognition (méta-level) et cognition (object-level) à travers les processus de monitoring et de contrôle (adapté de Dunlosky & Metcalfe, 2009).*

¹⁵ Notons que certains auteurs comme Dunlosky et Metcalfe (2009) parlent d'introspection métacognitive (« *metacognitive awareness* ») pour désigner la fonction de monitoring.

Différents modèles théoriques ont été construits dans les suites des travaux de Flavell (1971 ; 1976 ; 1979) et appliqués à des domaines cognitifs différents. Ainsi Noël (1991 ; 1999 ; Noël et al., 1995) a proposé de distinguer, dans le domaine de la métacognition, les connaissances ayant trait aux processus mnésiques (définissant le domaine de la métamémoire sur lequel nous allons revenir en détails, cf. Chapitre II, § 2.4.), de celles se rapportant aux processus de compréhension ou de résolution de problème. Cependant, dans la conception de Noël (1999), la métacognition ne s'applique pas aux connaissances métacognitives, mais se rapporte uniquement aux stratégies cognitives effectivement mises en œuvre pour répondre à la tâche en cours, ce qui recouvre la notion d'expériences métacognitives de Flavell (1979). Elle propose ainsi de définir la métacognition comme : « *un processus mental dont l'objet est soit une activité cognitive, soit un ensemble d'activités cognitives que le sujet vient d'effectuer ou est en train d'effectuer, soit un produit mental de ces activités cognitives. La métacognition peut aboutir à un jugement (habituellement non exprimé) sur la qualité des activités mentales en question ou de leur produit, éventuellement à une décision de modifier l'activité cognitive, son produit ou même la situation qui l'a suscitée* ». (1991, p. 17)

Cette définition de la métacognition identifie trois processus métacognitifs intervenant à des étapes temporellement successives :

- ▶ **la prise de conscience** : qui correspond à l'explicitation de la situation;
- ▶ **le jugement métacognitif** : sur la tâche en cours ou sur son résultat ;
- ▶ **la décision métacognitive** : la prise de décision va impliquer une action régulatrice sur la tâche en cours en fonction du jugement émis.

Il est donc important de noter que la différence fondamentale entre les deux modèles réside dans le fait que la métacognition est appréhendée par Noël (1999) dans sa dimension décisionnelle mais n'englobe pas un contrôle effectif sur les processus cognitifs en cours, comme le préconise Flavell (1979) dans sa présentation princeps des mécanismes métacognitifs.

En conclusion, et au delà des différences conceptuelles entre les auteurs du champ de la métacognition, bon nombre de chercheurs s'accordent pour définir la métacognition comme le niveau qui supervise l'activité cognitive du sujet et qui est articulé dans la plupart des conceptions autour de deux axes : *les métaconnaissances* (Flavell, 1976) ou *métacomposantes* (Sternberg, 1984) ou bien encore *connaissances introspectives* (Wolfs, 1998) qui correspondent aux connaissances que le sujet peut avoir sur ses

propres processus cognitifs ; alors que le deuxième axe porterait sur les outils cognitifs permettant de réfléchir ou d'agir sur ces connaissances (*contrôle métacognitif*, Flavell, 1976 ; ou *métastratégies*, Allal & Saada-Robert, 1992 ; ou *décision métacognitive*, Noël, 1999).

En 1971, Flavell introduit l'étude de la métamémoire dans le champ de la métacognition. Elle va connaître un essor particulier sous l'impulsion des travaux effectués dans le domaine de la pédagogie et des apprentissages. Ainsi Flavell, Friedrichs, et Hoyt (1970) ont été les premiers à proposer à des enfants d'âge préscolaire une tâche mnésique où ils devaient prendre le temps qu'ils considéraient nécessaire à l'apprentissage d'une liste d'items. La plupart des enfants jugeaient mal leur capacité de récupération manifestant une méconnaissance des stratégies mnésiques efficaces ainsi que du contenu de leurs mémoires.

Avant de développer le modèle conceptuel, les mesures et les principaux résultats dans le domaine de la métamémoire, nous nous proposons de revenir brièvement sur les origines du concept de métacognition et de sa transposition au domaine de la mémoire. Cela nous amènera à faire un détour du côté de la psychologie du développement avec deux sources théoriques fondamentales : les thèses piagésiennes et les apports de Vygotsky (Brown, Brandsford, Ferrara, & Campione, 1983).

2.3. Origines du concept :

Les premiers chercheurs qui se sont intéressés au domaine de la métacognition appartenaient au domaine de la psychologie du développement (Brown et al., 1983 ; Flavell, 1971 ; Flavell & Wellman, 1977). Il semble en effet intéressant d'aborder ce domaine en essayant de comprendre comment les capacités de métacognition s'installent chez l'enfant, pour mieux comprendre leurs perturbations dans le domaine de la neuropsychologie du vieillissement.

Sans prétendre à l'exhaustivité, notre objectif ici est d'explicitier l'origine de la notion de métacognition dans les travaux de Piaget (1975) et dans les propositions de Vygotsky (1985).

2.3.1. Approche piagétienne de l'acquisition des processus métacognitifs :

Très influencé par les thèses piagésiennes, Flavell (1979) souligne l'importance de la métacognition dans l'éducation, notamment à travers la mise en place de stratégies de recherche active en mémoire. La conception de la métamémoire, notamment comme une incorporation et une généralisation des régularités issues des différentes expériences mnésiques (Flavell & Wellman, 1977) n'est pas sans nous rappeler la notion *d'abstraction réfléchissante*, notion centrale dans le cadre théorique du constructivisme piagésien (Piaget, 1975). Ce mécanisme dynamique est conçu dans les thèses piagésiennes comme impliquant deux niveaux codicillaires et indissociables: l'abstraction réfléchissante permet de se représenter une action et de la reconstruire en généralisant des modes de pensées antérieurs formés lors des paliers développementaux précédents. Elle converge à des niveaux supérieurs à ce que Piaget (1975) désigne sous le terme *d'abstraction réfléchie*, et qui consiste en une « *thématisation rétroactive* » (Berthoud-Papandropoulou, 1991), ou une prise de conscience après coup, de la construction réalisée. Ce qui revient à parler de connaissance sur la connaissance ou de métacognition telle que la conceptualisent Flavell et ses successeurs (1971 ; 1979).

En conclusion, et en référence au mécanisme de l'abstraction réfléchissante, la métacognition peut être envisagée comme un réaménagement de plus en plus réflexif des expériences et connaissances cognitives accumulées au cours du développement, puis à se les représenter et les rapporter à autrui, avant d'être en capacité de les comparer et de porter dessus un jugement « métacognitif ». C'est donc le développement de l'enfant qui précède et détermine les apprentissages. Les pré-acquis (*e.g.* les connaissances métacognitives, Flavell & Wellman, 1977) se trouvent ainsi au centre du processus d'apprentissage car ils déterminent les acquisitions futures.

2.3.2. Vygotsky ou l'origine sociale de la Métacognition :

Flavell et Wellman (1977) proposaient dans leur article princeps sur la métamémoire que cette capacité métacognitive joue un rôle fondateur dans le développement des capacités mnésiques en ce qu'elle permet d'améliorer le fonctionnement de la mémoire en fonction des connaissances déjà acquises lors d'expériences précédentes. L'apport de Vygotsky (1896 –

1934) est à ce niveau différent de l'école piagétienne puisqu'il inverse la relation apprentissage-développement et considère que c'est bien les apprentissages qu'acquiert le sujet tout seul, ou en compagnie de l'adulte, qui favorisent le développement. Par ailleurs, Vygotsky (1978 ; 1985) met en exergue le rôle des interactions sociales de l'enfant dans l'acquisition de la métacognition. Comme le rappelle Combe-Pangaud (2001), l'entourage familial et social de l'enfant « *fait office de ...métacognition externe favorisant à la fois les apprentissages, en anticipant sur le développement –notion de zone de développement proximal- et la prise de conscience des phénomènes de mémoire.* » (p. 198)

En résumé, les propositions de Flavell et Wellman (1977) sur les expériences métacognitives, et notamment leur rôle dans le développement de la mémoire, trouvent leurs racines dans les axiomes de Vygotsky (1978 ; 1985) des origines sociales des processus cognitifs, notamment à travers l'acquisition du langage, conçu comme un outil primordial pour la construction et la rapportabilité de tout savoir métacognitif. C'est bien ce que nous rappelle Vygotsky (1985) en prônant que « *l'histoire du progrès de l'internalisation du langage social est aussi l'histoire de la socialisation de l'intellect des enfants* » (p. 27).

2.4. Métamémoire - modèles de base :

2.4.1 : Aspects conceptuels de la métamémoire :

Le domaine le plus exploré dans la tradition métacognitive est indiscutablement celui de la métamémoire, inauguré par les travaux de Hart (1965) autour du sentiment de savoir (*feeling of knowing*) avant d'être conceptualisé par Flavell et Wellman (1977).

La métamémoire se réfère ainsi à la connaissance de ses propres capacités de mémoire ainsi que des stratégies qui peuvent l'aider. Elle inclut aussi une connaissance de tous les processus impliqués dans l'auto-surveillance de sa mémoire, depuis l'apprentissage de nouvelles informations jusqu'à leur rappel ultérieur (Pannu & Kaszniak, 2005 ; Dunlosky & Metcalfe, 2009).

C'est Nelson et Narens (1990) qui précisent explicitement le cadre conceptuel de la métamémoire en proposant un modèle intégratif de métamémoire largement répandu et distinguant un niveau cognitif, gérant les activités en cours, et un autre métacognitif, susceptible d'intervenir pour modifier les stratégies employées. Sur la base des propositions

de Flavell (1971 ; 1976 ; 1979), Nelson et Narens (1990) vont proposer une conception de la métamémoire comme un système cognitif en interaction grâce à deux fonctions : le *monitoring* et le *control* (cf. figure 2). Le *monitoring*, ou surveillance, intervient avant la résolution de la tâche pour la formulation d'un plan d'action permettant de la résoudre. Lors de cette phase, les connaissances métacognitives du sujet entrent en interaction avec la tâche mnésique en cours pour donner des informations sur l'efficacité de l'apprentissage et la nécessité (ou non) de le poursuivre. Le niveau du *control*, ou de la régulation, qui se fait au cours de la réalisation de la tâche, correspond quant à lui à une phase de contrôle *on-line* de l'efficacité du plan adopté, permettant d'intervenir pour changer le plan d'action et modifier la stratégie adoptée.

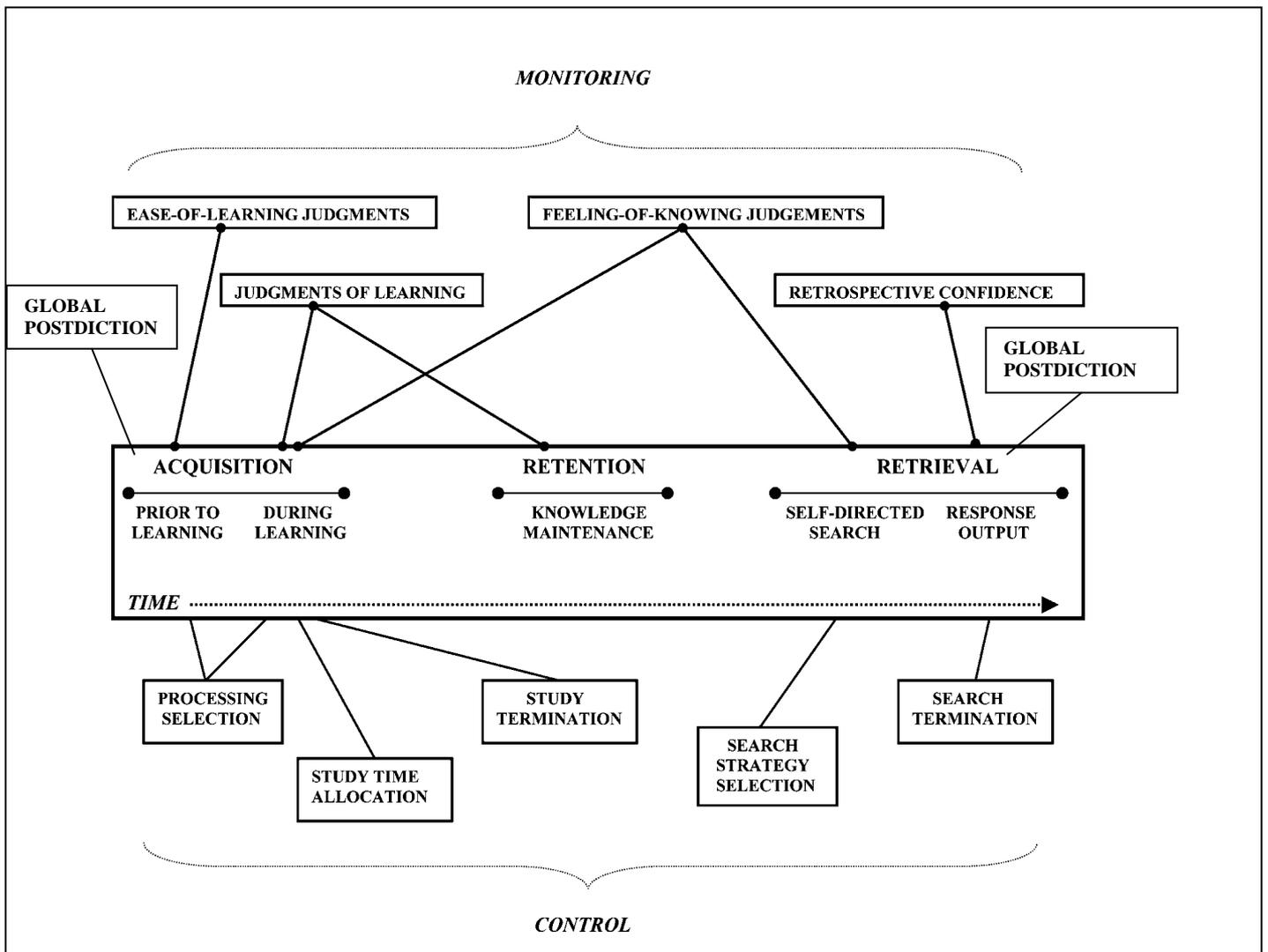


Figure 2. Illustration du modèle théorique de Métamémoire (adaptée de Nelson & Narens, 1990).

Comme le montre le modèle, chaque niveau de ce système est associé à plusieurs

paradigmes expérimentaux permettant, aux différentes phases de mémorisation, d'obtenir une mesure de fonctionnement métamnésique. Ces mesures sont dites « concourantes » car elles sont mises en place au cours de la réalisation de la tâche de mémoire. Elles se différencient ainsi des mesures indépendantes, qui sont réalisées en dehors de toute tâche mnésique, le plus souvent grâce à des questionnaires. Les mesures concourantes correspondent principalement à des jugements de performance, au cours desquels un sujet doit apprécier pour lui-même avant (*Ease of Learning*), après (*FOK*) ou encore pendant l'apprentissage (*Judgment of Learning : JOL*) d'une série d'items à apprendre, sa performance future à un test de rappel ou de reconnaissance de ces mêmes items.

Ces mesures nécessitent donc, de la part du sujet, un retour introspectif sur l'expérience mnésique qu'il est en train de réaliser. Elles impliquent une conscientisation des capacités de rétention que le sujet pense posséder. Un autre type de mesure consiste à demander au sujet, non pas de réaliser des jugements item-par-item, mais plutôt des jugements globaux sur sa performance finale. Il s'agit ainsi d'estimer sa propre performance avant la réalisation de la tâche (*prédiction*) ou une fois que celle-ci est achevée (*postdiction*).

Dans la littérature, ces mesures ont aussi été considérées comme des mesures de consciences des troubles mnésiques (Pannu & Kaszniack, 2005 ; Souchay, 2007). En effet, plus la prédiction est proche de la performance réelle, plus la connaissance du sujet des contenus et des stratégies mnésiques est précise. Nous développerons dans la suite de travail les liens entretenus dans la littérature entre métamémoire et conscience des troubles, et ce notamment dans le cadre de la MA.

2.4.2. Conscience et métamémoire :

2.4.2.1. Différences et similarités conceptuelles et méthodologiques :

L'examen des cadres conceptuels de la métamémoire conduit au constat que le concept de conscience des troubles est attaché à celui de métamémoire. Appliquée à la connaissance en mémoire, l'étude de la conscience emprunte les méthodes et les paradigmes expérimentaux de l'école métacognitive, même si elle ne partage pas ses références théoriques (Souchay, 2007). Dans une approche intégrative des deux concepts, la notion d'anosognosie pourrait être assimilée à la celle de connaissance métamnésique déjà évoquée, et plus précisément aux

connaissances métamnésiques portant sur sa propre personne¹⁶ (Bobrow, 1975).

Sans vouloir retracer l'historique du concept d'anosognosie, il est important de rappeler que c'est à Babinski en 1914 que nous devons l'introduction de ce concept en neurologie (Antoine, Antoine, Guernonprez, & Frigard, 2004). Dans sa définition princeps, l'anosognosie renvoyait aux difficultés de deux patients hémiplésiques gauches qui ignoraient l'existence de leurs paralysies et ne manifestaient aucune plainte quant à ce handicap. L'utilisation de ce terme a été étendue par la suite à d'autres cas cliniques de défaut de prise de conscience des difficultés mnésiques essentiellement (McGlynn & Schacter, 1989). D'une absence de connaissance d'un trouble moteur, la définition du terme a évolué pour faire référence en neurologie à une perturbation du « Self-awareness », et à l'absence de prise de conscience d'un déficit neurologique ou cognitif (Kaszniak & Zak, 1996). L'anosognosie, selon l'une des ses acceptions actuelles, est ainsi rapportée, par certains auteurs, à un trouble de la conscience de soi (Prigatano & Schacter, 1991). En reprenant l'étymologie du mot conscience [*cum* (avec) and *scire* (savoir)], ces auteurs ont proposé de distinguer une compréhension objective de la conscience nommée (*knowledge of*) d'une définition subjective de la conscience (*knowledge with*). Ainsi, le niveau du *knowledge of* admet une connaissance directe de l'existence d'un trouble mnésique par exemple, mais ce n'est qu'au niveau du *knowledge with*, que le patient peut apprécier les conséquences de ce trouble dans ses activités quotidiennes. Ce niveau autorise ainsi la formation d'une connaissance subjective des incidences réelles d'un tel déficit. Enfin, les auteurs rejoignent la proposition théorique de Stuss et Benson (1986) pour postuler l'existence d'un niveau supérieur de « Self-awareness » qui implique une intégration de ces différents niveaux. Le « Self-awareness » serait ainsi conçu comme la capacité de percevoir objectivement un objet, une situation, ou un autre, tout en solidarissant l'ensemble de ces perceptions et connaissances en une expérience privée unique et stable constituant une identité individuelle. La conscience des difficultés cognitives, et du retentissement de ces désordres sur la vie quotidienne, est plus subjective et nécessite un jugement introspectif sur ses capacités cognitives, une connaissance préservée des contenus, des produits et des opérations cognitives, ce qui n'est pas sans rappeler l'acception communément usitée de la métacognition.

Les travaux ultérieurs en neuropsychologie ont étendu le concept d'anosognosie pour inclure la difficulté de juger ses déficits mnésiques (McGlynn & Schacter, 1989), considérée comme une forme de « Self-awareness » mnésique (Pannu & Kaszniak, 2005) ou de

¹⁶ Nous faisons ici référence à la variable « personne » introduite précédemment (Flavell & Wellman, 1977).

métamémoire. Là où les frontières du « Self-awareness » restent floues et difficilement définissables comme rappelé précédemment, le cadre théorique de la métamémoire rend possible l'opérationnalisation du concept de « Self-awareness » mnésique. Pour Souchay (2007), les paradigmes expérimentaux offerts par les travaux sur la métamémoire constituent l'outil idéal pour apprécier les difficultés de prise de conscience des troubles mnésiques ou de la conscience de soi¹⁷. En se référant au modèle de contrôle cognitif entre « *l'object level* » et le « *meta-level* » illustré ci-avant, Souchay (2007) considère qu'un défaut des capacités de monitoring engendre une anosognosie des capacités de mémoire.

Pour Souchay (2007), la distinction entre « anosognosie » et « métamémoire » tient au fait que ces deux termes se rapportent à deux champs conceptuels distincts avec des référents théoriques et cliniques *sui generis*. Ainsi, l'auteure rappelle que les modèles neuropsychologiques d'anosognosie ont été développés à partir d'observations de groupes cliniques ayant des déficits de conscience de troubles (le modèle DICE – Schacter, 1990a). Alors que la littérature autour de la notion d'anosognosie s'est consacrée à la discussion des perturbations du « Self-awareness », l'approche métamnésique s'est attachée à l'explicitation du fonctionnement normal du « Self-awareness » à travers l'étude des capacités réflexives en mémoire (Nelson & Narens, 1990). Appliqué aux difficultés observées chez les différents groupes neurologiques, le modèle métacognitif a permis l'étude des estimations métamnésiques concourantes aux tâches d'apprentissage et de les comparer aux performances réelles des patients. Ces jugements se sont ainsi montrés efficaces pour explorer la question de la conscience des troubles mnésiques chez beaucoup de patients, notamment ceux présentant une MA¹⁸.

Les arguments anatomo-cliniques qui plaident en faveur d'un recouvrement partiel des réseaux cérébraux sous-tendant les capacités métamnésiques et la conscience des troubles, constituent un argument supplémentaire renforçant les liens entre conscience des troubles et métamémoire (Souchay, 2007). En effet, les premiers travaux sur les capacités métacognitives (Janowsky, Shimamura, & Squire, 1989a; McGlynn & Schacter, 1989; McGlynn & Kaszniak, 1991) ont pointé l'importance de l'intégrité des lobes frontaux pour la réussite des estimations métamnésiques. L'ensemble des études menées depuis (pour une revue exhaustive

¹⁷ Il faut rappeler ici aussi les limites de la traduction. En effet, la littérature, essentiellement en langue anglaise, regorge d'expressions pour désigner ce défaut de conscience de soi, dont la traduction française n'est pas toujours satisfaisante. Nous retrouvons ainsi des termes comme *anosognosia*, *lack of awareness*, *unawareness*, *lack of insight* (Lechevalier, 1998).

¹⁸ Il est ici intéressant de souligner comme le rappelle Souchay (2007), que dans sa présentation princeps de la maladie qui portera ensuite son nom, Aloïs Alzheimer relève comme l'un des symptômes les plus importants, l'incapacité de sa patiente à être consciente de ses difficultés.

voir Pannu & Kaszniak, 2005) a préférentiellement impliqué le cortex pré-frontal comme région anatomique stratégique pour tout jugement métamnésique. Comme le rappellent O'Shea, Saling, et Bladin (1994), l'estimation des capacités est ainsi à rapprocher des compétences d'estimation cognitive particulièrement sensibles à toute atteinte frontale (Shallice & Evans, 1978). Les travaux sur l'anosognosie aboutissent aux mêmes constats en relevant l'implication particulière des lobes frontaux dans le domaine de la conscience des troubles (Langevin & Le Gall, 1999). Ces auteurs distinguent en effet, l'*anosognosie modulaire*, observée lors d'atteintes postérieures, de l'*anosognosie frontale* ou *supramodulaire*, décrite au décours de lésions antérieures. Alors que le premier type d'anosognosie correspondrait à la non prise de conscience d'un domaine cognitif spécifique (e.g. trouble de la compréhension dans l'aphasie de Wernicke) après une lésion postérieure, le second désignerait la difficulté des patients ayant subi un dommage frontal de prendre en compte l'incidence de troubles cognitifs complexes dans les interactions sociales, le comportement et la personnalité du patient. Ces niveaux d'anosognosie ne seraient ainsi pas très différents de ceux du *knowledge of* et du *knowledge with* décrits par Prigatano et Schacter (1991).

2.4.2.2. Les modèles neuropsychologiques de l'anosognosie :

En dépit de l'importance des travaux sur l'anosognosie en neuropsychologie, les modèles explicatifs de ce phénomène restent peu importants. L'un des premiers modèles permettant de comprendre les mécanismes d'anosognosie est celui du *Dissociable Interactions and Conscious Experience* (DICE, Schacter, 1990a). Ce modèle postule l'existence d'un mécanisme principal responsable de la conscience appelé *Conscious Awareness System* (CAS). Le CAS serait en lien avec d'autres modules de connaissances spécifiques (e.i : mémoire procédurale, déclarative, etc.). Dès lors, les auteurs décrivent deux mécanismes majeurs permettant d'expliquer les deux formes d'anosognosie observées chez les patients. Le premier d'entre eux résulterait d'une déconnexion entre le CAS et un module particulier (système visuel, moteur, etc.), ce qui occasionnerait une anosognosie domaine-spécifique. Le second mécanisme découlerait d'une déconnexion entre le CAS et le système exécutif, ce qui aurait pour effet une anosognosie de tout déficit cognitif touchant une fonction complexe et qui fait intervenir un processus exécutif.

L'autre modèle communément utilisé dans la littérature a été proposé par Agnew et Morris (1998) et modernisé par Morris et Hannesdottir (2004, *Cognitive Awareness Model*). En pointant l'hétérogénéité des déficits de conscience des troubles chez les patients, Agnew et

Morris (1998) ont proposé un modèle explicatif des différentes formes d'anosognosie des troubles mnésiques (cf. figure 3). En reprenant les principes du modèle DICE (Schacter, 1990a), Agnew et Morris (1998) suggèrent que toute information sur un déficit mnésique transite par la mémoire épisodique. En effet, grâce au CAS, sous-tendu par les lobes pariétaux, la personne pourra avoir une conscience immédiate de ce déficit mnésique. Simultanément, l'information serait traitée par un comparateur mnémonique, sous-tendu par le système exécutif et permettant de confronter cette nouvelle information à une base de données personnelles (*Personal Knowledge Base*, PKB) où sont préalablement stockées les souvenirs sur ses propres performances passées, mais aussi celles des autres. Il est ici intéressant de noter que cette définition du PKB n'est pas éloignée de la composante « connaissances métamnésiques » déjà exposée. Définie par Flavell (1979) comme une connaissance réflexive sur ses capacités mnésiques et les facteurs qui influencent la mémoire, cette notion se trouve assimilable au PKB proposé par Agnew et Morris (1998) puis Morris et Hannesdottir (2004). Ainsi, toute déconnexion entre la mémoire épisodique, le CAS et cette base de données personnelles (PKB) pourrait engendrer trois types d'anosognosie : *l'anosognosie mnémonique*, *l'anosognosie exécutive* et *l'anosognosie primaire*. Dans (1) *l'anosognosie mnémonique*, les auteurs postulent l'existence d'un déficit au niveau du lien entre le comparateur mnémonique et le PKB, empêchant toute mise à jour des connaissances que l'on accumulerait sur soi. Il y aurait donc une conscience immédiate et directe après la réalisation de la tâche mnésique, de la difficulté à la réaliser, sans inscription dans la durée de cette conscience du trouble (comme s'ils oubliaient qu'ils oubliaient). La préservation des connexions entre le comparateur mnémonique et la mémoire implicite, expliquerait, par ailleurs, les réactions émotionnelles de déni ou de dépression présentées par les patients conjointement au trouble de la mémoire. Quant à (2) *l'anosognosie exécutive*, elle serait due à un trouble du comparateur mnémonique lui même. Ce déficit rendrait bien sûr la personne incapable de comparer sa performance actuelle avec les informations déjà stockées dans le PKB, sans altérer son comportement et son humeur, puisqu'une information ne parvient pas au système de mémoire implicite. Pour finir (3), *l'anosognosie primaire* se caractériserait par un déficit du CAS qui aurait pour effet une anosognosie de tous les domaines (et non seulement mnésique), accompagnée d'un changement non explicite de comportement (notamment d'inadaptations sociales).

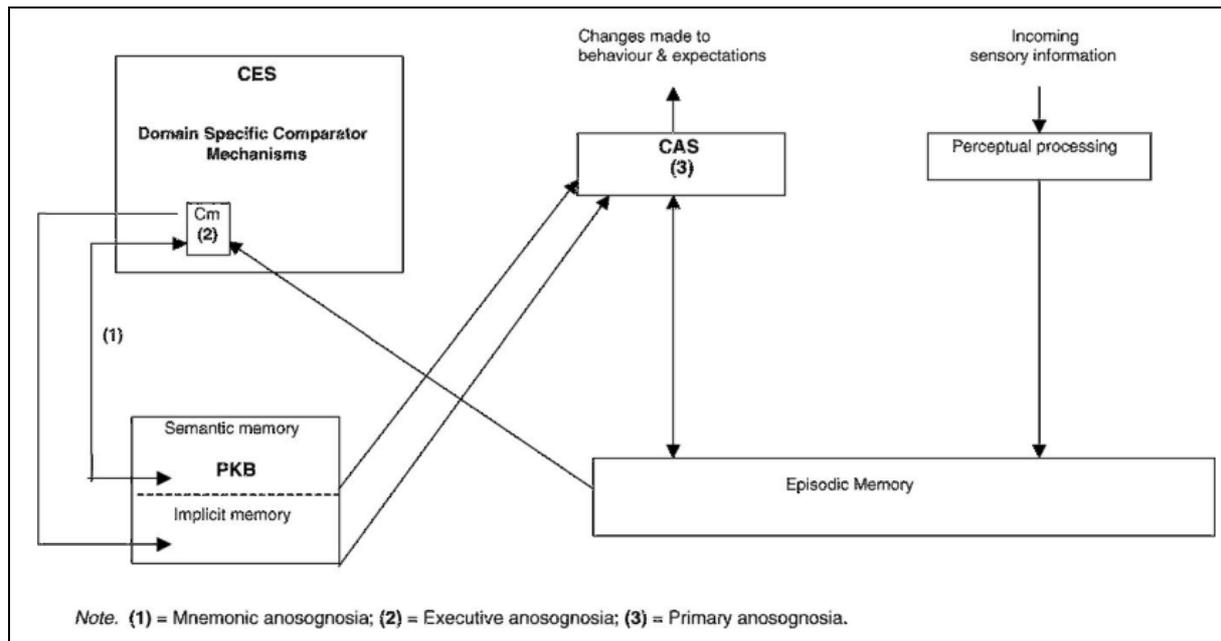


Figure 3. Illustration du modèle d'anosognosie d'Agnew et Morris (1998) (adaptée d'Ansell & Bucks, 2005).

En résumé, même si l'anosognosie et la métamémoire sont utilisées comme synonymes, et qu'il existe des rapprochements possibles entre les différents domaines, il n'en demeure pas moins que la différence de corpus théorique sous-jacente est importante (Souchay, 2007). Ainsi, les modèles d'anosognosie ont été élaborés à partir de cas cliniques pour expliquer les différences observées entre les troubles présentés par les patients. Les modèles de métamémoire se sont eux employés à expliquer le fonctionnement normal de la mémoire et de la métamémoire à partir d'études sur des sujets sains. Dans la suite de ce chapitre, nous nous attacherons à expliciter l'importance d'étudier ces dimensions dans le vieillissement normal et pathologique. En effet, ces vieillissements sont souvent caractérisés par des plaintes mnésiques, qui peuvent être interprétées comme une manifestation d'une auto-évaluation métamnésique, une estimation plus au moins efficiente de ses capacités mnésiques (Metcalf & Shimamura, 1996 ; Dunlosky & Metcalfe, 2009). Cette plainte, souvent premier signe d'alerte et motif de consultation, nous semble être primordiale à étudier dans la clinique neuropsychologique puisque, comme le rappelle François Duc de La Rochefoucauld, (1613 – 1680), « *Tout le monde se plaint de sa mémoire, personne ne se plaint de son jugement* ». Alors qu'en est-il de la capacité d'auto-évaluation de ses capacités mnésiques dans le vieillissement normal et dans certains aspects du vieillissement pathologique (MA) ?

2.5. La métamémoire et sa fonction de monitoring dans le vieillissement normal et pathologique :

2.5.1. Vieillesse normale de la fonction de monitoring métamnésique :

La mémoire et ses déficiences constituent donc un enjeu notable pour la neuropsychologie du vieillissement. L'étude des processus métacognitifs, en mémoire particulièrement, devrait constituer un enjeu grandissant, puisqu'ils permettent d'évaluer l'efficacité du fonctionnement mnésique. En effet, l'école métacognitive offre le cadre théorique pertinent et les outils méthodologiques nécessaires à l'exploration de l'intégrité des processus impliqués dans l'auto-évaluation (Cosentino, Metcalfe, Butterfield, & Stern, 2007; Cosentino, Metcalfe, Holmes, Steffener, & Stern, 2011).

Sur la base du modèle du Nelson et Narens (1990), déjà exposé, il est important de souligner que l'intégrité des processus de monitoring est indispensable à la régulation des activités cognitives. Pour rappel, la fonction de monitoring en mémoire permet d'estimer la précision du système mnésique et d'évaluer la précision des activités qui s'y rapportent. Elle comporte, en référence aux travaux de Flavell (1971 ; 1976 ; 1979) précédemment cités, un *monitoring off-line* se rapportant aux connaissances métamnésiques que peut avoir quelqu'un sur sa propre mémoire ou sur la mémoire en général ; mais aussi un *monitoring on-line* correspondant aux expériences métamnésiques associées à des activités mnésiques en cours. Les connaissances métamnésiques sont évaluées grâce à des questionnaires qui simulent le fonctionnement de la mémoire dans des situations de vie quotidienne (e.g. : Questionnaire d'Auto-évaluation de la Mémoire de Van der Linden, Wijns, Von Frenkell, Coyette, & Seron, 1989). Alors que la mesure du *monitoring off-line* passe par des jugements de performance, notamment de pré- et post-dictions. Ces mesures permettent ainsi d'évaluer la fonction de monitoring, en rapportant une estimation subjective de ses capacités de rappel avant et après l'apprentissage (Nelson & Narens, 1990). L'estimation doit se baser sur une bonne exploitation des connaissances et des expériences mnésiques dont dispose le sujet (Flavell, 1971 ; 1979).

L'intérêt porté à l'étude des capacités de monitoring dans le cadre du vieillissement est légitimé par l'incidence éventuelle des troubles du monitoring sur les capacités d'apprentissage et de restitution (Isingrini, Perrotin, & Souchay, 2008; Perrotin & Isingrini, 2010). En effet, une mauvaise estimation des capacités mnésiques devrait correspondre à une

allocation biaisée de ressources cognitives nécessaires à la réalisation de la tâche, ce qui expliquerait les performances moindres de rappel chez les participants âgés par rapport à leurs contrôles jeunes (Souchay & Isingrini, 2004).

Les travaux menés via des questionnaires sur *les connaissances métamnésiques* des personnes âgées pointent des différences de perception liées à l'âge en ce qui concerne les capacités de *monitoring off-line*. Ainsi, les participants âgés se perçoivent comme étant moins efficaces dans les tâches mnésiques par rapport à leurs performances antérieures et en comparaison à des sujets plus jeunes (Hertzog, Dixon, & Hultsch, 1990a ; 1990b). Ceci semble être en accord avec les stéréotypes négatifs culturellement véhiculés autour de la mémoire au cours du vieillissement cognitif, et qui amèneraient les personnes âgées à s'évaluer comme ayant une mauvaise mémoire, indépendamment de leurs capacités mnésiques réelles (Cavanaugh, Feldman, & Hertzog, 1998). Cette menace du stéréotype (Steele & Aronson, 1995) rendrait particulièrement saillante l'appartenance à un groupe réputé déficitaire aux tâches mnésiques et favoriserait la diminution du sentiment d'auto-efficacité mnésique, conformément aux stéréotypes négatifs associés (Vallet, 2012 ; Ric, Follenfant, & Atzeni, 2012). Ainsi, la plainte mnésique présentée par ces patients correspondrait à une déconnexion entre les estimations, et donc la représentation que les personnes âgées ont de leur mémoire, et l'état réel de leurs capacités. Cette déconnexion est expliquée par les stéréotypes qui font partie intégrante des connaissances métamnésiques générales (*e.g.* : savoir qu'un mot concret est plus simple à retenir qu'un mot abstrait ; Moulin, 2002).

Toutefois, comme le rappellent Perrotin et Isingrini (2010), très peu d'études ont fait le lien entre ces connaissances métacognitives appréciées au moyen des questionnaires et les performances réelles des participants âgés, en s'intéressant justement à la valeur explicative de l'auto-perception négative des personnes âgées (Hertzog, Park, Morrell, & Martin, 2000). L'une des pistes avancées pour expliquer cette insuffisance est la validité et le mode d'administration des questionnaires utilisés dans ces études (Serra, Dunlosky, & Hertzog, 2008).

Dans l'ensemble, la littérature consacrée à l'exploration, via des questionnaires, des connaissances métamnésiques au cours du vieillissement, tend à démontrer une auto-perception négative chez les sujets âgés de leurs compétences mnésiques, ce qui se répercute sur leurs jugements métamnésiques au décours d'une tâche de mémorisation (Perrotin & Isingrini, 2010).

La dimension d'*expériences métamnésiques* a aussi été explorée dans une population âgée, et ce, au travers d'indices métamnésiques différents (pour une revue voir Perrotin & Isingrini, 2010). Nous nous contenterons ici d'exposer les données obtenues avec les procédures de prédiction et postdiction globales, que nous allons utiliser dans notre méthodologie. Les résultats classiquement retrouvés montrent que les personnes âgées surestiment leurs performances mnésiques dès lors qu'ils doivent prédire leur score global de rappel avant de commencer la tâche mnésique (Bruce, Coyne, & Botwinick, 1982 ; Connor, Dunlosky, & Hertzog, 1997). Ce résultat se trouve être en contradiction avec les résultats déjà exposés lors des études sur les connaissances métamnésiques qui pointent plutôt une sous-estimation des capacités générales de mémoire en réponse aux questionnaires. Cette dichotomie entre les situations fictives illustrées dans les questionnaires et les estimations effectives au cours d'une tâche mnésique concrète est souvent pointée dans la littérature auprès des personnes âgées, comme l'expression de l'utilisation de dimensions différentes du monitoring métacognitif (pour une revue détaillée voir Dunlosky & Metcalfe, 2009).

Toutefois, si les études utilisant la procédure de prédiction (avant l'apprentissage) convergent pour souligner une surestimation des capacités mnésiques chez les sujets âgés, les données disponibles dans la littérature vont dans le sens d'une absence de l'effet de l'âge en ce qui concerne les estimations faites après la tâche d'apprentissage (mesure de postdiction). Ainsi, Connor et al. (1997) ont montré que les adultes âgés sains étaient tout aussi précis que leurs contrôles jeunes dans leurs jugements mnésiques différés. Une normalisation des prédictions au cours de la réalisation de la tâche mnésique est aussi classiquement observée chez les adultes âgés, témoignant de capacités d'auto-ajustement efficaces avec la maîtrise de la tâche (e.g. : Lineweaver & Hertzog, 1998).

En résumé, la littérature suggère différents effets du vieillissement sur les jugements métamnésiques selon le processus de monitoring engagé. Lors d'un *monitoring off-line*, testé essentiellement grâce à des procédures de questionnaires, le pattern de résultats retrouvé va dans le sens d'une sous-estimation des performances par conformité sociale au stéréotype du groupe d'appartenance. Le *monitoring on-line* serait, quant à lui, préservé dès lors que le participant apprécie justement la difficulté de la tâche et acquiert une expertise au cours des différents essais d'apprentissage (Lachman, Steinberg, & Trotter, 1987).

Si le questionnement autour de l'effet de l'âge sur les jugements métamnésiques nous

semble pertinent dans le vieillissement normal, il nous semble qu'il l'est encore plus dans la MA. Un état de l'art des performances en métamémoire dans cette pathologie sera proposé dans le point suivant.

2.5.2. Maladie d'Alzheimer et monitoring en métamémoire :

Il existe très peu d'études explorant les capacités de monitoring métamnésique dans la MA. Pourtant, l'intégrité de ces processus semble être primordiale, notamment dans la prise en charge de ces patients (Prigatano, 2005a ; 2005b). En effet, les études menées dans d'autres populations neurologiques présentant des troubles de la mémoire soulignent l'importance de la préservation d'une certaine conscience des troubles pour pouvoir adhérer à un programme de rééducation, comme par exemple la mise en place d'un aide-mémoire externe. De plus dans la MA, l'exploration de l'anosognosie au moyen des méthodes de la métamémoire requiert un intérêt tout particulier dans la perspective d'analyser l'une des facettes de la conscience de soi (Souchay, 2007), souvent décrite comme étiolée dans la MA. Tout en ayant à l'esprit que la conscience de soi dans la MA ne peut se résumer à la seule exploration de l'anosognosie des troubles mnésiques (Gil et al., 2001 ; Gil, 2007), nous présenterons dans la présente synthèse de la littérature, des travaux expérimentaux dans le champ de la métamémoire mêlant les outils méthodologiques et conceptuels issus des deux champs de recherche.

Ainsi, dans une récente revue de littérature sur des capacités métamnésiques dans la MA, Pannu et Kaszniak (2005) soulignent l'existence de conclusions divergentes sur la persévérance des capacités de métamémoire dans la MA. L'évaluation *des connaissances métamnésiques*, via des questionnaires, est bien documentée et montre un décalage important entre l'auto-et l'hétéro-évaluation en réponse à des questionnaires (McGlynn & Schacter, 1989 ; Harwood, Sultzer, & Wheatley, 2000; Clare, Whitaker, & Nelis, 2010). Tout comme les travaux dans le vieillissement normal, les patients MA présentent une surestimation de leurs performances fictives dans les situations simulées de vie quotidienne. Or, si l'on reprend l'une des caractéristiques importantes de la fonction de monitoring (Nelson & Narens, 1990), la nécessité d'obtenir des feedbacks ascendants issus de la tâche en cours pour produire une connaissance précise sur l'efficacité de l'apprentissage, il semble que l'étude des connaissances mnésiques uniquement à partir de questionnaires ne peut satisfaire cette condition. Notre objectif sera donc d'essayer d'opérationnaliser autrement les connaissances mnésiques (donc au cours de la réalisation d'une tâche d'apprentissage) pour éviter tous les

biais observés lors de l'utilisation et l'interprétation du questionnaire et essayer de faire le lien entre les connaissances métacognitives et les performances réelles des patients MA (Perrotin & Isingrini, 2010).

L'exploration des *expériences métamnésiques* grâce à des mesures de prédictions globales au cours d'une tâche de mémoire est quant à elle moins étudiée. Classiquement, les chercheurs s'intéressent soit à l'*exactitude* des prédictions globales, et ce, en comparant les auto-prédictions des patients MA à l'hétéro-évaluation des proches ou en comparant les prédictions des patients à celles d'un groupe contrôle ; soit à la *sensibilité* des prédictions en comparant la prédiction faite par le patient à ses performances réelles. En ce qui concerne *l'exactitude des prédictions globales* dans le cadre de la MA, les résultats communément retrouvés vont dans le sens d'une surestimation des capacités de rappel chez ces patients quand le jugement métamnésique est fait avant la tâche (prédiction) ou après celle-ci (postdiction). Inspirée par l'expérience de Schacter (1990b) auprès du patient BZ (cf. Encart 1, p. 59), Duke, Seltzer, Seltzer, et Vasterling (2002) ont proposé à 24 patients avec une forme légère à modérée de la MA et 24 conjoints une tâche d'apprentissage d'une liste de 12 mots en 3 essais, suivie d'une phase de rappel différé après 20 minutes. Les patients avaient pour consignes d'estimer leurs propres performances à chaque essai. Ils devaient aussi estimer les performances à cette même tâche de leur conjoint et d'un faux patient filmé, décrit comme présentant des troubles mnésiques. Les résultats indiquent que, comparés à leurs proches, les patients MA surestiment leurs capacités mnésiques, tant en prédiction qu'en postdiction (même si la surestimation diminue pour la postdiction). Toutefois, le jugement porté sur la performance de leurs conjoints et sur celle du patient fictif s'avère tout à fait exact. Ces résultats montrent que la surestimation des compétences mnésiques chez les patients MA n'est pas en lien avec une difficulté plus globale dans la réalisation d'une estimation cognitive (O'Shea et al., 1994 ; Shallice & Evans, 1978), puisqu'ils prédisent avec précision les performances de leurs proches. Par ailleurs, les réponses des patients à un questionnaire ont montré une sous-estimation de leurs difficultés mnésiques dans leurs activités de vie quotidienne, signant là aussi une mauvaise connaissance générale de l'efficacité de leur propre mémoire. En référence au modèle d'Agnew et Morris (1998), déjà exposé, les auteurs concluent à l'existence des deux niveaux distincts de monitoring explicité précédemment. La difficulté des patients MA concernerait bien le *monitoring off-line* dépendant de l'intégrité des systèmes frontaux et renvoyant à la notion d'anosognosie mnémonique dans le modèle de référence (Agnew & Morris, 1998). L'hypothèse avancée par les auteurs stipule que cette

dissociation refléterait, dans la MA, la capacité des patients à afficher une conscience immédiate intacte du dysfonctionnement de la mémoire, sans parvenir à utiliser et incorporer cette connaissance dans leur propre perception de soi et de leurs défaillances mnésiques.

Dans une série d'études, Moulin, Perfect, et Jones (2000a ; 2000b) puis Moulin (2002) ont comparé les prédictions des patients MA à celles d'un groupe contrôle. Même si l'ensemble de ces données va dans le sens d'une surestimation des capacités de rappel dans la MA, il a été noté dans ce groupe une amélioration de la précision des prédictions avant et après la réalisation de la tâche, mais aussi au cours des 4 essais d'apprentissage proposés. Ce résultat suggère que les patients MA ont des capacités préservées de monitoring comme s'ils « réalisaient qu'ils ne seraient pas capables de se rappeler autant d'items que ce qu'ils avaient d'abord pensé. Un tel changement dans les prévisions doit refléter des performances résiduelles de mémoire » (Moulin et al., 2002 ; p. 212) mais aussi des capacités préservées de *monitoring on-line* en métamémoire. Ces conclusions ont été confirmées par une expérience récente (Schmitter-Edgecombe & Seelye, 2010) qui accrédite l'idée d'une préservation des capacités d'auto-ajustement des prédictions au cours des apprentissages. En effet, les auteurs ont proposé à 20 patients MA et 20 sujets âgés appariés un paradigme de prédiction/postdiction globales lors de l'apprentissage d'une liste de 15 mots en 5 essais. Les résultats ont montré que les patients MA étaient inconscients dans l'absolu de leurs déficits de rappel libre (puisque'ils surestiment leurs capacités lors d'une prédiction initiale appelée « naïve ») mais qu'ils étaient capables de tirer profit de la procédure d'apprentissage. C'est-à-dire que l'on assiste à une diminution de la surestimation de leurs performances. Cette observation renforce l'idée, qu'en dépit de la surestimation initiale, les patients MA sont capables de s'ajuster sur la base de capacités de monitoring intactes, tout comme les sujets âgés sains (Connor et al., 1997).

ENCART 1. Evaluation des connaissances métamnésiques dans la pathologie frontale.

❖ Etude de cas (Schacter, 1990b) :

▪ **Patient :** Schacter (1990b) rapporte le cas de BZ, patient de 40 ans présentant des lésions frontales suite à une rupture d'anévrisme de l'artère communicante antérieure.

▪ **Procédure :** Trois questionnaires de vie quotidienne ont été développés pour explorer la connaissance du trouble mnésique. Le patient devait à chaque essai estimer sa performance dans des situations fictives avant et après l'accident. Exemple de questionnaire :

**Everyday Memory Questionnaire* : ce questionnaire comprend 10 situations particulières de vie quotidienne qui impliquent le rappel d'une information. Le patient devait coter sur une échelle en 7 points, sa capacité à récupérer l'information cible dans ces situations hypothétiques, après un délai de 10 minutes, 1 heure, un jour et une semaine (e.g. : *How likely would you be to remember a telephone conversation with a friend [ten minutes, one hour, one day, one week] after it occurred?*). En plus de cette estimation, le patient devait prédire ses performances mnésiques avant l'accident à ces mêmes situations hypothétiques, mais aussi les performances de son épouse.

▪ **Résultats :**

*Le patient BZ prédit sa mémoire actuelle aussi performante que sa mémoire prémorbide et que la mémoire de sa femme.

*Bien que surestimant ses performances mnésiques actuelles, BZ démontrait des connaissances générales préservées sur la manière dont fonctionne la mémoire (e.g. : prédictions sensibles aux délais de rétention et à la difficulté des items à mémoriser).

▪ **Conclusions :** Ces résultats vont dans le sens d'une préservation d'un savoir social chez les patients frontaux, qui détermine leur adaptation (Anderson, Bechara, Damasio, Tranel, & Damasio, 2000). La difficulté présentée par BZ pourrait alors s'expliquer par une difficulté d'auto-attribution d'un savoir social, pourtant préservé (Prigatano & Fordyce, 1986 ; Prigatano & Schacter, 1991).

❖ Etude de groupe (Bécavin, 2005) :

▪ **Procédure :** Pour confirmer ces propositions, Bécavin (2005) a repris le même design expérimental auprès de 19 patients traumatisés crâniens avec une lésion frontale et/ou un syndrome dysexécutif. A l'aide d'un paradigme de prédiction des performances métamnésiques, Bécavin (2005) demandait aux participants de prédire leurs performances selon quatre conditions expérimentales :

*ses propres performances actuellement, celle de sujets sains, de sujets amnésiques et la performance de sujets « comme vous ».

▪ **Résultats :**

*Conformément aux données de Schacter (1990b), il est retrouvé la même surestimation des capacités mnésiques actuelles chez les patients frontaux et/ou dysexécutifs.

*La préservation des connaissances mnésiques est là aussi relevée. Les patients n'avaient aucune difficulté à estimer les performances d'un sujet sain, d'un sujet amnésique et d'un sujet « comme eux ».

*La surestimation des performances mnésiques s'expliquait par l'incapacité de s'attribuer une connaissance métamnésique préservée.

Pour Souchay (2007), ces résultats soutiennent l'idée que les performances mnésiques des patients MA dépendent de l'expérience qu'ils ont de la tâche. En référence au modèle de Nelson et Narness (1990), ceci suggère des capacités de monitoring intactes en métamémoire. Conformément au modèle de l'anosognosie (Agnew & Morris, 1998), la capacité des patients à réviser leurs pronostics en cours de la réalisation d'une tâche mnésique ne soutient pas la proposition d'une anosognosie primaire dans la MA, mais plutôt d'une anosognosie mnémonique dans laquelle les patients ne parviennent pas à tirer parti d'une mise à jour à long terme des connaissances métamnésiques. En d'autres termes, les patients MA échoueraient à consolider et lier les nouvelles informations dans leur PKB (Ansell & Bucks, 2005).

Dans cette perspective, Ansell et Bucks (2005) ont essayé de mettre à l'épreuve le modèle d'Agnew et Morris (1998) en proposant à 18 patients MA et 18 contrôles appariés de prédire leurs performances de mémoire avant et après une série de 3 apprentissages et en rappel différé. Conformément aux résultats précédemment exposés, les patients MA réussissent à réviser leur jugement en ajustant au cours de la réalisation de la tâche leurs prédictions. Sur la base de ces résultats, les auteurs suggèrent que les patients étaient capables de mettre à jour, sur au moins un délai court de 20 minutes, leur base de connaissances personnelles (PKB) et à se maintenir à des niveaux réalistes de prédiction. La notion d'anosognosie mnémonique illustre justement les attentes irréalistes des patients MA quant à leurs capacités de mémoire au départ, mais ils sont capables de percevoir, évaluer et répondre à une défaillance de celle-ci, en réfléchissant sur eux. Ils seraient ainsi capables « *d'oublier qu'ils oublient* » (Ansell & Bucks, 2005).

Pour certains auteurs, la surestimation des prédictions globales observée chez les patients MA (Moulin et al., 2000a ; 2000b ; Ansell & Bucks, 2005 ; Schmitter-Edgecombe & Seelye, 2010) et chez les personnes âgées saines (Connor et al., 1997) peut être expliquée autrement que par la seule anosognosie des capacités mnésiques (Moulin, 2002). L'hypothèse du « *mid-point anchoring effect* » a été avancée (Connor et al., 1997 ; Souchay, 2007) pour expliquer la tendance des participants à ancrer leur prédiction vers le milieu des performances possibles. Ainsi, Connor et al. (1997) ont proposé que les différences dans les performances métamnésiques entre divers groupes d'âges ne seraient pas dues à une disparité des capacités de monitoring mais bien à des différences dans les capacités de rappel. Chaque groupe ayant tendance à ajuster ses jugements métamnésiques autour de 50% des items à rappeler. Chez les patients MA, et conformément à cet effet, Souchay (2007) conclut à la préservation des

capacités de monitoring en métamémoire. La surestimation observée s'expliquerait plutôt par un déficit de mémoire épisodique, associée au « *mid-point anchoring effect* ». Une deuxième explication possible de l'imprécision initiale des patients MA est apportée par Moulin (2002). Il propose ainsi que l'origine de l'effet « *mid-point anchoring* » serait plus exécutive que mnésique. Les patients, en se référant à ce point médian, seraient plus en accord avec leurs capacités pré-morbides. Les données d'un travail récent confirment cette hypothèse (Rankin, Baldwin, Pace-Savitsky, Kramer, & Miller, 2005). En proposant à 10 patients atteints de MA de se positionner par rapport à 40 adjectifs qui les qualifieraient le mieux, les auteurs rapportent une perception relative des changements de personnalité survenus durant la maladie. Le profil de personnalité décrit correspond plus à la personnalité pré morbide qu'aux traits actuels décrits par les proches des patients. Les auteurs ont conclu que la source des inexactitudes en conscience de soi chez les patients MA est en lien avec un échec de mise à jour de leur image de soi. Autrement dit, les représentations déformées des patients MA auraient pour origine des connaissances sémantiques anciennes, qui n'ont pas été mises à jour en partie à cause des déficits de la mémoire épisodique mais aussi à cause des déficiences des processus auto-réflexifs.

Dans le même ordre d'idée, Ruby et al. (2009) ont avancé l'hypothèse selon laquelle l'anosognosie des changements comportementaux et de la personnalité dans la MA trouveraient leur origine dans les déficits des processus contrôlés en mémoire et dans des déficits de prise de la perspective d'autrui. En effet, l'une des conditions *sine qua non* à cette conception de la conscience de soi, c'est que les patients accèdent à la même épreuve que les expérimentateurs, qu'ils aient la même compréhension de la tâche et qu'ils mettent en œuvre les mêmes schémas de résolution que ceux attendus par les expérimentateurs. En effet, la conscience de commettre des erreurs n'est objectivable que si les deux parties partagent la même conception de la tâche, mais que les productions des patients ne correspondent pas à la représentation de la réponse attendue par l'expérimentateur.

Pour tester cette hypothèse, les auteurs ont proposé, sous IRMf, à 14 patients MA, une tâche d'attribution de traits de personnalité à soi ou à un proche, et ce, en adoptant leur propre perspective (perspective à la 1^{ère} personne) ou celle du proche (perspective à la 3^{ème} personne). Les données comportementales rejoignent les conclusions déjà développées par Rankin et al. (2005), qui montrent une moindre précision lors de l'auto-attribution de traits de caractère chez les patients MA. En analysant les corrélats cérébraux de l'auto-jugement et de la prise de perspective dans cette tâche d'attribution de traits de personnalité, les auteurs

mettent en exergue l'utilisation de stratégies différentes chez les patients MA par rapport à celles déployées par les contrôles. Ainsi, l'auto-attribution de traits de caractère active, principalement chez les patients MA, les aires bilatérales pariétales internes. L'activation de ces régions, impliquées lors des jugements de familiarité, signe selon les auteurs, la mise en place d'autres stratégies que la seule recherche en mémoire épisodique lors du rappel des informations nécessaires à l'auto-jugement. Le déficit présenté par ces patients dans la capacité à se mettre à la place de l'autre en adoptant des attributions à la 3^{ème} personne explique, pour ces chercheurs, l'anosognosie des patients MA. Ainsi, Ruby et al. (2009) considèrent que le seul moyen dont disposeraient les patients pour déceler le décalage entre leur auto-jugement et leur comportement effectif est la réaction réprobatrice de l'autre signifiant qu'il a tort. Or, si le patient est dans l'incapacité de saisir, comprendre et interpréter les états mentaux de l'autre, aucune correction de ces représentations de soi n'est possible, surtout en présence de processus mnésiques déficitaires (Mimura & Yano, 2006).

L'ensemble de ces données corrobore l'idée d'une difficulté de mise à jour des connaissances se rapportant à soi-même dans la MA, notamment si ces connaissances se rapportent à des changements induits par la pathologie. L'une des pistes explicatives de ce défaut de mise à jour de certaines facettes de la conscience de soi dans la MA invoque un déficit exécutif (Agnew & Morris, 1998). En effet, les troubles exécutifs étant mieux documentés dans la MA (Collette, Delrue, Van der Linden, & Salmon, 2001 ; Herholz et al., 2002 ; Buckner et al., 2005 ; Baudic et al., 2006), l'ensemble de ces données peut suggérer qu'un déficit de mise à jour pourrait être à l'origine des déficits de conscience de soi dans la MA, comme l'ont confirmé Clarys, Bugajska, Tapia, et Baudouin (2009) chez des âgés sains.

Postuler l'existence de liens forts entre le monitoring et la fonction de mise à jour n'est pas sans fondements théoriques puisque, dès la définition princeps de ce processus, Nelson et Narens (1990) ont souligné que ce processus assumait le rôle de mettre à jour, par un processus bottom-up, le corpus de représentations mentales que nous possédons sur le monde. A notre connaissance, aucune vérification expérimentale n'a été proposée en ce sens, dans l'étude des expériences métamnésiques dans la MA. Notre partie expérimentale se proposera dès lors d'essayer de démêler les hypothèses explicatives de la surestimation observée lors de l'étude de l'exactitude des prédictions globales : Peut-elle être expliquée par l'anosognosie des troubles mnésiques (Ansell & Bucks, 2005) ; par un déficit mnésique (Connor et al., 1997 ; Souchay, 2007), ou encore par un déficit exécutif

(Moulin, 2002 ; Rankin et al., 2005 ; Clarys et al., 2009) ? Le lien introduit par Ruby et al. (2009) entre les difficultés de mise à jour de la conscience de soi et la prise en compte de la perspective d'autrui (conscience de l'autre) sera aussi expérimenté.

Un autre moyen d'étudier l'intégrité des performances métamnésiques, qui reste peu utilisé, est de comparer les prédictions avec les performances réelles. Cette approche, dite de **la sensibilité des prédictions globales** (Moulin, 2002) permet de s'intéresser aux facteurs susceptibles d'affecter la mémoire (*e.g.* les mots non imageables sont moins bien rappelés que les mots imageables). Ce chercheur soutient qu'un changement de prédiction suite à la connaissance d'une tâche mnésique et du matériel à apprendre reflète la sensibilité et la bonne utilisation de connaissances générales (Flavell, 1971). En effet, comme le rappelait Flavell (1979), l'accès aux connaissances générales sur le contenu, les stratégies et le fonctionnement de la mémoire représentent une condition *sine qua non* à l'intégrité des processus métamnésiques. Comprendre comment les patients MA ajustent leurs prédictions en fonction des caractéristiques qu'ils attribuent à la tâche ou au matériel, permettrait de mieux comprendre la construction des connaissances métamnésiques et donc le fonctionnement du PKB.

Comme le rappelle Souchay (2007), la littérature contient diverses preuves de l'existence d'une sensibilité préservée des patients MA à la nature de la tâche et aux caractéristiques des items à rappeler. La première d'entre elles est fournie par l'une des études princeps explorant les capacités métamnésiques dans la MA (McGlynn & Kaszniak, 1991). En effet, les auteurs ont montré que les patients étaient capables d'ajuster leurs prédictions au cours de différentes tâches de rappel. Ainsi, les patients s'estimaient meilleurs lors d'une tâche de reconnaissance que d'un rappel immédiat ou un rappel différé. Plus récemment, Duke et al. (2002) ont montré que les patients prédisaient des performances meilleures au fur et à mesure des essais, ainsi que des performances moindres lors du rappel différé. Ainsi, les patients MA sont sensibles aux caractéristiques de la tâche qui influencent le rappel, ce qui suggère l'intégrité du PKB (Agnew & Morris, 1998 ; Morris & Hannesdottir, 2004) et des connaissances métacognitives qui se rapportent aux facteurs influençant l'encodage (Moulin, 2002 ; Souchay, 2007).

En résumé, l'ensemble des travaux menés dans la MA sur la capacité de monitoring métamnésique suggère un fractionnement des capacités de métamémoire dans la MA (Souchay, 2007). Ainsi, si la composante de connaissances métamnésiques, appréciée à travers les questionnaires de métamémoire au quotidien, semble être touchée, alors

que l'exploration de la dimension des expériences métamnésiques va dans le sens d'une préservation des capacités de monitoring on line (Pannu & Kaszniak, 2005). Comme nous l'avons soulevé, d'autres recherches, notamment en lien avec la dimension exécutive (mise à jour) et la conscience de l'autre (prise de perspective de l'autre), semblent être nécessaires pour répondre à ces interrogations.

2.6. Synthèses et perspectives :

“Because metacognition consists in our having mental access to our cognitive states and mental states are conscious only when we are conscious of them in some suitable way, metacognition and consciousness shed important theoretical light on one another” (Rosenthal, 2000, p. 203).

Cette approche de la conscience de soi à travers les cadres théoriques et les outils méthodologiques de la métacognition rend possible l'étude neuropsychologique du « Self-awareness ». Dans cette approche, la métacognition est conceptualisée comme une faculté cognitive qui permet au sujet de considérer ses représentations mentales et qui inclut donc la manipulation de jugements de second ordre sur ses propres processus cognitifs ainsi que la prédiction du fonctionnement de ces processus dans des tâches particulières (Dunlosky & Metcalfe, 2009). Or comme le rappelle Gil (2007) « *La conscience de Soi implique ipso facto la conscience de l'Autre. Mais cette dernière nécessite d'abord que l'être humain puisse comprendre le langage et reconnaître l'Autre* » (p. 91), mais aussi lui reconnaître une conscience propre et une perspective distincte de la réalité, ce qui est conceptualisé actuellement en neuropsychologie sous le label de TdE.

Assumer ces définitions, nous amène à envisager des rapprochements dans le cadre de la théorie métacognitive entre la métacognition (notamment la métamémoire) et la TdE, comme approche de la conscience de l'autre et qui se rapporte à l'étude des connaissances métacognitives à propos des phénomènes psychologiques qui se produisent chez soi-même et chez autrui (Wellman, 1985 ; Flavell, Flavell, Green, & Moses, 1990 ; Flavell, 2000).

Avant de proposer une opérationnalisation de ces liens dans le cadre du vieillissement cognitif et dans la MA, nous nous proposons de présenter une synthèse des travaux dans le champ de la TdE, destinée à mettre en exergue les conceptions et racines communes avec celles de la métacognition.

« Sans réciprocité, il n'y a pas d'alter Ego, puisque le monde de l'un enveloppe alors celui de l'autre et que l'un se sent aliéné au profit de l'autre » (Merleau-Ponty, 1945, p. 410)

Chapitre III : La Théorie de l'Esprit comme représentation de la conscience de l'autre :

Certains aspects de ce chapitre ont fait l'objet d'un chapitre d'ouvrage paru sous la référence suivante :

Fliss, R., & Besnard, J. (2012). Théorie de l'esprit et démences : Revue de littérature. In P. Allain, G. Aubin & D. Le Gall (Eds.), *Cognition sociale et neuropsychologie* (pp. 65-86). Marseille : Solal.

3.1. Introduction :

Si « *c'est dans le rapport à autrui que l'on prend conscience de soi* » (Houellebecq, 2002, p. 23), il semble important d'étudier l'une des capacités les plus importantes dans l'interaction avec autrui et dans la prise en compte de sa propre conscience et perspective. Cette capacité est conceptualisée en sciences cognitives sous le nom de TdE. Nous reviendrons, dans une première partie, sur quelques éléments de définition et d'explicitation des cadres conceptuels de la TdE. Notre objectif sera de sonder les liens théoriques, méthodologiques voire épistémologiques entre la métacognition (vue au travers de la métamémoire) et la TdE, afin de préparer l'étude conjointe de ces deux niveaux de conscience. La deuxième partie de ce chapitre constituera une revue de littérature des capacités de TdE dans le vieillissement normal et dans la MA.

3.2. Théorie de l'Esprit : aspects conceptuels :

La TdE désigne la capacité à former et à inférer à soi-même et à autrui des états mentaux cognitifs (des pensées, croyances et intentions) ou affectifs (motivations, désirs) et à les utiliser afin de donner du sens, de prédire et de juger les comportements d'autrui (Perner, 2000; Brownell, Griffin, Wimmer, Friedman, & Happé, 2000 ; Youmans, 2004 ; Dieguez, 2005 ; Pachoud, 2006 ; Goldman, 2012). Cette compétence décrite pour la première fois par les primatologues David Premack et Guy Woodruff (1978) qui interrogeaient la spécificité

humaine de la TdE, est indispensable à toute interaction ou communication sociale réussie. Elle permet d'interpréter les actions des autres comme significatives et intentionnelles (Rowe, Bullock, Polkey, & Morris, 2001; Ruby, 2002).

Dans sa conception actuelle (Brothers & Ring, 1992; Shamay-Tsoory, Tomer, Berger, & Aharon-Peretz, 2003; Coricelli, 2005), les travaux sur la TdE distinguent deux types de mentalisation selon les états mentaux engagés (Stone, Baron-Cohen, Calder, Keane, & Young, 2003). D'un côté, nous retrouvons une **TdE cognitive** qui correspond à la capacité de se représenter les états épistémiques des autres (leurs pensées, leurs croyances ou encore leurs intentions), et ce, sans connotation émotionnelle ni implication personnelle (mentalisation froide). De l'autre, une **TdE affective**, ou mentalisation chaude, est individualisée comme la capacité à se représenter et à comprendre les états affectifs et motivationnels des autres, ce qui passe par le partage de leurs ressentis.

En plus de la nature de la représentation mentale (affective vs cognitive), des auteurs comme Perner et Wimmer (1985) ont introduit, dans une perspective développementale, un deuxième niveau de distinction dans les situations de TdE. En s'intéressant cette fois-ci aux différents niveaux de complexité d'états mentaux, ils distinguent les tâches de TdE de 1^{er} ordre, qui correspondent à la représentation que se fait un sujet A de la réalité du monde (Dennett, 1989), des tests de TdE de 2^{ème} ordre, qui nécessitent d'accéder à un niveau de représentation plus complexe, puisqu'il faut analyser la représentation qu'un sujet A peut avoir des états mentaux d'un sujet B (A pense que B croit que). Les travaux en psychologie du développement (Flavell, 2000) montrent que les tests de TdE de 1^{er} ordre peuvent être réussis par des enfants à l'âge de 3,5 ans à 4 ans (une fois le stade de l'égoïsme cognitif dépassé, cf. Chapitre III, § 3.3.5.), alors que les tests de TdE de 2^{ème} ordre ne le sont qu'à partir de l'âge de 6 ans.

Cette conception de l'esprit humain comme un agent intentionnel qui traite des états mentaux (Perner, 2000 ; Goldman, 2012) n'est évidemment pas une conception nouvelle, et n'est pas sans nous rappeler d'autres théories psychologiques de l'esprit (*e.g.* : l'esprit pur et contemplatif dans le dualisme cartésien, le concept d'appareil psychique freudien ou bien encore la pensée constructiviste piagétienne, *etc.*). L'intérêt de la notion de la TdE réside dans la conceptualisation d'une habilité sociale spécifique et distincte des autres modules cognitifs, permettant à l'homme d'évoluer dans un « *shared world* » (Frith & Frith, 2007 ; 2010). En effet, dans son acception usuelle, la TdE constitue une classe de processus sociaux permettant d'appréhender la vie mentale d'autrui, d'en interpréter les comportements en termes d'états

intentionnels, et de définir les règles d'interaction entre deux psychismes dotés de représentations mentales distinctes (Pachoud, 2006 ; Frith, 2008).

Il existe, dans la littérature, deux théories explicatives permettant d'expliciter les mécanismes d'attribution des états mentaux à l'autre. Ces théories permettent de statuer sur les processus élémentaires qui sont à l'œuvre pour permettre le fonctionnement de cette faculté de haut niveau qu'est la TdE (Pachoud, 2006). La première conception, dite de **la théorie de la simulation**, rend compte de notre compréhension sociale de l'autre par un processus de simulation imaginaire. Ici, la compréhension d'autrui reposerait sur un mécanisme direct, automatique et largement inconscient qui consiste à se mettre spontanément à la place de celui que l'on observe et, par une sorte de pensée analogique, on projetterait sur l'autre nos propres contenus mentaux (Gordon, 1986; Goldman, 1992; Stich & Nichols, 1992; Harris, 1992 ; Stone & Davies, 1996). Selon cette théorie, autrui est donc spontanément perçu et compris « comme si c'était nous » ou un autre « moi » (Ruby, 2002). Dans la deuxième conception, **la théorie de la théorie**, les auteurs ont recours à une théorie implicite pour expliquer l'attribution d'états mentaux à l'autre (Baron-Cohen, Leslie, & Frith, 1985 ; Leslie, 1987; Gopnik, 1995 ; 2008; Caruthers, 1996 ; Baron-Cohen, 1997; Meltzoff, 1999). Selon les tenants de cette théorie, on disposerait d'une théorie implicite innée (Fodor, 1983 ; Leslie, 1987 ; Wimmer & Weichbold, 1994) ou acquise (Perner, 1991 ; Gopnik & Meltzoff, 1997) sur les rapports entre les contenus mentaux et le comportement. L'enfant, conçu comme un petit scientifique, serait capable d'extraire du monde physique des régularités implicites sur de grandes lois naturelles, ce qui lui permettrait d'adapter son comportement en fonction de la compréhension qu'il a de la situation. De même, il serait apte à se constituer un savoir implicite sur les interactions sociales, extrait de l'expérience d'autrui. Ce savoir permettrait d'expliquer les comportements de l'autre en termes mentaux et autoriserait, surtout, l'anticipation des événements sociaux. L'acquisition de la TdE se ferait par l'intermédiaire d'un apprentissage heuristique de type essai/erreur (Ruby, 2002). Les individus feraient des hypothèses sur le comportement de l'autre à partir d'une théorie naïve. Ils compareraient leurs prédictions à l'interaction sociale réelle. Cette comparaison permettrait ainsi de mettre à jour leur savoir implicite en fonction du résultat des informations interprétées de leur environnement social (Meltzoff, 1999). Cette compréhension des rapports entre comportements et états mentaux par l'utilisation d'entités (règles) cachées qui préside à l'utilisation d'une théorie naïve sur le fonctionnement de l'esprit fait écho à une tradition philosophique bien ancrée, celle de la *folk psychology*, qui est au cœur de la philosophie de

l'esprit. En effet, la notion de TdE s'est nourrie de l'apport de quatre influences majeures dont philosophie de l'esprit (Dennet, 1989) déjà pointée. Elle a aussi profité de l'apport de l'éthologie cognitive (Premack & Woodruff, 1978), de la psychopathologie (Baron-Cohen et al., 1985), de l'approche sociale de la cognition selon Vygotsky (1967) et de la tradition métacognitive initiée par les travaux de Piaget (Piaget & Inhelder, 1956) et ceux de Flavell (1971 ; 1976 ; 1979 ; Flavell et al., 1990). Un détour par ces influences historiques est proposé, afin de comprendre les enjeux épistémologiques posés par la notion de TdE, avant de détailler l'évolution des capacités de TdE dans le vieillissement normal et dans la MA.

3.3. Origine du concept de Théorie de l'Esprit :

3.3.1. La philosophie de l'esprit :

C'est dans le courant de la philosophie de l'esprit que l'on peut déceler les prémices de ce qui sera conceptualisé ensuite par les psychologues et les primatologues comme la TdE. En effet, il existe une interdépendance manifeste entre la notion de TdE et la philosophie de l'esprit (Davidson, 1982; Dennett, 1989; Fodor, 1987), grâce aux présupposés théoriques véhiculés par ces deux courants conceptuels. En effet, dès les années 60, les philosophes de l'esprit ont renouvelé notre compréhension de la question corps-esprit, en s'intéressant (1) aux phénomènes mentaux comme objet d'étude principal et, (2) à l'explication du comportement humain comme dessein de leur étude (Pachoud, 2006). Pour ces auteurs, nous posséderions une théorie naïve constituée d'un ensemble d'entités abstraites inobservables et interdépendantes que sont les concepts mentaux, et dont l'ensemble constituerait un cadre causal explicatif permettant de comprendre, d'expliquer et de prédire des actions observables, c'est-à-dire le comportement humain (pour une revue en français voir Depraz, 2002). Dans cette perspective les philosophes évoquent l'existence d'une faculté indispensable à nos interactions sociales qu'ils nomment la « *Folk psychology* » ou « *psychologie du sens commun* » (Dennett, 1989 ; 2009). L'éclairage apporté par les travaux en philosophie de l'esprit montre que l'objectif de ce courant n'est pas d'explicitier les mécanismes qui entrent en jeu dans l'attribution d'états mentaux à autrui, ni des facteurs personnels et/ou contextuels qui rendent cette attribution possible, mais bien d'analyser la structure conceptuelle des interprétations mentales produites dans le cadre de nos interactions sociales (Dennett, 1989 ; Pachoud, 2006). On disposerait d'une théorie naïve d'un *schème conceptuel* (Pachoud, 2006), qui nous rendrait aptes à lire l'esprit de l'autre. Le corollaire de cette position est d'affubler

l'esprit (et ses contenus mentaux) de propriétés interprétatives rationalisantes de l'action d'un agent humain, ce qui correspond au principe d'organisation et de formation de la «*psychologie du sens commun* ».

En résumé, la position de la TdE s'inscrit donc en continuité avec celle prônée par les philosophes de l'esprit. Ainsi, l'héritage de la conception de l'action humaine comme la combinaison de la naissance d'un désir chez un premier agent intentionnel et de la formulation chez un second agent, d'une croyance à propos de ce même désir¹⁹, est retrouvée dans toutes les modélisations théoriques actuelles de la TdE (pour une synthèse, cf. Stone, 2005). La valeur interprétative des états mentaux, le système intentionnel et explicatif du comportement humain organisé en théorie naïve, ainsi que l'importance des interactions sociales (principes fondateurs de la théorie de la théorie) rappellent l'ubiquité de «*l'arrière plan philosophique [...] dont est issue la théorie de l'esprit* » (Pachoud, 2006, p. 24).

3.3.2. L'éthologie cognitive :

L'éthologie cognitive est définie comme étant l'étude du comportement animal dans le but de dégager des lois pour expliquer les comportements les plus simples comme les plus élaborés exécutés par un individu pour s'adapter à son environnement (Ryan, 2009). Historiquement, les travaux issus de ce domaine ont permis la naissance du concept de TdE, en proposant la définition princeps suivante: "*In saying that an individual has a Theory of Mind, we mean that the individual imputes mental states to himself and to others (either to conspecifics or to other species as well). A system of inferences of this kind is properly viewed as a theory, first, because such states are not directly observable, and second, because the system can be used to make predictions, specifically about the behavior of other organisms.*" (Premack & Woodruff, 1978, p. 515).

Comme le rappelle Proust (2000), l'origine de ce travail n'est autre qu'une première observation de Premack qui montre que le chimpanzé Elisabeth tirait sur une couverture pour ramener à elle une balle inaccessible. Les chercheurs ont conclu à l'existence de bonnes capacités de causalité physique chez les chimpanzés, ce qui leur a permis d'engager une seconde série d'expériences, avec d'autres chimpanzés, pour savoir s'ils avaient la capacité de

¹⁹ Cette conception n'est pas sans rappeler la notion de **sylogisme pratique** formulée par Aristote qui permet d'avoir une théorie interprétative d'une action humaine censée et dirigée vers un but (Strasser, 1983).

comprendre les désirs d'un être humain. Autrement dit, s'ils partageaient avec les êtres humains la capacité de comprendre la causalité mentale. Ainsi, Premack et Woodruff (1978), ont proposé à un chimpanzé des scénarii vidéo de résolution de problèmes dans lesquels un acteur cherche à atteindre un but (*e i* : atteindre un régime de bananes en utilisant un cube). L'animal devait ensuite choisir la fin logique du script entre deux situations : une (1) situation de résolution efficace et une autre (2) de résolution inefficace. L'animal étant, dans la plupart des cas, capable de donner la bonne réponse dès les premiers essais, les auteurs ont conclu que les chimpanzés étaient capables d'attribuer des états mentaux (dans ce cas les désirs) aux humains. En dépit de critiques sévères quant à cette conclusion (l'animal attribue-t-il des états mentaux à l'acteur humain ou projette-t-il ses propres désirs à la situation?, Dennett, 1989 ; l'animal attribue-t-il des états mentaux à l'acteur humain ou choisit-il la solution la plus logique à un script d'actions ?, Proust, 2000), cette étude a permis le développement des études sur la cognition sociale chez des espèces non-humaines (Call, 2001 ; Call, Brauer, Kaminski, & Tomasello, 2003 ; Tomasello, Call, & Hare, 2003)

Sans entrer dans la controverse de la spécificité humaine de la TdE (voir par exemple Penn & Povinelli, 2007 vs Call & Tomasello, 2008 ; cf. encart 2, p. 72), les travaux ont permis l'amoncellement de nouvelles connaissances sur les précurseurs communs de la TdE entre les différentes espèces, ainsi que le développement de paradigmes de TdE non verbale (*e.g.* : Call & Tomasello, 1999), ayant révolutionné les théories développementales sur l'acquisition et l'évolution de la TdE dans l'enfance (*e.g.* : modèle de lecture mentale de Baron-Cohen, 1997). En accord avec la position de la théorie de la théorie, Baron-Cohen (1997) défend l'idée d'une mentalisation composite qui nécessite le passage par différents traitements élémentaires, gérés par des modules spécialisés dans le traitement de l'information sociale (le cerveau social²⁰ : Frith & Frith, 2007 ; Dunbar, 2009). Dans une perspective comparative, l'auteur considère que les modules les plus basiques, qui permettent les représentations dyadiques, constituent des modules communs avec d'autres espèces, puisqu'ils assurent la survie de l'espèce et permettent de détecter les prédateurs. Ainsi, *le détecteur d'intentionnalité, ID*, qui confère aux stimuli perçus en mouvement des caractéristiques mentales et interprète l'autre en tant qu'agent

²⁰ Dans une récente communication Quéré (2011) rappelle que l'hypothèse d'un cerveau social est elle aussi un héritage philosophique ancien puisque dès 1934, G.H. Mead dans *Mind, Self and Society*, évoque le « *primat du processus social [...sur] l'esprit, [...or] pour avoir un esprit il faut être doté d'un self – ce qui n'est possible que dans une vie en société, dès lors que des selves n'existent qu'en relation avec d'autres selves – et disposer de symboles signifiants, donc du langage* »

intentionnel ; et *le détecteur de la direction des yeux, EDD*, qui interprète le regard de l'autre comme un lien visuel entre deux agents, semblent être présents chez plusieurs primates. Pour Baron-Cohen (1997), le troisième mécanisme d'attention partagée (*Shared-Attention Mechanism, SAM*) permet d'utiliser l'information perceptive obtenue d'un autre agent et de créer des représentations triadiques entre deux agents intentionnels et un objet. Ce mécanisme serait uniquement et partiellement présent chez les grands singes, contrairement au mécanisme de TdE (*Theory of Mind Mechanism, ToMM*), qui permet d'interpréter le comportement humain en termes mentaux en créant des métareprésentations (Leslie, 1987) de la forme : Agent-Attitude-Proposition (e.g. : Marie croit qu'il va pleuvoir). L'existence de ce mécanisme, chez d'autres espèces que l'espèce humaine reste encore débattue (Proust, 2000 ; Penn & Povinelli, 2007 ; Call & Tomasello, 2008 ; Perner, 2012).

3.3.3. Les travaux sur l'Autisme et la TdE :

Inaugurés par l'étude de Baron-Cohen et al. (1985), les travaux sur l'autisme ont permis de développer la méthodologie et le corpus de connaissances autour de la notion de TdE. Dans cette expérience, les auteurs ont proposé à trois groupes d'enfants : un groupe d'enfants d'âge préscolaire neurotypiques, un groupe d'enfants avec un retard mental (Trisomie 21), ainsi qu'un groupe d'enfants autistes, tous deux du même âge mental que les sujets contrôles, un test de fausses croyances (Sally et Ann, figure 4). Les auteurs ont pu montrer, à partir de ce test, que seuls les patients autistes échouaient aux questions relatives à une fausse croyance, mais que les trois groupes ne se distinguaient pas pour les questions de compréhension et de mémoire (sur la réalité du monde et leur propre perspective). Cette difficulté spécifique pour les questions de TdE chez les patients autistes a permis de conclure à l'existence d'un module spécifique de TdE qui se développerait en parallèle des capacités de raisonnement général, mais qui resterait indépendant de ce module. Ces participants seraient caractérisés par un défaut d'acquisition d'une capacité cognitive spécifique (construire un savoir sur les états mentaux d'autrui) en raison de leur incapacité de retirer des régularités du comportement des autres et de construire un savoir métareprésentationnel sur les interactions humaines.

ENCART 2. « Does the Chimpanzee have a Theory of Mind? »
Spécificité humaine de la TdE.

❖ Les apports du Cognitive Evolution Group (Povinelli, 1996 ; Povinelli & Eddy, 1996 ; Povinelli & Vonk, 2003) : Spécificité humaine de la TdE :

▪ **Procédure :**

Pré-Test :

Le singe expérimente les objets utilisés ultérieurement dans l'expérience (bandeau, seau, etc.).



*** Phase Test :**

Un singe, dans une cage, peut demander de la nourriture à l'un des 2 expérimentateurs de l'autre côté de la cage. Ces derniers sont soit capables de les voir, ou ont une vue obstruée (ci-contre, différentes situations expérimentales comme les yeux bandés, un seau sur la tête, etc.).

▪ **Hypothèse des auteurs :** Étant donné qu'avoir une TdE revient à posséder le concept de « voir » (donc de « savoir »), si le singe est capable d'attribuer un état mental cognitif de connaissance, il n'adresserait sa demande qu'à l'expérimentateur qui en a connaissance, et qui peut la satisfaire.

▪ **Résultats :**

*L'animal adresse ses quémandages indifféremment à l'un ou l'autre des expérimentateurs, **du moment que la personne se tient de face ;**

*La **distinction** entre l'expérimentateur qui a connaissance de la demande et celui qui l'ignore, est **faite chez l'enfant avant l'âge de 3 ans.**

▪ **Conclusions :**

*L'animal **échoue à attribuer à l'un des 2 examinateurs un état mental** de connaissance sur la base d'une expérience visuelle ;

*L'animal n'a **pas transféré à l'autre un savoir issu de sa propre expérience** précédente (n'est pas capable d'adopter la perspective de l'autre) ;

*L'animal est capable uniquement **de détecter une régularité sociale** (être de face dans une interaction) ;

*Hypothèse alternative au Mindreading : l'hypothèse du « *sophisticated behavior reading* » (Povinelli, 2000): Capacité à identifier les séquences d'actions et à analyser des relations spatiales entre deux protagonistes, afin de trouver la fin logique du comportement d'autrui [cf. aussi la distinction proche proposée par Perner (2012) entre "behaviour rules" vs "mental states" et celle de Proust (2012) entre *la Théorie de l'intention vs la TdE*].

❖ Les travaux de l'équipe de Leipzig (Hare & Tomasello, 2004 ; Call & Tomasello, 2008) : Existence d'une TdE dans certaines espèces animales :

▪ **Procédure :** Un couple dominant/dominé est placé en situation de compétition pour la nourriture. Seul le dominé peut voir un expérimentateur déplacer des récompenses

▪ **Résultats :** Le dominé se précipite sur la nourriture qui est invisible par le dominant et lui laisse le reste.

▪ **Conclusions des auteurs :** Le subordonné est capable d'attribuer au dominant des connaissances et d'utiliser ce savoir sur l'autre pour agir avantageusement et le tromper.

▪ **Critiques possibles :**

*L'animal est capable de détecter de faits et des relations physiques (comme cacher quelque chose sous ou derrière). Cette connaissance ne nécessite pas d'interpréter des faits mentaux.

*La particularité de la situation dominant/dominé, qui fait appel à la notion de survie de l'espèce, rend la situation de compétition pour la nourriture critiquable pour l'étude de la mentalisation.

➔ Seul l'être humain est doué d'une « **obsession téléologique** » (Csibra & Gergely, 2007) lui permettant d'inférer systématiquement à autrui des intentions en situation d'interaction et de le considérer comme un « **agent intentionnel** » (Tomasello, 1999).

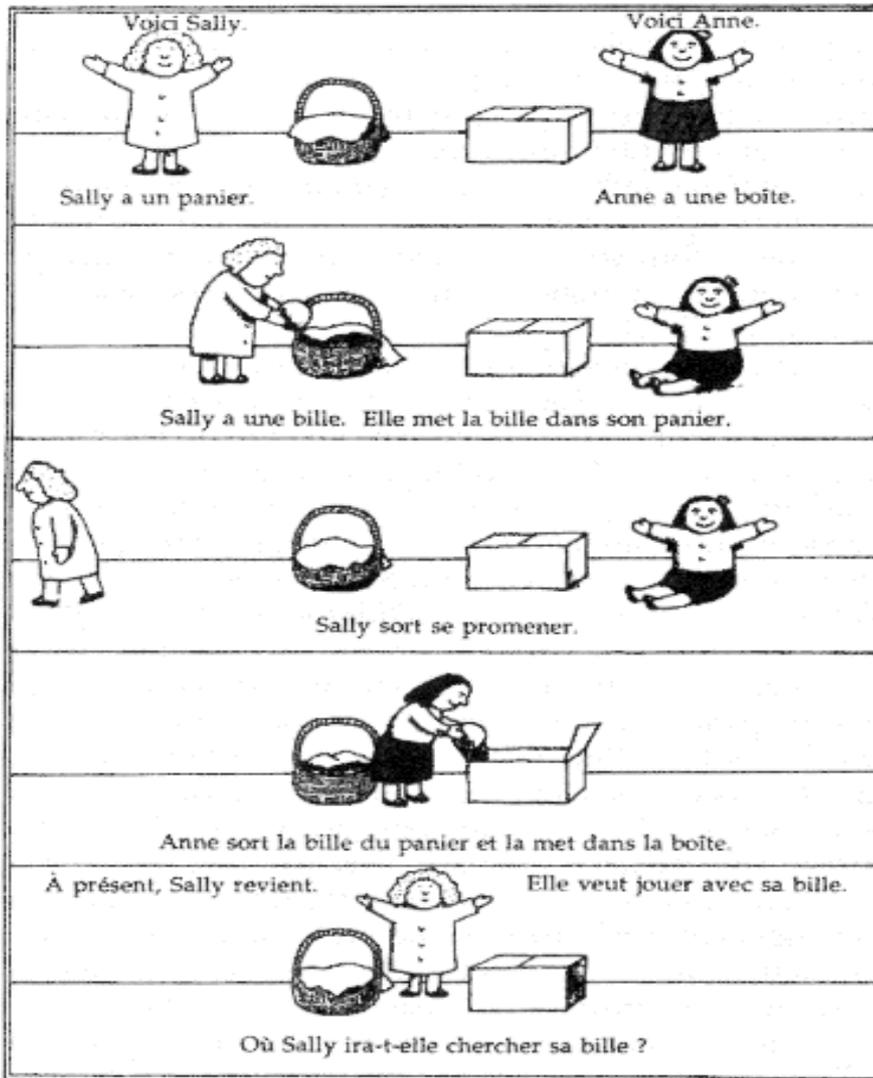


Figure 4. Illustration du test de Sally et Ann (adaptée de Baron-Cohen et al., 1985).

Les travaux ultérieurs (pour une revue de littérature voir Baron-Cohen, 2000) ont mis l'accent sur la description exhaustive des troubles de TdE dans cette pathologie et sur de nouveaux paradigmes expérimentaux permettant d'apprécier d'autres facettes de la TdE (e.g. : la TdE affective, Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste, & Plumb, 2001). Ces études ont par ailleurs permis de valider l'idée que des parties du cerveau auraient évolué pour rendre l'organisme capable d'interpréter et de réagir au monde social (un module social spécial). Dans cette logique, Castelli, Frith, Happé, et Frith (2002) ont montré que la perception de mouvements biologiques chez les patients autistes n'active pas les mêmes structures que chez le sujet sain. En effet, la narration d'une histoire d'interaction sociale est sous-tendue, chez les sujets sains, par le sillon temporal supérieur, responsable de la perception sociale visuelle (mouvements biologiques : Kingstone, Tipper, Ristic, & Ngan, 2004) et auditive (voix

humaine : Belin, Zatorre, Lafaille, Ahad, & Pike, 2000). Une atteinte de ce centre de perception sociale dans l'autisme (Zilbovicius et al., 2006) ne fournirait pas aux patients les clés nécessaires à la compréhension des indices issus de l'interaction avec autrui et expliquerait la symptomatologie caractéristique de l'autisme (difficultés de communication avec autrui, absence de jeux imaginatifs, regard fuyant, etc.).

3.3.4. La cognition sociale selon Vygotsky :

En reconsidérant les origines de la TdE, Leslie (1987) rappelle l'important apport des thèses de Vygotsky (1967) dans la conception actuelle de la mentalisation et des liens entretenus entre deux psychismes. En effet, comme nous l'avons déjà rappelé (cf. Chapitre II, § 2.3.2.), c'est Vygotsky (1985) qui le premier a proposé que les interactions sociales de l'enfant étaient à l'origine du développement de sa cognition. Ainsi, l'auteur considère que dans l'interaction avec autrui, l'enfant développe ses connaissances sur le mode de fonctionnement de l'autre, mais apprend aussi à aiguïser ses propres connaissances sur lui-même. La cognition est éminemment sociale dans la conception de Vygotsky (1967 ; 1978 ; 1985), puisque l'autre constitue le premier moyen d'apprendre ; une sorte de « *métacognition externe* » (Combe-Pangaud, 2001) pour avoir accès à l'esprit de l'autre et à ses propres contenus mentaux. C'est la définition même de la zone proximale de développement. Ce que l'enfant fait une première fois avec l'aide d'un adulte, il sera capable de le reproduire d'une manière autonome lors d'une seconde exposition à la même action.

De plus, comme le rappelle Leslie (1987) les travaux de Vygotsky (1967 ; 1978) ont permis notamment de mettre l'accent sur l'importance que revêtent les jeux « de faire semblant », considérés comme l'un des précurseurs les plus importants de la TdE (Flavell, 1992 ; 1999 ; Barresi & Moore, 1996). Les jeux symboliques ont en effet ce grand intérêt d'introduire l'enfant dans le monde des pensées abstraites, en ce sens qu'ils apprennent à l'enfant à « *séparer sa pensée (la signification de l'objet) de l'objet* » lui-même (Vygotsky, 1967, p. 10). Ces jeux constituent clairement les prémices du développement de la TdE, dès lors qu'ils permettent à l'enfant d'accéder à la notion de représentation mentale et de manipuler diverses représentations d'une même réalité. Représentation mentale, manipulation de perspectives, ou bien encore gestion de points de vue distincts sur le réel, telles sont les principales acquisitions prodromatiques et corollaires à toute TdE efficiente (Leslie, 1987 ; Baron-Cohen et al., 1985 ; Perner, 1991).

3.3.5. L'école métacognitive et l'influence piagétienne :

Enfin, l'influence la plus importante, à notre sens, est celle amenée par les travaux dans le domaine de la métacognition. En effet, si nous reconsidérons la notion de connaissances métamnésiques portant sur la personne (pour rappel définies comme un savoir général sur le contenu, le fonctionnement et les produits des processus cognitifs de l'autre ; Flavell & Wellman, 1977), nous nous retrouvons devant l'acception communément utilisée de nos jours de la TdE. C'est dans ce sens que Flavell (2000) considère la « *métacognition* [comme...] *une sorte de TdE appliquée* » (p. 17).

L'un des premiers travaux ayant initié l'étude expérimentale de la TdE a été mené par Flavell, Flavell, et Green (1987) sur la distinction entre l'apparence et la réalité des objets. Ayant constaté les difficultés des enfants de 3 ans à différencier leur propre représentation d'un objet de celle d'un observateur situé en face d'eux (coordination de deux perspectives interindividuelles), Flavell et al. (1987) se sont interrogés sur la capacité de ces enfants à coordonner différentes perspectives intra-individuelles. Le paradigme expérimental consistait à présenter à l'enfant un objet A devant eux (*e.g.* : Réalité : une boîte), qui avait la forme d'un objet B (*e.g.* : Apparence : un livre). Les chercheurs demandaient à l'enfant, une fois la connaissance de la réalité de l'objet acquise, de répondre à des questions portant sur son apparence (capacité à se présenter de façons différentes un même objet). Les résultats ont montré que ce n'est qu'entre l'âge de 3 et 9 ans que les enfants commençaient à distinguer entre les apparences et la réalité d'un objet et à passer d'une représentation à une autre (Flavell et al., 1987). Ce paradigme d'Apparence/Réalité n'est autre que l'ancêtre du paradigme expérimental le plus utilisé en TdE (le paradigme de Fausses Croyances, Wimmer & Perner, 1983). Il implique, non pas une manipulation de perspectives visuelles sur le monde, mais la prise en compte de deux croyances distinctes sur le monde. Ainsi, le participant est confronté à deux personnages qui ont des connaissances opposées sur la réalité du monde : l'un a une vraie croyance (conforme à la réalité), alors que l'autre croit présente une croyance fautive (qui ne représente plus la réalité). Même s'il est informé du changement de la réalité, le sujet testé doit pouvoir manipuler les deux croyances, inhiber celle qui prend en compte le changement opéré à l'insu d'un des protagonistes et lui attribuer une croyance fautive (Bon, Belliard, Eustache, & Desgranges, 2009).

Très imprégnés de la pensée piagétienne (cf. Chapitre II, § 2.3.1.), les travaux menés par Flavell (pour une synthèse Flavell, 2000), mais surtout les travaux dans le domaine de la TdE initiés par Wimmer et Perner (1983), font écho à un concept central dans la théorie

piagétienne celui d'« *égocentrisme cognitif* ». Il rend compte de l'incapacité d'un enfant, jusqu'à l'âge de 4 à 5 ans, à comprendre que l'autre, tout comme lui, développe des points de vue vis-à-vis de l'extérieur, et que ce point de vue lui est propre. L'enfant se trouve dès lors en difficulté pour adopter le point de vue (la perspective visuelle) d'un autre, surtout si elle est différente de la sienne (Piaget & Inhelder, 1956). C'est au travers de la tâche des trois montagnes ou la tâche de « *mise en relation des perspectives* » (Mounoud, 2000, p. 192), que Piaget et Inhelder (1956) ont réussi à mettre en exergue le biais d'« *égocentrisme de la représentation* » (p. 258). Le dispositif expérimental consiste à demander à un enfant de se placer devant un massif de 3 montagnes de taille différente. L'expérimentateur s'installe en face et demande à l'enfant de choisir parmi 4 images la perspective de l'expérimentateur. Les résultats montrent que les enfants de 3 ans ont des difficultés à coordonner les différentes perspectives des protagonistes de l'expérience. Ils choisissent, dans 58% des cas, l'image qui correspond à leur propre perspective (Piaget & Inhelder, 1956 ; Ruby, 2002). Il faudra attendre l'âge de 4 ans pour que l'enfant soit capable de se décentrer de son propre point de vue et de réaliser que l'autre peut construire des représentations perceptives et conceptuelles différentes des siennes sur une même réalité. Ce travail princeps a permis d'amorcer l'étude de la prise de perspective²¹ en psychologie, notamment dans le domaine visuel, avant d'intéresser d'autres domaines, tels que la construction des points de vue dans le domaine des croyances et des états mentaux (Mounoud, 2000 ; Bradmetz, 2001 ; Perner, Stummer, Sprung, & Doherty, 2002 ; Ruby, 2002). En effet, dans le domaine de la prise de perspective visuelle, comme dans celui de la TdE, l'intérêt des chercheurs s'est porté sur la capacité de manipuler deux représentations non exclusives d'une même réalité, de les considérer alternativement comme valables ou non, selon le focus mis sur l'une ou l'autre des représentations (Mounoud, 2000).

Ce rapide détour par les grands champs conceptuels ayant influencé le domaine de recherche en TdE met en exergue la multidisciplinarité des apports ayant nourri la notion de TdE. Ces différents travaux ont permis une nouvelle compréhension des liens esprit-cerveau (hypothèse du cerveau social, Frith & Frith, 2007 ; Dunbar, 2009), en reliant une notion au départ philosophique aux recherches sur le cerveau. Les recherches sur la TdE se sont d'abord développées dans une perspective phylogénétique (*e.g.*: les précurseurs communs de la TdE avec les espèces non

²¹ Nous reviendrons en détails sur la définition et les conceptions de prises de perspective dans la deuxième partie de ce travail de thèse (cf. Chapitre IX, § 9.3.).

humaines, Perner, 2012), puis dans une approche ontogénétique (*e.g.*: les stades de développement de la TdE chez l'enfant, l'influence des facteurs cognitifs et affectifs dans cette acquisition, Baron-Cohen, 1997 ; Flavell, 2000 ; Dunlosky & Metcalfe, 2009). Ces travaux ont aussi donné l'occasion de réinterpréter les questionnements sur l'accès à la vie mentale d'autrui, notamment dans toutes les situations pathologiques où la faculté de mentalisation est déficiente, comme c'est le cas dans les populations psychiatriques (Baron-Cohen, 2000 ; Etienne, Braha, & Januel, 2012) ou neurologiques (pour une synthèse voir Aboulafia-Brakha, Christe, Martory, & Annoni, 2011).

L'un des nouveaux challenges qui traverse actuellement le domaine de la TdE est d'apporter un nouvel éclairage sur les perturbations socio-comportementales observées dans le cadre du vieillissement pathologique (*e.g.* : Gregory et al., 2002). Les bases théoriques et conceptuelles de la TdE étant posées, une revue de littérature exhaustive sera proposée dans la suite de ce chapitre des capacités de TdE dans le vieillissement normal et dans la MA.

3.4. Théorie de l'Esprit dans le vieillissement normal et pathologique :

Malgré l'importance des interactions sociales et la complexification des rôles sociaux assumés au cours du vieillissement, très peu de travaux se sont intéressés à l'étude des capacités de mentalisation dans le vieillissement (Desgranges et al., 2012). Nous nous intéresserons tout d'abord à l'évaluation de la TdE dans le cadre du vieillissement normal (Duval, Piolino, Bejanin, Eustache, & Desgranges, 2011a ; Wang & Su, 2013), avant d'aborder la problématique de la mentalisation et des interactions sociales dans la MA (pour une revue Fliss & Besnard, 2012).

3.4.1. Vieillesse normale des capacités de Théorie de l'Esprit :

L'évolution des capacités de TdE au cours du vieillissement cognitif normal reste une question peu documentée. L'étude princeps proposée dès 1998 par Happé, Winner et Brownell a pourtant démontré l'absence d'un effet d'âge sur les capacités de TdE. Dans la perspective d'explorer les particularités de la TdE chez des participants âgés comparativement à leurs contrôles jeunes, mais aussi dans l'objectif de discuter la notion de modularité de la TdE, les auteurs ont proposé à 19 participants âgés (âge moyen de 73 ans) et à deux groupes

d'étudiants (âge moyen de 21 ans), une tâche de TdE cognitive verbale nécessitant la compréhension d'états mentaux tels que le mensonge, le bluff ou la persuasion. Les résultats ont montré que le groupe de participants âgés présentait de meilleures performances aux tâches impliquant une attribution d'intention par rapport aux contrôles jeunes, et ce, sans différence sur les textes contrôles de compréhension. Ces résultats vont non seulement dans le sens d'une préservation des capacités de TdE au cours du vieillissement normal, mais appuient surtout, pour les auteurs, l'idée d'une augmentation de la « sagesse sociale » avec l'expertise des interactions sociales (Happé et al., 1998). Cette conclusion est cohérente avec la position des défenseurs de la théorie de la théorie pour qui il existerait « *a dedicated processing mechanism for Theory of Mind* » (Happé et al., 1998, p. 360). Ces résultats restent assez controversés dans la littérature puisqu'en essayant de répliquer la même expérience, en évitant certains achoppements méthodologiques (différences importantes du niveau culturel, absence de mesures cognitives contrôles), Maylor, Moulson, Muncer, et Taylor (2002) ont obtenu le pattern de résultats inverse. Les auteurs ont ainsi proposé à 3 groupes de participants d'âges différents (participants âgés, d'âge intermédiaire et des jeunes adultes non étudiants) en plus de la même tâche de TdE cognitive verbale (Happé et al., 1998) deux épreuves exécutives. Les résultats ont pointé l'existence d'un effet de l'âge sur les capacités de TdE : les participants âgés et d'âge intermédiaire ont une performance significativement inférieure à celle des sujets jeunes. Cette différence persistait même en prenant en compte les différences liées à l'âge souvent décrites pour des capacités cognitives comme le niveau de vocabulaire ou la vitesse de traitement. Les auteurs n'ont pas retrouvé, par ailleurs, de corrélation entre ces déficits de TdE et les difficultés exécutives des participants âgés (Maylor et al., 2002).

Ces résultats ont depuis été répliqués à plusieurs reprises et avec d'autres tâches de TdE cognitive (Sullivan & Ruffman, 2004 ; Slessor, Philipps, & Bull, 2007) et convergent vers la conclusion qu'il existe un déclin des capacités de TdE cognitive avec l'âge, surtout pour les représentations de second ordre, sensibles à l'importance de la charge cognitive des situations proposées (McKinnon & Moscovitch, 2007). De plus, et contrairement à l'absence de corrélation entre tâche de mentalisation et épreuves exécutives soulignée dans l'étude de Maylor et al. (2002), les données plus récentes semblent indiquer le contraire. En effet, German et Hehman (2006) ont postulé que les déficits dans les tâches de TdE pouvaient refléter la défaillance de l'un des deux systèmes à l'œuvre pour résoudre les tâches de mentalisation : soit un 1^{er} système représentationnel permettant d'interpréter les états mentaux, soit un 2^{ème} système exécutif permettant de sélectionner les processus exécutifs

adéquats à l'explication et la prédiction des actions et des motivations sociales des autres. Pour tester ces prédictions, les auteurs ont proposé à 2 groupes de participants (adultes âgés vs jeunes adultes), une batterie de tâches composées de paire d'items impliquant, soit l'inférence d'états mentaux à l'autre soit la compréhension de causalité physique. Dans une seconde série de tâches, les participants devaient prédire les actions d'autrui sur la base de la compréhension de leurs croyances et désirs. Les situations impliquaient soit des vraies, soit de fausses croyances et illustraient soit le désir d'un personnage pour obtenir quelque chose, soit sa volonté de s'en détourner. Les résultats ont montré que, lorsque la complexité de la tâche inférentielle était maintenue constante, aucun effet de l'âge n'était constaté par rapport aux items portant sur la causalité physique. Par contre, l'augmentation de la charge cognitive des tâches de TdE s'accompagnait proportionnellement d'une diminution des capacités de mentalisation chez le groupe d'adultes âgés. Des analyses de régression ont par ailleurs confirmé que les mesures de vitesse de traitement et d'inhibition expliquaient le mieux la variance des réponses aux tâches de TdE. Ces résultats suggèrent que le déclin progressif (Charlton, Barrick, Markus, & Morris, 2009) des performances aux tâches de TdE au cours du vieillissement normal serait secondaire à la baisse de leur efficacité exécutive (Kane, Hasher, Stoltzfus, Zacks, & Connelly, 1994) et à la diminution de la vitesse de traitement (Salthouse, 1996), plus qu'à une véritable déficience du système représentationnel.

En ce qui concerne l'exploration des habilités de TdE affective, la majorité des études ne retrouve pas d'effet de l'âge dans les tâches nécessitant d'inférer les émotions d'autrui ou de lire dans l'esprit de l'autre (Phillips, MacLean, & Allen, 2002 ; Castelli et al., 2010). Dans ce dernier travail en imagerie fonctionnelle, les auteurs ont conclu à l'absence d'effet de l'âge sur les capacités de *mindreading* (Baron-Cohen et al., 2001) au niveau comportemental entre deux groupes de participants d'âges différents. De plus, l'exploration des circuits cérébraux mobilisés lors de l'exécution de cette tâche a révélé une différence d'activation entre les deux groupes. Là où les participants jeunes recrutent les régions fronto-temporales (notamment le sillon temporal supérieur) qui sous-tendraient le système des neurones miroirs et les compétences de perception sociale (Castelli et al., 2002), les adultes plus âgés présentent une activation plus marquée des régions bi-frontales. Cette dernière conclusion va dans le sens d'un mécanisme compensatoire expliquant la préservation des capacités de TdE affective au cours du vieillissement cognitif normal (Castelli et al., 2010). Très peu d'études ont essayé, par contre, d'étudier l'impact des déficits exécutifs sur la capacité de TdE affective. Une des exceptions notables à ce constat nous est apportée par Bailey et Henry (2008) qui,

contrairement aux résultats rapportés par Castelli et al. (2010), retrouvent des déficits de TdE affective (MIE, Baron-Cohen et al., 2001). Une analyse de régression a permis de conclure que cet effet de l'âge observé sur les performances en TdE affective était médié par la baisse de l'efficacité des capacités d'inhibition cognitive accompagnant classiquement le vieillissement normal (Kane et al., 1994).

Les conclusions de cette revue de littérature sur le vieillissement normal des capacités de TdE restent controversées (Moran, 2013). Les tâches de TdE cognitives semblent être perturbées chez les participants âgés, comparativement à leurs contrôles plus jeunes. Cet échec est interprété comme un déficit secondaire à la baisse de l'efficacité cognitive (en particulier celle des FE) qui accompagne le vieillissement cognitif. Les données concernant la TdE affective sont, elles, moins consensuelles et ne permettent pas au vu de la diversité des tâches employées dans la littérature et l'hétérogénéité des groupes de participants, de conclure quant à l'existence d'un déficit primaire de mentalisation chaude (Duval et al., 2011b).

Pour remédier à cette difficulté, deux études se sont intéressées récemment, dans une perspective de fractionnement des aptitudes de TdE, à l'étude de l'effet de l'âge sur les capacités de mentalisation chez les mêmes participants en proposant une évaluation à la fois de la TdE affective et cognitive (Brothers & Ring, 1992; Shamay-Tsoory et al., 2003; Coricelli, 2005). Ainsi, Duval et al. (2011a) ont proposé à 3 groupes de participants d'âges différents une évaluation exhaustive des habilités de TdE dans ses dimensions affective et cognitive, associée à une évaluation complémentaire d'autres facteurs cognitifs habituellement incriminés lors de la réalisation de ces tâches comme les FE, la vitesse de traitement ou bien encore la mémoire épisodique. Les résultats de cette étude vont dans le sens d'une atteinte globale des capacités de TdE au cours du vieillissement cognitif. Les auteurs ont ainsi mis en évidence un effet significatif de l'âge dans l'exploration de la TdE cognitive et affective, mais aussi dans l'ensemble des autres mesures cognitives appréciées. Grâce à des analyses de médiation, les auteurs ont montré que la baisse des performances en TdE était expliquée par l'effet de l'âge sur les FE pour la TdE cognitive de premier ordre et la TdE affective. Il n'y aurait donc pas de déficit primaire de TdE affective et des dimensions les plus simples de TdE cognitive, mais bien un effet secondaire à l'augmentation de la charge cognitive. Seul l'échec à la tâche de TdE cognitive de 2^{ème} ordre était expliqué directement par un effet de l'âge sur les capacités de mentalisation. Dans le même ordre d'idées, Wang et Su (2013) ont entrepris d'étudier la TdE dans une approche multimodale auprès de

participants âgés (âge moyen de 69 ans), très âgés (âge moyen de 79 ans) et d'adultes jeunes (âge moyen de 27 ans). Leurs conclusions convergent vers celles de Duval et al. (2011a), et soulignent une performance déficitaire aux tâches de TdE cognitive chez les deux groupes de patients âgés. Par contre, et contrairement aux résultats de l'étude de Duval et al. (2011a), les participants âgés réussissaient les tâches de TdE affective au même niveau que les participants plus jeunes. De plus, seules les performances en TdE cognitive étaient corrélées à la mesure d'inhibition cognitive (Hayling test). Cet effet plus important de l'âge sur les habilités de TdE cognitive appréciables grâce à des tests de fausses croyances, ainsi que les corrélations fréquemment retrouvées avec des mesures exécutives, semblent indiquer pour Wang et Su (2013) des difficultés sélectives de TdE cognitive et confortent l'idée d'une TdE multimodale dont les composantes seraient différemment associées à d'autres processus cognitifs. L'effet de l'âge sur les habilités de TdE serait ainsi direct ou expliqué par d'autres variables cognitives (Moran, 2013). L'ensemble des résultats obtenus grâce aux tâches classiques de TdE dans le vieillissement normal permet ainsi de corroborer l'idée d'une TdE modulaire, en grande partie indépendante des autres facultés cognitives (Duval et al., 2011b ; Moran, 2013).

Cette conclusion légitime ainsi l'étude des niveaux de TdE dans le modèle cognitif fourni par les pathologies dégénératives qui sont caractérisées par leur effet délétère sur les autres fonctions cognitives (exécutifs, mnésiques, vitesse de traitement,...). Les travaux portant sur les capacités de mentalisation dans la MA ont ainsi permis d'étayer nos connaissances théoriques sur l'évolution et les désorganisations de la TdE avec l'âge.

3.4.2. Maladie d'Alzheimer et Théorie de l'Esprit :

Considérer la TdE comme une habilité cognitive spécifique indispensable aux interactions sociales, et distincte des capacités de raisonnement général, c'est concevoir sa désorganisation sélective à travers des comportements sociaux et communicationnels inadaptés. Dans les maladies neurodégénératives, notamment, la fréquence des interactions marginales et l'ubiquité des syndromes socio-comportementaux, souvent au devant de la scène (Godefroy et al., 2010), posent avec insistance la question de l'altération des compétences de TdE comme mécanisme explicatif de certains troubles du comportement (Gregory et al., 2002; Adenzato, Cavallo, & Enrici, 2010). Ce présupposé est d'autant plus vrai que les travaux en neuroimagerie ont montré que certaines pathologies dégénératives comme la MA ou la Démence Fronto-Temporale (DFT) sont caractérisées par une altération des aires associatives, notamment frontales, qui sont régulièrement impliquées dans le bon

fonctionnement de la TdE (Fletcher et al., 1995; Stone, Baron-Cohen, & Knight, 1998 ; Gallagher et al., 2000 ; Stuss, Gallup, & Alexander, 2001).

Dans la MA, étiologie neurodégénérative la plus fréquente, les critères diagnostiques mettent en avant les troubles cognitifs (troubles mnésiques, langagiers, voire même exécutifs). Les troubles du comportement sont, quant à eux, peu documentés et constituent rarement un motif d'alarme en faveur de cette affection. Comme le rappelle Derouesné (2006), malgré l'apparition précoce de ces troubles en début de maladie et le caractère invalidant de certaines perturbations psychocomportementales dans la vie sociale du patient (Cummings & Cole, 2002), ces difficultés ne font pas partie des critères diagnostiques de la MA (NINCDS-ADRDA, McKhann et al., 1984 ; DSM-IV, 2004). Les dysfonctionnements comportementaux dans la MA, souvent décrits comme consécutifs à un déficit des FE (Godefroy, Jeannerod, Allain, & Le Gall, 2008) restent peu imputables à un mauvais décodage des intentions d'autrui. Ceci explique sûrement pourquoi l'exploration des capacités de mentalisation chez les patients MA est moins développée que dans le cadre d'autres pathologies neurodégénératives, particulièrement la variante frontale de la DFT, (pour une revue de littérature des capacités de TdE dans cette pathologie voir Kemp, Després, Sellal, & Dufour, 2009 ; Adenzato et al., 2010 ; Fliss & Besnard, 2012). Dans plusieurs études (Gregory et al., 2002; Fernandez-Duque, Baird, & Black, 2009 ; Shany-Ur et al. 2012 ; Freedman, Binns, Black, Murphy, & Stuss, 2013), les patients MA sont même inclus comme un groupe contrôle aux patients DFT (Hodges, 2013).

De plus, une revue de littérature attentive des études qui entreprennent d'étudier la TdE dans la MA, montrent que ces travaux n'ont pas été entrepris dans l'objectif d'essayer de comprendre en quoi les perturbations sociocognitives (ici de TdE) sont susceptibles d'expliquer les troubles comportementaux et communicationnels que présentent les patients en situation d'interaction. En effet, très peu de liens sont recherchés entre les tâches de TdE et ceux explorant les capacités langagières, pragmatiques ou encore comportementales des patients MA. Deux exceptions notables à ce constat nous sont fournies par les études menées par Gregory et al. (2002) et Cuerva et al. (2001). Ainsi, dans la première étude, Gregory et al. (2002) ont examiné les performances de 12 MA, comparativement à 19 patients DFT et 16 sujets contrôles sains à 4 épreuves classiques de la littérature et de difficulté croissante (Fausses Croyances de 1^{er} et de 2^{ème} ordre, Perner & Wimmer, 1985 ; Test des Faux Pas, Stone et al., 1998 ; et le Mind In the Eyes de Baron-Cohen et al., 2001). Les résultats ont mis en évidence une disparité importante entre les patients DFT, qui présentent un déficit majeur et

global de TdE, et les patients MA qui n'échouent qu'aux tests de fausses croyances de 2^{sd} ordre, ayant une charge cognitive importante (notamment en mémoire épisodique et en mémoire de travail). Les auteurs concluent ainsi à l'absence d'un déficit de TdE dans la MA. Les performances déficitaires aux tests les plus complexes seraient imputables à l'atteinte de leur mémoire de travail, fortement sollicitée par cette épreuve. L'autre donnée originale de ce travail réside dans le fait que les auteurs ne retrouvent pas de corrélation entre les scores aux tests de TdE et les troubles comportementaux au quotidien des patients (appréciés par l'inventaire neuropsychiatrique, NPI, Cummings et al., 1994). Les auteurs concluent dès lors que les troubles du comportement rapportés par le NPI ne peuvent pas être expliqués par les performances déficitaires aux tâches de fausses croyances de 2^{ème} ordre. Dans la seconde étude, Cuerva et al. (2001) vont s'intéresser à la notion de TdE dans ses liens avec la capacité communicationnelle des patients MA. Ainsi, les auteurs ont proposé une évaluation de la TdE au moyen d'une épreuve verbale (tâche de fausses croyances de 2^{sd} ordre, Happé, 1994), associée à une évaluation des compétences cognitives basiques (compréhension de la pragmatique du langage, évaluation du raisonnement abstrait) ainsi que des troubles du comportement fréquemment observés chez les patients MA, comme la dépression ou l'irritabilité. Tout en retrouvant la difficulté, déjà pointée par Gregory et al. (2002) dans la réalisation des tests de TdE cognitive de 2^{sd} ordre, les auteurs ont montré une corrélation significative entre les déficits à la tâche de TdE et les troubles de la pragmatique du langage. Ainsi, les patients qui échouaient le test de TdE, présentaient des performances déficitaires aux épreuves de pragmatique du langage, mais aussi à l'ensemble des épreuves évaluant le fonctionnement cognitif. Cuerva et al. (2001) ont conclu à l'existence de troubles de la TdE chez certains patients MA, qui seraient non pas expliqués par le déficit de fonctionnement général, mais plutôt par l'impact des troubles de la pragmatique sur les habilités de mentalisation de ces patients.

Ces deux études préliminaires, ainsi que l'ensemble des études classiquement évoqués dans la littérature sur l'atteinte des capacités de TdE dans la MA (Zaitchik, Koff, Brownell, Winner, & Albert, 2004 ; 2006 ; Fernandez-Duque et al., 2009 ; Modinos, Obiols, Pousa, & Vicens, 2009), ont permis l'établissement d'un consensus sur la préservation des capacités de mentalisation dans la MA (Kemp et al. 2009). Le détail des tâches utilisées et les principales conclusions des travaux publiés s'intéressant à la dimension de la TdE dans la MA sont résumés dans le Tableau I, p. 89.

Ces recherches ne rapportent pas de déficit spécifique d'attribution d'états mentaux

chez les patients MA. L'échec observé dans la réalisation des tâches de fausses croyances de 2^{sd} ordre a été associé à un déficit exécutif (mémoire de travail pour Gregory et al., 2002; ou capacités d'abstraction pour Zaitchik et al., 2004 ; 2006). En effet, Zaitchik et al. (2004 ; 2006) ont montré que les patients MA n'avaient aucune difficulté à réaliser des tâches simples conçues pour les enfants d'âge préscolaire (pour lesquelles les exigences sont minimales concernant les aspects langagiers, mnésiques et attentionnels). Les difficultés surviennent uniquement dans une tâche narrative, quand l'information est intégrée à un texte long. Les patients MA ne présentent donc pas de déficit primaire d'inférences d'états mentaux à autrui dès lors que les exigences de la tâche sont minimales. De plus, les déficits observés lors de tâches complexes ont été corrélés aux scores obtenus au subtest Similitudes de la WAIS-III, suggérant des difficultés dans la manipulation de concepts. L'ensemble de ces données plaide donc pour un déficit cognitif global, d'autant que la sévérité de l'atteinte mnésique a aussi été considérée comme un facteur déterminant, expliquant en partie le déficit dans les tâches d'attribution d'états mentaux. Dans une seconde étude (Zaitchik et al., 2006), les auteurs ont reproduit les mêmes résultats avec 6 tâches de TdE impliquant soit l'inférence de croyances (TdE cognitive), soit l'attribution d'un état mental émotionnel (TdE affective). Les patients MA n'échouent qu'aux tests impliquant des inférences de second ordre, ce qui semble imputable à l'atteinte d'autres capacités cognitives (notamment la mémoire de travail) plus qu'à un déficit spécifique de mentalisation. Cette conclusion est corroborée par les observations de Fernandez-Duque et al. (2009) auprès d'un groupe de patients MA comparativement à des patients DFT, mais aussi par une étude de cas (Modinos et al., 2009) qui rapporte le même profil d'atteintes de TdE cognitive de 2^{sd} ordre chez une patiente MA, secondaire à des difficultés mnésiques.

Même si l'ensemble de ces résultats converge pour supposer l'impact d'autres déficits cognitifs dans les perturbations de TdE cognitive complexe chez les patients MA, il reste étonnant de constater l'absence de liens dans la littérature avec les capacités langagières complexes, la reconnaissance faciale émotionnelle, les modèles de fonctionnement exécutif classiquement utilisés, l'efficacité intellectuelle globale ou encore les déficits socio-comportementaux dans les activités de vie quotidienne des patients MA. Ainsi, deux études seulement incluent quelques tests exécutifs (Gregory et al., 2002; Fernandez-Duque et al., 2009) permettant d'apprécier les fonctions d'accès, de mise à jour et de shifting (Aboulafia-Brakha et al., 2010). Aucune de ces études ne permet par contre de conclure sur l'implication des processus exécutifs dans l'explication des déficits observés dans certaines tâches de TdE.

En outre, une série d'études très récentes vient mettre à mal ce consensus en adoptant une approche multimodale de la capacité de TdE (différents niveaux de mentalisation) et en y associant l'exploration d'autres facteurs cognitifs. La première d'entre elles a été menée par Youmans et Bourgeois (2010) dans l'objectif de déterminer l'impact des déficits exécutifs et mnésiques dans les performances des patients MA lors d'une tâche classique de fausses croyances. Les auteurs ont comparé les performances de 10 patients MA à celles de 10 sujets sains appariés lors d'une tâche de fausses croyances avec ou sans support mnésique rappelant l'histoire aux patients. En comparant les deux conditions, Youmans et Bourgeois (2010) rapportent une difficulté accrue pour réussir la tâche de fausse croyance en présence d'un support mnésique. Ce résultat signe, pour les auteurs, l'existence d'un déficit spécifique de TdE dans la mesure où les difficultés des patients persistent même quand la charge mnésique se retrouve affaiblie. Même si cette conclusion semble être très discutable (augmentation de la charge cognitive dans une situation transformée en double tâche), et malgré les difficultés méthodologiques (taille d'effectif, absence de distinction entre 1^{er} vs 2^{ème} ordre) ce résultat a permis de revenir sur le consensus déjà évoqué et de permettre d'autres travaux s'intéressant à la TdE dans la MA.

Castelli et al. (2011) ont également apporté de nouveaux éléments à ce débat en proposant à un groupe de 16 patients MA et 16 sujets contrôles sains, une évaluation exhaustive des capacités de TdE affective et cognitive de complexité croissante, mais aussi certains précurseurs de TdE évoqués par Baron-Cohen (1997). Les auteurs rapportent un pattern de résultats similaires dans les deux groupes caractérisé par une baisse des performances proportionnelle à la complexité de la tâche. Il existe ainsi une différence significative entre les deux groupes pour les 3 épreuves les plus complexes (fausses croyances de 2^{sd} ordre, MIE et les tâches de compréhension du bluff et des mensonges). Si le déficit en TdE cognitive complexe est classiquement rapporté dans la littérature (Kemp et al., 2009), ce travail constitue la première preuve expérimentale en faveur de la perturbation des compétences de mentalisation chaude, jugée préservée dans la MA (Gregory et al., 2002 ; Modinos et al., 2009). Castelli et al. (2011) ont retrouvé, en plus, des performances moindres au MIE, un déficit au test de détection de la direction des yeux, mécanisme indispensable à l'établissement d'une relation dyadique entre deux agents intentionnels (Baron-Cohen, 1997). Ces résultats préliminaires ont permis aux auteurs de proposer l'hypothèse d'une détérioration progressive des capacités de TdE, permettant de maintenir efficiente la performance des patients MA dans les tâches les plus simples, sous-tendues par une TdE implicite acquise

précocement au cours de l'évolution neurodéveloppemental de l'individu. Castelli et al. (2011) rapportent aussi les résultats des analyses de corrélation qui invalident l'hypothèse d'un déficit de mentalisation secondaire à une atteinte cognitive globale, dans la mesure où aucune relation n'a été établie avec une mesure de fonctionnement global (MMSE, Folstein, Folstein, & McHugh, 1975).

Dans la même perspective, Freedman et al. (2013) ont proposé à 2 groupes de patients (MA et DFT), ainsi qu'à un groupe contrôle, une tâche de prise de perspective visuelle (Stuss et al., 2001) en plus d'une tâche classique de fausses croyances (1^{er} et 2^{sd} ordre). Cette épreuve de TdE *on-line* se proposait d'étudier la capacité des patients à inférer une expérience visuelle chez l'autre, basée sur leur propre expérience, précédemment vécue²². Deux conditions expérimentales étaient requises. Dans la première, dite « d'inférence directe », les patients devaient inférer directement à autrui une connaissance acquise. Dans la seconde, dite « d'inférence indirecte », les patients devaient appliquer les connaissances obtenues lors de la première phase à un autre, placé dans la position qu'ils occupaient précédemment. L'intérêt de cette étude est multiple. Premièrement, les auteurs ont entrepris d'étudier des capacités de bas niveaux (notamment la reconnaissance émotionnelle), susceptibles d'impacter les performances dans les tâches censées apprécier la TdE. D'une manière très surprenante, ce travail de contrôle des compétences langagières, de reconnaissance émotionnelle ou encore de traitement perceptivo-moteur, est effectivement rarement entrepris dans les travaux engageant l'étude de la TdE, et plus particulièrement dans le cadre du vieillissement. Il est à regretter, ici, que l'évaluation de la reconnaissance émotionnelle ne s'accompagne pas, dans ce travail, d'une appréciation de la TdE affective. L'existence de troubles de mentalisation chaude en présence d'une persévération des compétences de reconnaissance émotionnelle n'a, à ce jour, jamais été démontrée dans la MA (Fliss & Besnard, 2012). Seules les compétences exécutives semblent être moins explorées dans le travail de Freedman et al. (2013). En effet, les auteurs n'incluaient qu'une seule tâche multi-déterminée (le test d'assortiment de cartes du Wisconsin, MCST). Le nombre d'erreurs persévératives commises à ce test a été utilisé comme co-variant dans la recherche d'un effet de groupe sur les compétences de TdE cognitive. Toutefois, son implication dans l'explication des performances déficitaires aux tâches de TdE sélectionnées, n'a pas été recherchée.

De plus, Freedman et al. (2013) ont rapporté, pour la première fois dans la littérature,

²² Nous reviendrons plus dans les détails de cette procédure expérimentale lors de la présentation du protocole de la deuxième partie de ce travail de thèse.

un déficit de TdE cognitive dès le 1^{er} ordre. Contrairement à ce qui a été trouvé jusque là, les patients MA échouaient dès les premiers niveaux de difficultés, ce qui était cohérent avec les données rapportées par Youmans et Bourgeois (2010). Ce résultat récent remet aussi en cause l'idée d'un déficit secondaire de mentalisation expliqué par une baisse générale des ressources cognitives.

Enfin, les auteurs ont montré que le groupe de patients MA était significativement, déficitaire par rapport à leurs CS, dans la tâche de perspective visuelle. En plus des difficultés rapportées dans les tâches classiques de FC, les patients MA échouaient la tâche d'interaction, qui implique un transfert *on-line* de connaissances à autrui. Cette dernière perturbation est apparue, dans le travail Freedman et al. (2013), spécifique aux patients MA. En effet, les patients DFT n'échouaient que les tests classiques de TdE (FC de 1^{er} et de 2^{sd} ordre), sans être déficients pour adopter la perspective d'autrui dans la tâche « dynamique ». Pour les auteurs, les déficits retrouvés dans la tâche de prise de perspective visuelle renforcent l'idée d'une atteinte primaire de la TdE chez les patients MA. En l'absence de troubles visuospatiaux (tels qu'ils sont appréhendés par le test de direction de lignes du Benton), les auteurs pointent l'impact de l'interaction avec autrui dans la seconde condition pour expliquer l'importante difficulté des patients MA à inférer à autrui une connaissance précédemment acquise. Ce résultat original nous semble intéressant à développer dans une seconde partie de ce travail de thèse. Le pattern spécifique de résultats des patients MA nous conduit à essayer de confirmer ce résultat unique, à notre connaissance dans le champ du vieillissement. Dans la deuxième partie de ce travail, nous nous attacherons à adapter cette tâche à un groupe de patients MA et deux groupes contrôles (des contrôles cliniques et des CS), en y intégrant une condition de tromperie non proposée par Freedman et al. (2013) dans leur étude.

L'étude de Laisney et al. (2013) corrobore le résultat retrouvé par Freedman et al. (2013) en ce qui concerne les tests de FC. En effet, Laisney et al. (2013) ont proposé à un effectif réduit de 16 patients MA et un groupe de sujets sains appariés une évaluation exhaustive des différents niveaux de TdE : les aspects cognitifs et affectifs, en plus d'une tâche composite de décentration soi-autre, basée sur la tâche de jugement de préférence de Snowden et al. (2003). L'évaluation était complétée par une exploration de quelques compétences exécutives. Les résultats relevés par Laisney et al. (2013) vont dans le sens d'une détérioration globale des capacités de TdE dans la MA. Ainsi, ils confirment l'atteinte des capacités de TdE affective relevée par Castelli et al. (2011), ainsi que le résultat original rapporté par Freedman et al. (2013) quant à l'atteinte des premiers niveaux de TdE cognitive.

Les résultats ont par ailleurs permis de montrer que les déficits exécutifs et de mémoire de travail contribuent à expliquer la détérioration des niveaux complexes de TdE (Fausses croyances de 2^{ème} ordre). Ces déficits semblent présents dès le début de la maladie, comparativement aux capacités de TdE affective qui seraient sensibles à la sévérité de la démence.

Ces résultats intéressants (Freedman et al., 2013 ; Laisney et al., 2013) incitent à engager des travaux complémentaires appréciant différents niveaux de mentalisation. En effet, aucune étude, à notre connaissance, n'a étudié à la fois des aspects classiques et dynamiques de TdE, en contrôlant l'implication des capacités dites « basiques » (compréhension du langage, reconnaissance émotionnelle, capacités visuo-spatiales, etc.) et en proposant une évaluation précise du fonctionnement exécutif en référence à une approche théorique déterminée.

En synthèse, cette revue de littérature pointe les divergences de conclusions quant à l'absence de déficits primaires de TdE dans la MA. Des travaux récents, étudiant la mentalisation d'une manière multimodale, viennent fragiliser le consensus observé dans la littérature. Pourtant, ces études demeurent elles-mêmes non consensuelles (*e.g.* : préservation des fausses croyances de 1^{er} ordre, Castelli et al., 2011 vs déficit dès les premiers niveaux, Freedman et al., 2013 ; Laisney et al., 2013).

La multiplicité et la contradiction de ces résultats rajoutent beaucoup d'imprécisions à la compréhension des déficits de TdE dans la MA, et entravent, à un niveau théorique, l'établissement de critères diagnostiques précis. Le retentissement de ce flou théorique ne peut qu'empêcher toute prise en charge compréhensive des troubles de cognition sociale dans la MA.

Nous nous attèlerons, dans notre partie expérimentale, à essayer de remédier à ses insuffisances en proposant de cartographier les niveaux d'atteintes de TdE dans la MA., en lien notamment avec les déficits exécutifs des patients.

Tableau I. Synthèse des principaux résultats obtenus dans les tests de TdE auprès de patients MA.

Etudes	Participants		Tests de TdE	
	Patients MA	Sujets CS	Tests	Résultats
Cuerva et al. (2001)	34 MA	10 CS	H	MA < CS
Gregory et al. (2002)	12 MA	16 CS	FC1	MA = CS
			FC2	MA < CS
			MIE	MA = CS
			FP	MA = CS
Zaitchik et al. (2004)	25 MA	15 CS	A/R	MA = CS
			FC 1	MA = CS
			FC2	MA < CS
Zaitchik et al. (2006)	20 MA	20 CS	FC 1	MA = CS
			FC1	MA = CS
			FC2	MA < CS
			Responsabilité Morale	MA = CS
			FC1	MA = CS
Fernandez-Duque et al. (2009)	17 MA	12 CS	FC2	MA < CS
			FC1	dm
Modinos et al. (2009)	1 MA (75 ans, MMSE : 27/30)	1 CS (75 ans, MMSE : 30/30)	FC1	MA = CS
			FC2	MA < CS
			MIE	MA = CS
			FP	MA = CS
Youmans et Bourgeois (2010)	10 MA	10 CS	FC sans support mnésique	MA = CS
			FC avec support mnésique	MA < CS
Castelli et al. (2011)	16 MA	16 CS	FC1	MA = CS
			FC2	MA < CS
			MIE	MA < CS
			H	MA < CS
Shany Ur et al. (2011)	32 MA	77 CS	TASIT	MA = CS
Freedman et al. (2013)	21 MA	31 CS	FC1	MA < CS
			FC2	MA < CS
			PPV	MA < CS
Laisney et al. (2013)	16 MA	15 CS	FC1	MA < CS
			FC2	MA < CS
			MIE	MA < CS
			JP	MA < CS

Note : MA= maladie d'Alzheimer ; CS= Contrôles sains ; dm= données manquantes, MMSE= Mini Mental State Examination (Folstein et al., 1975)

H= Histoires verbales de TdE cognitive (bluff, mensonges, Happé, 1994) ; **FC1**= fausses croyance de 1^{er} ordre ; **FC2**= fausses croyance de 2^{ème} ordre ; **MIE**= le test affectif du Mind In Eyes (Baron-Cohen et al., 2001), **FP**= le test des faux pas sociaux (Stone et al., 1998); **A/R**= paradigme apparence/réalité (Flavell et al., 1987); **TASIT**= The Awareness of Social Inference Test (McDonald, Flanagan, Rollins, & Kinch, 2003) ; **PPV**= prise de perspective visuelle (Stuss et al., 2001) ; **JP**= Jugement de préférence (Snowden et al., 2003).

3.5. Synthèses et perspectives :

L'essor incontestable de la notion de TdE ces dernières années dans les différents domaines des sciences cognitives, tient en grande partie à sa « *fécondité heuristique* » (Pachoud, 2006). En effet, en amenant à réfléchir à l'organisation du système cognitif d'autrui et aux processus sous-tendant notre capacité de se représenter les contenus mentaux inobservables, la TdE constitue une hypothèse théorique forte pour accéder à la vie mentale de l'autre, à une certaine forme de sa conscience.

De plus capacité du concept de TdE à étudier le développement ontogénétique en *life-span* de la cognition humaine et sa contribution récente dans l'explication de troubles psychopathologiques et post-lésionnels, a légitimé l'intérêt de la neuropsychologie du vieillissement cognitif pour cette question. L'intérêt est bien sûr double : (1) mieux comprendre certaines désorganisations cognitivo-comportementales caractéristiques du vieillissement normal et pathologique, mais aussi (2) utiliser le modèle cognitif et psychopathologique du vieillissement pour apporter des éclairages aux débats conceptuels et méthodologiques qui traversent le champ de la TdE. L'une des pistes évoquées pour répondre à ce dessein plaide pour une exploration des compétences métareprésentationnelles impliquées par la TdE dans une perspective plus large, celle de l'école métacognitive (Chandler & Carpendale, 1998; Kuhn, 2000a ; 2000b; Flavell, 2000). Nous nous proposons, dans le chapitre suivant, de développer les arguments disponibles qui justifient l'étude conjointe des aptitudes métacognitives (métamémoire et TdE), avant d'explicitier l'intérêt tout particulier que revêt cette association dans l'optique d'une meilleure compréhension des processus à l'œuvre dans le vieillissement normal et pathologique.

« S'il est, en psychologie, une opinion répandue, c'est de supposer que le sujet doit prendre conscience de son moi avant de pouvoir imaginer celui des autres, que l'un est connu d'intuition ou d'expérience directe et l'autre par simple analogie. »
(Wallon, 1959, p. 279)

Chapitre IV : Etat des connaissances sur les liens entre la Métamémoire et la TdE:

Certains aspects de ce chapitre ont fait l'objet d'une publication sous la référence suivante:

Fliss, R., Thèze, C., Allain, P., Pinon, K., Havet-Thomassin, V., Aubin, G., & Le Gall, D. (2013). Étude clinique des niveaux de perturbation de la métacognition, de la cognition sociale et du contrôle exécutif dans la pathologie frontale. *Revue de Neuropsychologie*, 5(1) : 9-19.

4.1. Introduction :

L'interprétation de la conscience de soi selon les modélisations de la métamémoire et de la conscience des troubles mnésiques développées dans le Chapitre II amène à entrevoir des liens conceptuels forts avec le domaine de la TdE présenté dans le chapitre précédent. En effet, nous avons déjà, tout au long de notre présentation théorique, essayé d'introduire l'idée d'une similarité historique et épistémologique entre la TdE et la métamémoire. Renforcées par l'étymologie du mot conscience (*partagé avec*), des données théoriques et expérimentales issues des deux domaines nous amènent à proposer une étude conjointe de la conscience de soi (métamémoire) et de l'autre (TdE).

Ce quatrième chapitre sera donc l'occasion, pour nous, de décliner les arguments (développementaux, conceptuels et anatomiques) qui légitiment et prédisent une relation entre la métamémoire et la TdE. Nous présenterons ensuite quelques travaux esquissant cette vérification expérimentale. Nous finirons cette partie critique par exposer en quoi l'étude conjointe des deux aspects de conscience de soi et de l'autre nous semble profitable à une meilleure compréhension des symptômes de la MA.

4.2. Relations entre métacognition et TdE :

Les travaux en psychologie du développement évoquent souvent l'existence d'un

grand domaine métacognitif²³ qui engloberait plusieurs habiletés dites de haut niveau, telles que la métamémoire, la TdE, les stratégies d'apprentissage, le contrôle de soi, voire les FE (Bartsch & Estes, 1996 ; Kuhn, 2000a ; 2000b ; Veenman, Van Hout-Wolters, & Afflerbach, 2006). Il semble dès lors important de comparer l'approche en métamémoire et en TdE pour discriminer leurs points de concordance et de disparité.

4.2.1. Différences entre métacognition et TdE :

Même si elles sont considérées comme deux habiletés de nature métacognitive, deux manières de réfléchir à l'esprit ou à la conscience²⁴, tous les auteurs s'accordent à considérer que les domaines d'exploration de la TdE et de la métacognition sont distincts (Flavell, 2000 ; Schneider, Lockel, & Fernandez, 2005 ; Papaleontiou-Louca, 2008 ; Metcalfe & Dunlosky, 2009). Trois différences importantes ont ainsi été relevées.

La première consiste à considérer que les travaux issus de ces traditions s'adressent à deux niveaux différents de l'organisation métacognitive, notamment chez l'enfant. La plupart des travaux sur la TdE ont essayé d'étudier les stades et les mécanismes d'acquisition de connaissances sur des états mentaux basiques, tels que le désir, la connaissance, la croyance ou l'intention. L'objectif de ces travaux était, outre l'appréciation des connaissances de l'enfant sur le monde mental, de déterminer comment il utilise ces connaissances pour expliquer le comportement d'autrui. Les recherches sur le développement métacognitif se sont plus centrées sur la tâche cognitive à réaliser et moins sur les produits de celle-ci. Le focus est plus mis sur les stratégies cognitives qui régulent et organisent nos connaissances que sur les états mentaux d'autrui (Papaleontiou-Louca, 2008). Cette position n'est pas étrangère à la proposition initialement formulée par Flavell (2000) d'une « *métacognition* [comme...] *une sorte de TdE appliquée* » (p. 17).

La deuxième différence, corollaire de la première, se situe au niveau de la population visée par ces études. L'intérêt porté par les travaux en TdE à la constitution d'un savoir élémentaire à propos de l'esprit justifie la pléthore d'études auprès de nourrissons et d'enfants d'âge préscolaire. La mise en place de stratégies métacognitives nécessite, quant à elle, l'acquisition et l'organisation préalable de connaissances sur l'esprit. C'est sûrement ce qui justifie que les travaux issus de la tradition métacognitive se soient logiquement tournés vers

²³ Le terme le plus souvent usité pour décrire l'ensemble des compétences métacognitives est celui d'« umbrella » (e.g. : Veenman et al., 2006) ou « *heading* » (Kuhn, 2000b).

²⁴ Traduction commune de « mind » en langue anglaise (Saxe, Carey, & Kanwisher, 2004)

les enfants plus âgés et les adolescents (Flavell, 2000).

Outre le centre d'intérêt et la population visée, une dernière explication semble être importante à évoquer pour expliquer l'indépendance entre les travaux en TdE et en métacognition, celle de la différence dans la perspective adoptée. Dans les travaux en métacognition, les chercheurs ont considéré que l'enfant ayant au préalable développé une connaissance des règles régissant les interactions avec l'autre était capable d'un mouvement réflexif sur ses propres contenus mentaux (Flavell, 2000). L'application à soi des connaissances acquises sur le fonctionnement et le contenu de l'esprit de l'autre amènerait ainsi à étudier, dans un mouvement introspectif, l'organisation métareprésentationnelle de l'esprit humain (Leslie, 1987 ; Proust, 2008) à travers son propre esprit. Les critiques soulevées par une approche introspective (cf. Chapitre I § 1.3. sur les apports de Wundt vs Chapitre II § 2.2 : Lieberman, 1979 ; Ericsson & Simon, 1980) ont détourné les chercheurs d'une telle entreprise pour étudier tantôt les stratégies qui régulent l'activité cognitive sur soi (*introspection métacognitive*, Metcalfe & Dunlosky, 2009), tantôt le produit de cette activité sur autrui. C'est ce qui explique sûrement la distinction usuelle entre la TdE comme une manière de comprendre l'esprit de l'autre²⁵, et la métacognition comme une porte d'accès à son architecture cognitive propre.

4.2.2. Similarités entre métacognition et TdE :

Malgré les points de discordance relevés, les travaux et modèles issus de la psychologie du développement, notamment, soulignent l'existence de liens forts entre l'acquisition de la TdE et le développement métacognitif chez l'enfant (Flavell, 2000). Pour cet auteur, les deux approches étudient le même type de phénomènes mentaux à travers le développement d'un système métareprésentationnel de l'esprit humain. L'intérêt des chercheurs est ainsi focalisé soit sur les connaissances initiales que peuvent avoir les enfants sur les états mentaux (TdE), soit sur le développement des capacités de monitoring et de contrôle qui sous-tendent ces connaissances (métacognition). Autrement dit, qu'il s'agisse d'acquérir des connaissances sur son esprit propre ou sur celui des autres, nous convoquons dans les deux cas la notion de connaissances métacognitives portant sur les personnes (Flavell & Wellman, 1977) ou *metacognitive awareness* (Papaleontiou-Louca, 2003). Flavell (2000)

²⁵ Pour rappel, même si les études se sont focalisées sur l'appréhension des contenus mentaux de l'autre, la définition princeps de la TdE implique la capacité à former et à inférer à soi-même et à autrui des états mentaux cognitifs ou affectifs (Premack & Woodruff, 1978).

va même jusqu'à considérer que les deux termes sont synonymes : « *In fact, most psychologists would probably consider the terms "metacognition" and "Theory of Mind" as being more or less synonymous-as just alternative ways of designating the same general set of cognitive phenomena* » (p. 17).

De plus, l'affiliation commune aux travaux piagétiens, comme nous l'avons développé, (cf. Chapitre II § 2.3.1. ; Chapitre III § 3.3.5.) et l'ancrage historique dans les travaux sur l'égoïsme cognitif et la prise de perspective visuelle (cf. les travaux de Flavell et al., 1987 sur le paradigme apparence/réalité dans le domaine de la métacognition ou ceux de Stuss et al., 2001 dans le champ de la TdE) renforcent ce constat. Pourtant, les travaux dans les deux domaines se sont développés de manière séparée et parallèle, mettant l'accent tantôt sur les connaissances sociales qui aiguillent les interactions sociales (Perner & Wimmer, 1983 ; Wellman, 1985 ; Gopnik, 1995 ; Gopnik & Meltzoff, 1997), tantôt sur les processus cognitifs permettant cette acquisition (Flavell, 1971 ; 1979 ; Nelson & Narens, 1990).

Enfin, dans une revue de littérature sur les processus à l'œuvre dans les interactions sociales, Lieberman (2007) conforte l'idée de similarité entre la métacognition et la TdE. l'auteur opère ainsi deux niveaux de distinction : (1) la première se fait entre les processus contrôlés et les processus automatiques de la cognition sociale et (2) la seconde entre les processus égoïstes et allocentés²⁶. Ces distinctions permettent de décrire quatre grands champs d'intérêt en neurosciences sociales, qui sont en étroite relation conceptuelle et anatomique (Lieberman, 2007) :

- ▶ **la compréhension des autres** : à travers la connaissance des règles et normes sociales qui régissent nos interactions avec l'autre. Elle serait possible soit grâce à la TdE (capacité à se représenter l'esprit de l'autre), soit grâce à une cognition plus incarnée que logique pour accéder à l'esprit de l'autre (processus d'empathie ou la capacité à expérimenter les états mentaux des autres).
- ▶ **la compréhension de soi-même** : qui passe par la reconnaissance de soi comme un agent intentionnel (*Agency*), mais surtout par la capacité à se représenter ses propres expériences et à avoir un avis réflexif sur ses connaissances métacognitives.

²⁶ Il s'agit d'une traduction personnelle pour les termes « *internally-focused* » vs « *externally-focused* » employés par l'auteur.

- ▶ **le contrôle de soi-même** : ou « Self régulation » sur la base des expériences passées. Cette notion fait ainsi écho à celle de contrôle métacognitif (Flavell, 1971, 1979 ; Nelson & Narens, 1990)
- ▶ et **les processus à l'interface entre soi et les autres** qui permettent de partager un monde social avec autrui (Frith & Frith, 2007 ; Dunbar, 2009), comme les capacités de jugement moral ou de prise de décision sociale.

Il ressort de cette explicitation des racines communes à la TdE et à la métacognition. Or, même si beaucoup d'auteurs s'accordent pour considérer que les deux fonctions représentent des habiletés humaines indispensables à l'autorégulation comportementale, l'exploration de l'altération conjointe de ces habiletés est rarement étudiée auprès des populations cliniques (Flavell, 2000 ; Le Gall, Besnard, Havet-Thomassin, Pinon, & Allain, 2009). Certains arguments favorisent, pourtant, ce rapprochement. Les travaux étant rares dans le domaine de la neuropsychologie, et notamment celle du vieillissement, nous nous proposons, dans le point suivant, de présenter les arguments développementaux, théoriques et anatomiques issus majoritairement d'études auprès de l'enfant. Ils vont tous dans le sens d'une similarité conceptuelle entre la TdE et la métacognition, en tant que capacités autoréflexives.

4.2.3. Arguments en faveur d'une convergence entre la conscience de soi et la conscience de l'autre :

4.2.3.1. Les apports développementaux :

Nous avons déjà évoqué la proposition de Flavell (2000) dans le cadre du développement métacognitif de l'enfant en faveur d'un rapprochement taxonomique entre la conscience de soi (métacognition) et celle d'autrui (TdE). Cette proposition n'est pas sans fondements expérimentaux. De nombreux paliers développementaux sont acquis dans la relation à autrui (Wallon, 1959 ; Vygotsky, 1978). Qu'il s'agisse de l'émergence du sourire social vers 6 semaines, qui marque le début des interactions intersubjectives (Rochat, 2003), ou de l'avènement de l'attention partagée, mécanisme de base de toute mentalisation efficiente (Tomasello, 1995 ; Baron-Cohen, 1997 ; Carpenter, Nagell, Tomasello, Butterworth, & Moore, 1998), ou bien encore de l'acquisition du langage, médiateur privilégié entre soi et autrui (Vygotsky, 1985), la psychologie du développement regorge de preuves soulignant

l'ubiquité et l'influence de l'autre dans le développement de nos expériences personnelles. Toutes ces activités, par lesquelles l'enfant tente de faire partager à l'autre l'objet de son intérêt, et réciproquement, permettent de générer « *un partage de représentations mentales, une activité mentale commune. En attirant l'attention de l'autre sur ce qui suscite mon intérêt, mon plaisir ou ma crainte, j'invite l'autre à partager avec moi ces états mentaux et émotionnels.* » (Georgieff, 2006, p. 131-132).

Plus récemment, et conformément aux postulats de la cognition incarnée²⁷ (Wilson, 2002 ; Barsalou, Niedenthal, Barbey, & Ruppert, 2003 ; Niedenthal, Barsalou, Winkielman, Krauth-Gruber, & Ric, 2005), Decety et Sommerville (2003) ont rappelé que le concept même du « Self » repose sur la notion de *représentations partagées* entre soi et autrui. Ainsi, l'individu serait en mesure d'intérioriser, dans l'interaction avec l'autre, sa perspective, ses actions et ses états mentaux, ce qui contribue au développement de capacités métacognitives (monitoring, régulation de soi, etc.). Cette approche de la cognition humaine s'inspire largement des hypothèses de Vygotsky (1978) amplement développées précédemment (cf. Chapitre II, § 2.3.2.; Chapitre III, § 3.3.4.) comme le confirme la citation suivante : « *We propose that an essential feature of learning is that it creates the zone of proximal development; that is learning awakens a variety of internal development processes that are able to operate only when the child is interacting with people in his environment and in cooperation with his peers. Once these processes are internalized, they become part of the child's independent developmental achievement* » (Vygotsky, 1978, p. 99).

Dans le domaine des représentations motrices, Decety et Sommerville (2003) soutiennent l'existence de processus cognitifs similaires qui seraient à l'œuvre lors de la représentation mentale d'une action auto-initiée ou de celle d'un autre. Ainsi, pour étayer «*the like me hypothesis*», Meltzoff (2005) a montré que les enfants, dès 18 mois, imitaient les actions d'un autre agent humain, même s'ils n'assistent pas à l'achèvement de cette action. En effet, comme le montre la partie (a) de la figure 5, lorsqu'un agent humain produisait un mouvement de torsion, les enfants dès 18 mois imitaient son action. De plus, ils étaient capables d'imiter ce mouvement et de réaliser le but de l'action (tordre un objet), dès lors que l'agent humain initiait l'action, et sans être forcément témoin des différentes séquences qui la composent (voir la dernière vignette de la figure 5). Par ailleurs, les résultats ont montré que

²⁷ Le courant de la cognition incarnée considère que toute fonction cognitive découle d'une interaction entre perception et système d'actions ; entre l'action physique d'un individu et son environnement. La cognition n'est plus interprétée comme le résultat d'un système de traitement de l'information, mais bien dans les divers systèmes sensori-moteurs (pour une revue exhaustive des postulats de *l'embodiment social* voir Wilson, 2002).

ces enfants n'imitaient pas le même mouvement de torsion s'il était réalisé par une machine, comme le dépeint la partie (b) de la figure 5. Ces données confortent l'idée que l'imitation d'une action humaine revient à reconnaître que l'autre est un agent intentionnel animé par des buts motivés. La compréhension de l'intention en actes précède ainsi l'interprétation de l'intention mentalisée, ce qui suggère que l'enfant possède très tôt une compréhension de l'autre « *like me* » (Aron, Aron, Tudor, & Nelson, 1991 ; Grèzes & Decety, 2001 ; Decety & Sommerville, 2003).

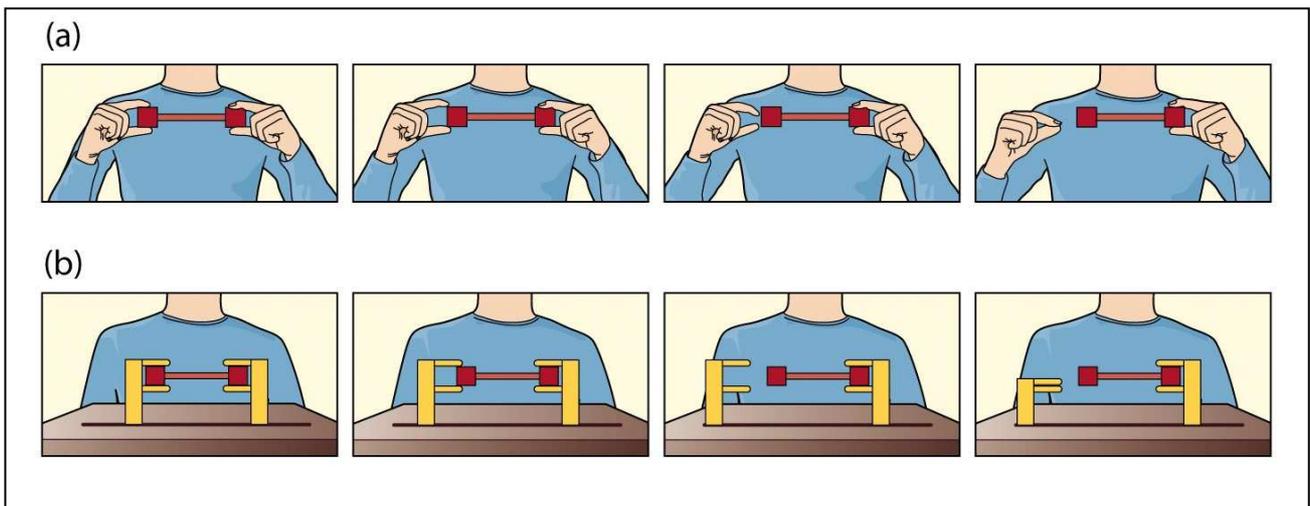


Figure 5. Illustration du dispositif utilisé pour tester la compréhension de l'intention chez l'enfant (adaptée de Meltzoff, 2005).

La notion de représentations partagées a ceci d'intéressant qu'elle peut être aisément transférée du domaine de l'action et des représentations motrices à celui de la représentation mentale. Comme nous l'avons précédemment exposé, la capacité de représenter ses propres états mentaux et ceux des autres (TdE) s'acquiert progressivement à l'âge préscolaire. Le développement de la TdE est conditionné par la capacité de comprendre que l'expérience vécue avec autrui peut être représentée différemment par les deux protagonistes et amener à une représentation de la réalité à la fois partagée et multiple (Gopnik, 1995 ; Gopnik & Meltzoff, 1997). Or, même si l'enfant a une compréhension de l'autre « comme moi », dans des situations psychologiques normales, il n'y a en aucun cas une confusion entre soi et autrui (Decety & Chaminade, 2003). L'importance d'une conscience de soi, qui permet de réguler ses connaissances et croyances et de les attribuer au bon protagoniste, prend là toute sa signification pour maintenir les frontières claires entre soi et l'autre. Barresi et Moore (1996) proposent que lors d'interactions sociales, il y aurait une activation de schémas intentionnels

internes qui permettent de coordonner les perspectives à la 1^{ère} et à la 3^{ème} personne pour pouvoir attribuer l'action à soi ou à autrui.

En somme, les travaux issus de la psychologie du développement vont dans le sens d'un rapprochement entre la capacité de représentation de soi et celle des autres, sans qu'il y ait recouvrement total entre les deux. Cette similarité et distinction à la fois, assurent la reconnaissance des actions d'un autre agent et, par extension, la compréhension et l'interprétation de ses états mentaux. Comme le proposent Decety et Sommerville (2003) : «*self–other connectedness is underpinned by a shared representations network, which enables the self to represent the other, project thoughts and feelings to the other, feel sympathy for the other, and may also account for psychological identification with others*» (p. 578).

L'association entre la représentation de soi et celle de l'autre a été conceptualisée dans le domaine du développement dans le cadre de propositions théoriques différentes. Nous nous proposons ainsi de revenir, dans le point suivant, sur les principaux modèles théoriques qui permettent l'étude expérimentale et conjointe de la conscience de soi et de celle d'autrui.

4.2.3.2. Les modèles théoriques :

De nombreuses recherches ont soutenu la nécessité d'explorer de manière intégrative les capacités de métacognition et de TdE au vu de leurs racines conceptuelles communes et de l'intrication développementale des représentations de soi et de l'autre (e.g. : Chandler & Carpendale, 1998; Flavell, 2000; Kuhn, 2000b ; Schneider et al., 2005 ; Schneider, 2008).

Ainsi Kuhn (2000a ; 2000b) a développé un modèle conceptuel permettant de relier les paradigmes de TdE aux propositions théoriques de l'école métacognitive autour de la notion de «*Meta-Knowing*». Selon l'auteure, ce terme générique englobe toute cognition sur ses propres compétences cognitives ou celles d'autrui et inclut une dichotomie, comme l'illustre la figure 6, entre la composante plutôt déclarative «*metacognitive knowing* », qui se réfère aux connaissances sur le monde mental et fait donc écho aux travaux dans le domaine de la TdE, et la composante procédurale de «*metastrategic knowing* », qui correspond aux connaissances sur la mémoire. Même si les termes choisis par Kuhn (2000a ; 2000b) sont discutables (la capacité de métamémoire dans les modélisations de Flavell, 1971 ; 1976 ; 1979 et de Nelson & Narens, 1990, ne pouvant se limiter aux seules expériences métacognitives

procédurales), l'idée de relier les deux traditions de recherche dans un modèle théorique a permis le début d'une exploration développementale commune des capacités de métamémoire et de TdE.

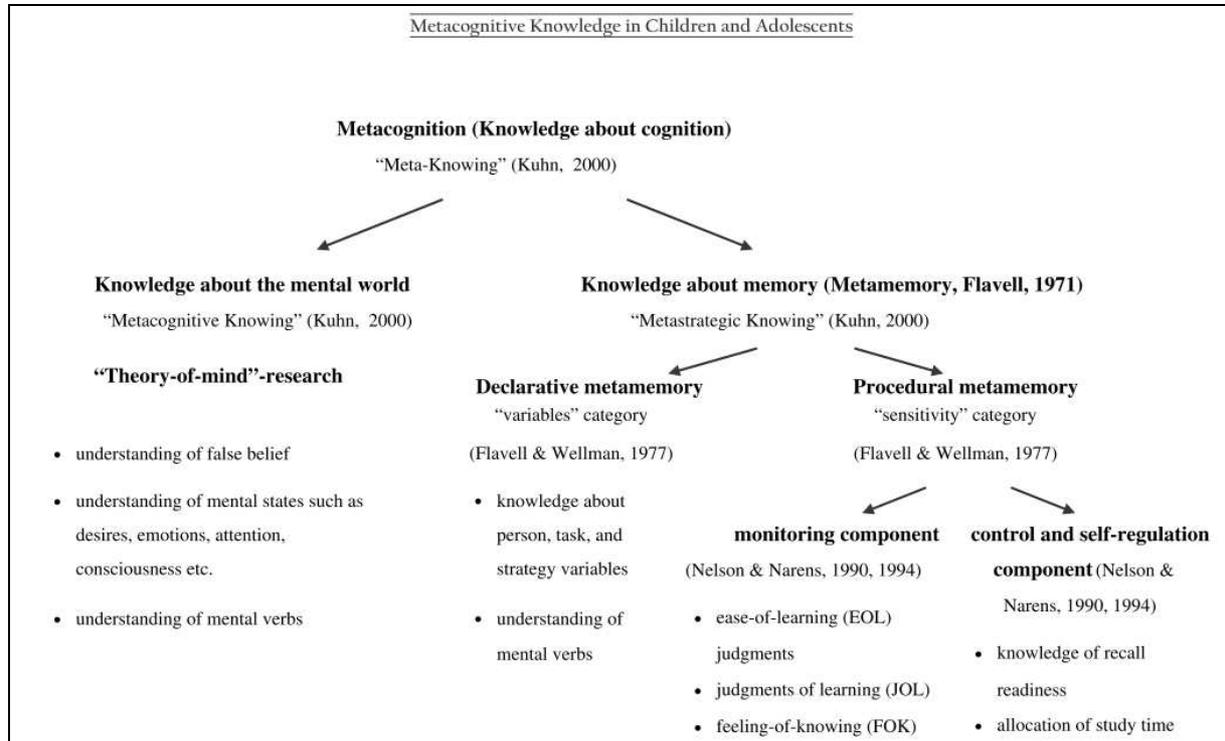


Figure 6. Illustration du modèle du Meta-Knowing (Kuhn, 2000b, adaptée de Schneider, 2008).

Une autre manière d'appréhender les notions de « conscience », de « Self-awareness » et de compétences métacognitives (au sens de *Meta-Knowing*, Kuhn, 2000a, 2000b) serait de s'appuyer sur les propositions théoriques de Stuss et Anderson (2004). Dans ce modèle, les auteurs proposent, sur la base de différents niveaux de preuves (arguments cognitifs, corrélations anatomiques et dimension temporelle) une structure de la conscience hiérarchiquement organisée en quatre niveaux. Chaque niveau permet, grâce à l'expérience, de générer et comparer des modèles de représentation du monde extérieur. Ils correspondent à différents niveaux de perturbations cliniques de la conscience chez les patients cérébrolésés. Une représentation graphique de ce modèle est proposée par la figure 7, p. 101.

Ainsi, le premier niveau correspond au niveau le plus bas de la conscience assurant l'éveil physiologique (*Arousal*) et permettant toutes les autres interactions. Le deuxième niveau (sensori-moteur) est sous-tendu par les régions sensorielles et motrices du néo-cortex. Il permettrait une conscience partielle du monde selon le système sensori-moteur mobilisé. Les désordres de la conscience, à ce niveau, sont domaine-spécifique, en fonction de la

localisation de la lésion. Ils sont manifestes à travers le phénomène d'anosognosie qui accompagne les troubles observés par exemple dans la négligence spatiale unilatérale ou dans l'aphasie de Wernicke. Les deux derniers niveaux sont associés aux lobes frontaux, particulièrement au lobe frontal droit. Le troisième niveau médiatise les FE et permet l'intégration des informations provenant des systèmes sensoriels postérieurs et leur organisation en des réponses dirigées vers un but. Les modèles de représentation du monde construits à ce stade sont plus vastes et plus développés que ceux qui résultent des niveaux inférieurs. Les désordres de la conscience observés à ce stade se caractérisent par un défaut de planification, de jugement et de contrôle dans la construction d'un modèle de la situation en cours. Les patients ayant un dysfonctionnement exécutif présentent ainsi des difficultés pour créer un modèle mental de leur propre situation en présence d'une préservation de leurs références vis-à-vis des autres. C'est ce que certains auteurs ont qualifié d'anosognosie frontale (Langevin & Le Gall, 1999). Ainsi, la capacité de représentation du monde est préservée, contrairement à celle impliquant la prise de conscience de ses propres difficultés à évoluer dans cette situation. Enfin, le quatrième niveau est celui du « Self-awareness » qui permettrait la perception de soi et impliquerait l'habileté métacognitive à utiliser sa propre expérience d'états mentaux, de comportements, d'attitudes et d'expériences pour comprendre les états mentaux des autres. C'est dans ce sens que Stuss et Anderson (2004) ont considéré qu'il n'était pas différent de ce que d'autres auteurs appellent « TdE ». Ce niveau de conscience serait pris en charge par les régions ventro-médianes droites. Les désordres de conscience à ce niveau seraient caractérisés par la méconnaissance que les patients présentent de l'implication de leurs troubles et par une incapacité à utiliser les connaissances sémantiques intactes pour guider des décisions personnelles. Cette situation correspond aux patients avec un fonctionnement exécutif intact, mais présentant cependant des difficultés pour se représenter leur propre monde intérieur. La représentation du monde est correcte, mais le modèle mental du soi est insuffisamment efficace pour permettre les prises de décisions.

Pour les auteurs, chaque niveau contribuerait ainsi partiellement à la construction de la conscience de soi, mais seul le dernier niveau permettrait la considération du soi dans sa totalité. Le « Self-awareness » correspondrait donc à la fois à la conscience de soi, mais aussi à la conscience de sa propre position sociale et permettrait ainsi la bonne interprétation du monde. Cette conscience implique des capacités « auto-reflexives » ou métacognitives permettant d'utiliser sa propre expérience d'états mentaux, ses croyances et ses attitudes pour comprendre les états mentaux d'autrui.

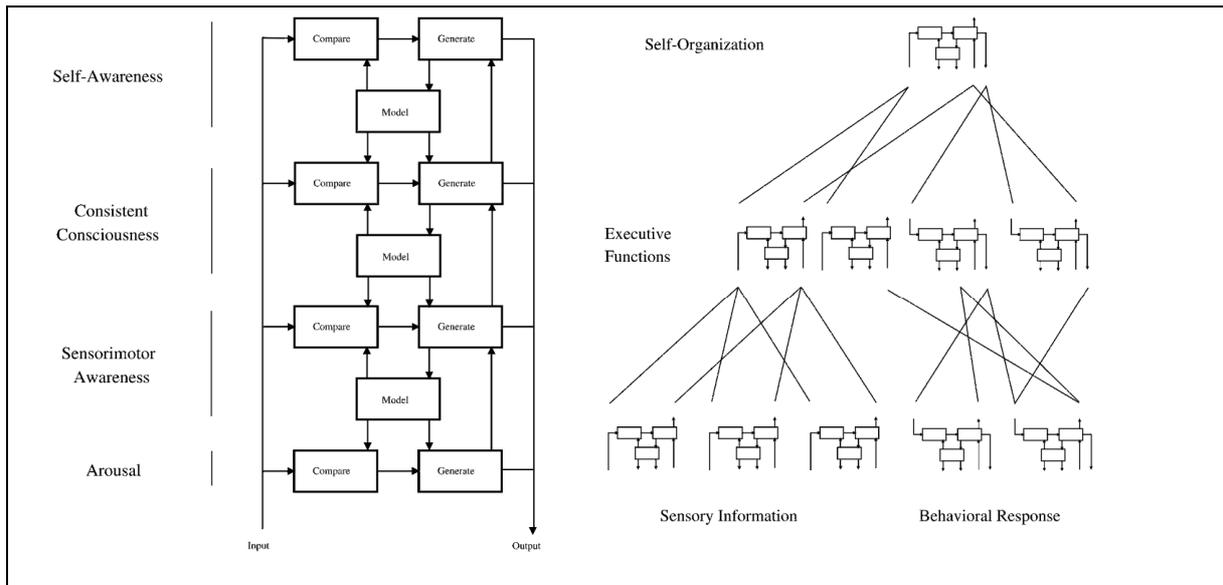


Figure 7. Illustration du modèle hiérarchisé de la conscience (adaptée de Stuss & Anderson, 2004).

Il est ici intéressant de noter que cette conceptualisation de la conscience n'est pas étrangère à d'autres acceptions de l'anosognosie déjà présentées (McGlynn & Schacter, 1989 ; Prigatano & Schacter, 1991 ; Langevin & Le Gall, 1999). Elle rejoint également la conception d'un flux de conscience structurée des niveaux les plus basiques vers des expressions plus élaborées d'une présence au monde et à autrui (James, 1890 ; Merleau-Ponty, 1945 ; Dehaene & Naccache, 2001). Cette conscience nécessiterait «*la synthèse d'informations issues d'innombrables réseaux neuronaux provenant des aires cérébrales impliquées dans le traitement des informations sensorielles, dans la mémoire, dans la gestion de la vie émotionnelle* » Gil (2007, p. 90).

Nous nous proposons, dans la partie suivante, de revenir sur les arguments anatomiques qui permettent de faire le rapprochement entre les deux niveaux de conscience.

4.2.3.3. Qu'en est-il des soubassements anatomiques ?

Dans le modèle de représentations partagées, les auteurs s'accordent à rapporter une activation cérébrale, en partie commune, entre la représentation mentale de sa propre action, la représentation de l'action de l'autre, mais aussi la simple observation de celle-ci (pour une revue en français, cf. Grèzes & Dezeache, 2012).

Ce postulat fait bien sûr référence aux perspectives ouvertes par la découverte des neurones miroirs (Rizzolatti, Fadiga, Gallese, & Fogassi, 1996 ; Rizzolatti & Craighero, 2004) qui proposent une superposition entre les représentations perceptives et motrices de soi et de l'autre et permettent un mécanisme de résonance entre soi et autrui à la base de la

théorie motrice de la cognition sociale (Ruby & Decety, 2001 ; Gallese, 2006). Cette théorie postule l'existence d'un mécanisme de résonance motrice entre les mouvements d'un agent et le répertoire moteur d'un observateur (Jacob, 2007). Dans le domaine de la mentalisation, la perception et l'imitation des intentions et émotions d'autrui vont mobiliser, via un processus de simulation, les ressources cognitives et neurales qui sont à l'œuvre lorsque nous ressentons nous mêmes cette émotion ou lorsque nous formulons la même intention (Grèzes & Dezeache, 2012). La résonance entre soi et autrui nous permettrait ainsi de comprendre, d'internaliser et de reproduire les états mentaux présents au départ chez l'autre, devenus partagés.

Sans entrer dans la controverse suscitée par cette théorie (cf. par exemple Jacob & Jeannerod, 2005), il est important pour nous de rappeler que les travaux initiés par ces découvertes ont permis de confirmer l'existence jusque là spéculative²⁸ d'une activation neuronale partagée entre soi et autrui (Decety & Chaminade, 2003). Dans le domaine des représentations motrices partagées, les travaux en imagerie cérébrale ont confirmé l'existence d'un réseau cérébral commun pour l'observation et l'exécution d'une même action à but finalisé. Ce « système miroir » comprend les aires associatives frontales (le cortex prémoteur et le gyrus frontal inférieur) et pariétales (cortex pariétal inférieur et somatosensoriel) (Rizzolatti et al., 1996 ; Grèzes & Decety, 2001 ; Gallese, 2006 ; Grèzes & Dezeache, 2012). Dans le domaine de la mentalisation, la perception des états mentaux d'autrui étant impossible, la compréhension de ces entités inobservables doit passer par un système d'inférences impliquant le cerveau dit « social » (le sillon temporal supérieur – STS –, les pôles temporaux et le cortex médial préfrontal, Frith & Frith, 2007 ; Dunbar, 2009). Ainsi, le recouvrement partiel des réseaux cérébraux sous-tendant les représentations mentales selon sa propre perspective et celle d'autrui a été mis en évidence en IRMf (Vogeley et al., 2001) et en stimulation magnétique transcrânienne (TMS, Guise et al., 2007). Vogeley et al. (2001) ont proposé, par exemple, à 8 sujets sains un protocole expérimental comportant un ensemble d'histoires qui impliquaient, soit la prise en compte de sa propre perspective (« Self »), soit celle de l'autre (TdE). L'objectif des auteurs était de vérifier, au niveau cérébral, si la prise de perspective d'un autre engageait ou non les mêmes circuits neuronaux que ceux mobilisés pour adopter sa propre perspective. Les résultats obtenus confirment que TdE et « Self » sont

²⁸ Nous faisons ici référence à la **théorie idéomotrice** introduite par James (1890) et développée par Greenwald, (1970) dans le domaine de la concordance entre la nature des stimuli et les réponses comportementales. Cette théorie postule que l'image perceptive ou l'idée d'une action va initier la performance du protagoniste à cette même action. C'est dans ce sens que les auteurs parlent de "*thinking is for doing*" (Decety & Chaminade, 2003).

en partie sous-tendus par les mêmes structures cérébrales, notamment, au niveau du cortex cingulaire antérieur droit. Dans une perspective évolutionniste, Guise et al. (2007) sont parvenus aux mêmes conclusions en adaptant le protocole de Vogeley et al. (2001) à la TMS. Guise et al. (2007) confirment l'implication toute particulière du lobe frontal droit dans la compréhension et l'interprétation de nos propres connaissances comme de celles des autres (capacité de mentalisation). Ils rejoignent par ailleurs les propositions avancées par Decety et Sommerville (2003) en attribuant au lobe pariétal droit la capacité de « *switcher* » entre soi et autrui, sous la surveillance des régions frontales droites activées dès lors que la 1^{ère} ou la 3^{ème} perspective est requise.

En résumé, les arguments légitimant l'exploration conjointe de la représentation mentale de soi et de l'autre abondent en psychologie du développement et en imagerie fonctionnelle, notamment dans le cadre des représentations motrices. L'étude des capacités de mentalisation et de monitoring métacognitif restent encore à explorer à la lumière du cadre théorique offert par Stuss et Anderson (2004). Ce modèle pose des liens forts entre le système métareprésentationnel, incluant à la fois la conscience de soi (« Self-awareness ») et les capacités de comprendre l'autre (TdE), et le fonctionnement exécutif (FE). Nous proposons ainsi un détour rapide par les modèles de fonctionnement exécutif dans leurs liens avec le *Meta-Knowing* (Kuhn, 2000b).

4.3. Métacognition, TdE et fonctionnement exécutif : Quels niveaux de contrôle de l'action engagés ?

4.3.1. Fonctions Exécutives : aspects conceptuels :

L'implication saillante des lobes frontaux, décrits comme le support anatomique des FE, (Godefroy et al., 2008 ; 2010) dans les capacités métareprésentationnelles (Vuadens, 2005 ; Pannu & Kaszniak, 2005 ; Le Gall et al., 2009), mais aussi l'ubiquité des notions de régulation (monitoring métacognitif, Nelson & Narens, 1990), de défaut de mise à jour en métamémoire (Ansell & Bucks, 2005 ; Clarys et al., 2009), d'inhibition et de switching des perspectives en TdE (Perner, 2012 ; Samson, Apperly, Kathirgamanathan, & Humphreys, 2005) convoquent la définition usuelle des FE comme des processus cognitifs qui contrôlent et régulent les autres activités cognitives (Godefroy et al., 2008).

Sans refaire l'histoire du concept des FE, il semble important de rappeler que les doubles dissociations observées en clinique neuropsychologique, le peu de corrélation entre les tâches classiquement utilisées, ainsi que les travaux en imagerie fonctionnelle (pour une revue historique du concept des FE, voir Godefroy & le GREFEX, 2008) ont participé à renforcer l'idée d'un fractionnement des capacités de fonctionnement exécutif. Les modélisations récentes des FE proposent ainsi de spécifier un ensemble d'opérations de contrôle spécifiques mais coordonnées qui permettent de réguler les autres capacités cognitives et comportementales. Dans cette logique, Shallice et Burgess (1998), Stuss et ses collaborateurs (Stuss & Alexander, 2000 ; 2007; Stuss & Levine, 2002) mais aussi Miyake et al. (2000) proposent tous une architecture fonctionnelle fractionnée des compétences exécutives. Ainsi le modèle de Shallice et Burgess (1998) distingue trois étapes fractionnées de contrôle attentionnel engageant huit processus. La première étape serait celle de *l'élaboration d'un schéma temporaire d'action*, la seconde permettrait de *mettre en œuvre un schéma temporaire d'action*, qui sera *évalué et vérifié* lors de la dernière étape. Les propositions de Stuss et Alexander (2000 ; 2007) puis de Stuss et Levine (2002), même si elles s'articulent aussi autour de trois grands processus de supervision attentionnelle, semblent être moins spéculatives. Ainsi les auteurs postulent l'existence d'un processus d'*energization* (activation), responsable de l'initiation et de la mobilisation des ressources sur une tâche particulière, le *task-setting* (maintien), qui permet la sélection d'une réponse adéquate aux stimuli présentés, et enfin le *monitoring* (contrôle) qui assure la vérification de la réalisation on-line de la tâche et le contrôle de l'adéquation de la réponse. Cette proposition théorique construite sur la base de tâches mesurant les temps de réaction chez de patients frontaux, semble néanmoins difficilement applicable en clinique.

La dernière proposition (Miyake et al., 2000) se présente comme une tentative d'explorer l'indépendance de trois processus exécutifs communément étudiés :

- ▶ *l'inhibition de réponses dominantes*, permettant de sélectionner les informations et d'écarter toute information non pertinente,
- ▶ la *flexibilité cognitive*, permettant le déplacement du focus attentionnel (shifting) entre plusieurs processus cognitifs,
- ▶ et la *mise à jour en mémoire de travail*, permettant la restructuration du contenu de la mémoire de travail au fur et à mesure de l'intégration de nouvelles informations au corpus de connaissances initial.

Les auteurs vont proposer à 137 jeunes adultes sains, 9 tâches connues pour mesurer principalement une des ces trois FE. Grâce à une analyse factorielle confirmatoire, Miyake et al. (2000) corroborent l'idée qu'un modèle à 3 facteurs (les trois processus exécutifs distingués au début) est celui qui concorde le mieux avec les résultats obtenus. Même s'ils sont en partie corrélés, ces trois processus exécutifs seraient distincts. De plus grâce à un modèle d'équation structurale, les auteurs ont pu relier les tests exécutifs classiques en neuropsychologie à l'un ou à l'autre de ces trois processus exécutifs, suggérant leur implication préférentielle dans des tâches exécutives complexes. Seules les performances en double tâche n'étaient reliées à aucune de ces trois fonctions. Les auteurs ont ainsi suggéré que la capacité d'attention divisée serait une quatrième FE, distincte des trois premières postulées.

Malgré l'apparente simplicité de cette proposition théorique et le manque de validation clinique et anatomique (Godefroy et al., 2008), nous avons opté pour l'évaluation des FE à partir de la contribution de Miyake et al. (2000) pour des trois raisons théorico-cliniques principales. Tout d'abord, cette approche présente le grand avantage d'étudier le fonctionnement exécutif à l'aide de tâches expérimentales moins multi-déterminées. En effet, même si elles engagent, comme tout test neuropsychologique en général et toute tâche exécutive en particulier, des compétences sensori-motrices de bas niveaux (compétences visuo-spatiales, coordination motrice, *etc.*), les tâches proposées par Miyake et al. (2000) nous ont semblé plus simples que d'autres tâches exécutives classiquement utilisées dans la clinique neuropsychologique. Ensuite, l'intérêt de ces tâches est qu'elles engagent spécifiquement et préférentiellement une seule fonction de nature exécutive, comme le prônent Miyake et al. (2000). Enfin, cette approche des FE nous semble pertinente pour appréhender la capacité de mise à jour, nécessaire à l'adaptation des connaissances sur soi dans le PKB (Clarys et al., 2009). Elle favorise ainsi la recherche de corrélations entre compétences exécutives et métacognitives.

Dans la perspective de recherche de liens spécifiques entre des processus exécutifs, de métacognition et de TdE (Stuss & Anderson, 2004), il nous semble intéressant de nous fonder sur cette proposition du fonctionnement exécutif dans notre travail expérimental.

4.3.2. Dépendance ou indépendances entre TdE et FE ? :

Dans la littérature les liens entre l'altération des capacités de TdE et les dysfonctionnements exécutifs cognitifs restent sujets à controverse. En effet, le débat

théorique entre les défenseurs de la théorie de « l'étroite dépendance » entre TdE et FE et les tenants de « l'indépendance fonctionnelle » entre ces deux niveaux est toujours d'actualité dans les travaux de neuropsychologie clinique (pour une synthèse voir Le Gall et al., 2009).

Certains auteurs soutiennent, sur la base d'arguments développementaux, l'hypothèse d'un lien fort entre TdE et FE qui mettraient en œuvre le même type d'analyse logique pour répondre à la situation. Le développement de la TdE résulterait ainsi du développement de capacités cognitives plus générales et se ferait en parallèle de celles-ci (Ozonoff & McEvoy, 1994 ; Perner & Lang, 2000 ; Pellicano, 2007). Le développement des FE permet donc celui ultérieur de la TdE. Ainsi, dans le travail de Pellicano (2007), qui met en avant le rôle des FE dans le développement des capacités métareprésentationnelles, l'auteure rapporte des corrélations entre les performances en TdE (tâches de fausses croyances de 1^{er} et de 2^{ème} ordre) et les variables exécutives (inhibition, planification et flexibilité mentale), ce qui plaide pour l'existence d'un lien fonctionnel entre TdE et FE. De plus Pellicano (2007) ne décrit aucun patient avec des performances préservées de TdE en présence de déficits FE. Si, en présence d'atteinte exécutive, la TdE n'est pas correctement appréhendée, ce résultat signe le rôle important que jouent les FE dans le développement de la TdE. Pour d'autres auteurs, le lien entre les deux capacités n'est pas que développemental, dès lors que les tâches de TdE nécessiteraient une déduction logique semblable aux tâches censées mettre en œuvre les FE (Leslie, Friedman, & German, 2004). La position de Leslie et al. (2004) est à ce niveau légèrement différente de celle de Pellicano (2007), puisqu'elle met en exergue la contribution perpétuelle des FE dans les tâches de mentalisation. Ainsi, les auteurs reprennent la proposition de fractionnement des compétences de TdE en quatre mécanismes distincts (Baron-Cohen, 1997) et considèrent que le « *Theory of Mind' mechanism* » (*ToMM*) serait un mécanisme central de l'architecture cognitive. Il se développerait suite à une spécialisation progressive du mécanisme d'attention sélective (sélection par inhibition). Lors d'une tâche de fausses croyances, le protagoniste est en présence d'un conflit entre deux réponses possibles (la bonne et la fausse croyance). Or, la réponse la plus saillante se trouve être la bonne croyance car elle correspond à la réalité du monde et attire donc le focus attentionnel du sujet. Le processus d'inhibition doit diminuer la saillance de la bonne croyance et déplacer le focus attentionnel de la bonne vers la fausse croyance. Nous retrouvons ici l'essence même de la position de la théorie de la théorie : le développement des capacités métareprésentationnelles dépendrait d'un apprentissage progressif, long et coûteux, lui même dépendant de la maturation biologique des lobes frontaux. Les capacités de raisonnement général et de

fonctionnement exécutif se développeraient en premier, avant qu'une spécialisation des capacités attentionnelles et d'inhibition de la réponse automatique permette l'amélioration des performances dans les tâches de mentalisation.

L'autre proposition passe par l'affirmation d'une dissociation, au niveau cérébral, entre deux zones fonctionnelles principales (Stuss & Alexander, 2000 ; 2007) : les régions latérales (sous-tendant des fonctions cognitives telles que le contrôle attentionnel, la planification, etc.) et les régions ventro-médianes et orbito-frontales qui sous-tendent les capacités de cognition sociale. Ainsi, les travaux en imagerie ont mis en évidence une activation cérébrale différente selon la nature de la tâche (Duncan & Owen, 2000) qui permet d'introduire l'hypothèse d'une indépendance fonctionnelle entre les deux niveaux. De nombreux travaux en neuropsychologie clinique ont permis d'apporter une validation expérimentale à cette position. Ainsi la littérature fait état d'une double dissociation entre les déficits de TdE et de FE (préservation des capacités de mentalisation en présence d'un syndrome dysexécutif sévère, Bird, Castelli, Malik, Frith, & Husain, 2004 *vs* profil inverse présenté par le patient schizophrène de Fine, Lumsden, & Blair, 2001). L'association de ces deux types de troubles chez les mêmes patients, sans corrélation statistique, a elle aussi été décrite (Rowe et al., 2001; Havet-Thomassin, Allain, Etcharry-Bouyx, & Le Gall, 2006). Dans cette logique, Havet-Thomassin et al. (2006) ont proposé à 17 patients traumatisés crâniens, et à autant de contrôles, deux tâches de TdE et un ensemble d'épreuves exécutives. Les auteurs ont retrouvé des différences intergroupes significatives pour les deux tâches de mentalisation, ainsi que pour la plupart des tâches exécutives. Aucune corrélation n'a été retrouvée entre les mesures de TdE et celles du fonctionnement exécutif, chez les patients en particulier. Ces résultats tendent à confirmer l'existence d'une indépendance entre fonctionnement exécutif et mentalisation et plaident pour des perturbations spécifiques de cognition sociale chez les patients traumatisés crâniens.

Si cette question semble être bien documentée dans les études traitant de lésions focales ou auprès de population psychiatriques (pour une revue voir Aboulafia-Brakha et al., 2010), la question de la dépendance entre TdE et FE reste encore d'actualité en neuropsychologie, comme nous l'avons déjà rappelé (cf. Chapitre III, § 3.4.), et particulièrement dans le cadre de la MA. En effet, l'étude conjointe des FE et de la TdE reste rare dans le domaine de la MA. Aucune étude, à ce jour, n'a étudié, les performances de la TdE affective et cognitive dans un cadre théorique de référence des FE.

4.3.3. Fonctionnement exécutif et métamémoire :

La question de la co-occurrence d'un syndrome dysexécutif et des troubles de métamémoire reste entière. En effet, il existe peu d'études qui se sont attelées à chercher des liens entre les processus exécutifs et les mesures de métamémoire. Ceci est assez surprenant au vu des similarités conceptuelles entre deux notions reliées au fonctionnement du lobe frontal : celle de métacognition, décrite comme une capacité de régulation des autres fonctions cognitives, et celle de fonctionnement exécutif, usuellement dépeinte comme une fonction de supervision attentionnelle qui contrôle d'autres capacités cognitives.

Les données expérimentales disponibles (Pannu & Kaszniak, 2005 ; Dunlosky & Metcalfe, 2009) convergent pour suggérer qu'une lésion frontale droite, essentiellement au niveau de la région médiane droite, est nécessaire pour l'apparition de déficits métamnésiques. Ces conclusions ont conduit certains chercheurs à questionner le lien entre métamémoire, FE et lobe frontal. Pour tester l'hypothèse de la sensibilité des jugements métamnésiques aux lésions frontales, Schnyer et al. (2004) ont exploré chez 14 patients frontaux, deux types de jugements métamnésiques : la mesure FOK, pour apprécier les capacités de monitoring, et le jugement de confiance en la réponse (évaluant les capacités de contrôle métamnésique). Les résultats montrent une dissociation entre des capacités de monitoring déficitaires (peu d'exactitude pour le jugement FOK en rappel et en reconnaissance) et la préservation du jugement de confiance. Par contre, aucun lien statistique n'a pu être attesté entre ces jugements et les mesures exécutives.

Les dissociations observées entre les différentes tâches de métamémoire (Souchay, 2007), l'absence de liens statistiques entre les deux concepts (Pannu & Kaszniak, 2005) et les données contradictoires en imagerie fonctionnelle (pour une revue cf. Do Lam et al., 2012) remettent en cause l'hypothèse avancée par Janowsky, Shimamura, Kritchevsky, & Squire, (1989b). Des troubles de la mémoire, associés à un déficit exécutif, ne seraient pas une condition suffisante à la survenue de dysfonctionnements de la métamémoire. Ainsi, Pinon (2007) a proposé à un groupe de 20 patients porteurs d'une lésion frontale focale et à 17 sujets sains appariés, un protocole métamnésique et un ensemble de tâches exécutives. Les résultats de l'analyse de corrélation ont invalidé l'hypothèse d'un lien entre métamémoire et fonctionnement exécutif. En effet, une seule corrélation positive s'est dégagée entre le score d'inhibition au Hayling (nombre de pénalités) et le jugement métamnésique du FOK. Ce résultat, en concordance avec l'analyse de profils individuels montrant des doubles dissociations, est comparable à ceux d'autres études (*e.g.*: Schnyer et al., 2004; pour une

revue : Pannu & Kaszniak, 2005), confirmant l'absence de corrélations entre les scores exécutifs et métamnésiques.

L'ensemble de ces données va dans le sens des modèles (*e.g.*: Stuss & Anderson, 2004) qui considèrent que les capacités métamnésiques et exécutives renvoient à deux niveaux fonctionnels différents dans l'architecture cognitive, mais en étroite relation. Cette interprétation n'est finalement pas si éloignée de celle de Havet-Thomassin et al. (2006) qui suggéraient une indépendance fonctionnelle entre TdE et FE.

En résumé, dans ce champ des recherches autour du système métareprésentationnel et de ses liens avec le contrôle exécutif, les données disponibles vont dans le sens de la conception neurocognitive en niveaux hiérarchisés de conscience proposée par Stuss et Alexander (2000) et Stuss et Anderson (2004). Il semble alors légitime de questionner les relations entre TdE, métacognition (métamémoire) et FE cognitives à la lumière des théories récentes les rapprochant très clairement (Flavell, 2000 ; Stuss & Anderson, 2004 ; Gil, 2007 ; Le Gall et al., 2009). Une revue de littérature des quelques études ayant tenté de faire ce rapprochement expérimental entre les deux niveaux de conscience sera proposée dans le point suivant.

4.4. Explorations expérimentales des relations TdE-métacognition dans les populations cliniques :

4.4.1. Etudes développementales :

Dans la logique du modèle de Kuhn (2000b), et en prolongement des propositions de Schneider et ses collaborateurs (Schneider et al., 2005 ; Schneider, 2008), Lockl et Scheinder (2007) ont étudié, dans une perspective longitudinale, les liens entretenus entre différentes performances permettant de comprendre la connaissance que les enfants d'âge préscolaire ont sur le monde mental. L'expérimentation consistait à proposer à des enfants à l'âge de 3 ans, 4 ans, puis 5 ans une épreuve de TdE cognitive (fausses croyances de 1^{er} et 2^{ème} ordre), une batterie complète explorant différents niveaux de production et de compréhension du langage, et, à l'âge de 5 ans, une interview appréciant les connaissances métacognitives de l'enfant sur la mémoire lors de ses activités de vie quotidienne. Les résultats vont dans le sens d'un développement rapide des capacités de TdE entre 3 et 5 ans, supporté en grande partie par le niveau langagier des enfants. Ainsi, le degré de maturation des compétences langagières serait

le médiateur principal du développement des capacités de mentalisation. De plus, les auteurs ont démontré que les capacités précoces de TdE étaient prédictives de l'acquisition future des habiletés métamnésiques. Ainsi, plus l'enfant acquiert et maîtrise tôt les aspects de mentalisation, plus l'acquisition de compétences auto-réflexives est précoce. Ces résultats constituent donc un argument fort en faveur de l'hypothèse avancée par Flavell (2000) ou celle de Kuhn (2000a ; 2000b), qui postulent que les compétences de TdE seraient des précurseurs pour un fonctionnement métacognitif efficient. En d'autres termes, l'acquisition précoce du concept de représentation, corollaire naturel de la notion de TdE, serait une étape développementale cruciale dans le développement cognitif de l'enfant qui lui permettra ultérieurement de réfléchir à ses propres représentations mentales (contenus métamnésiques) comme à celles d'autrui. Lockel et Scheinder (2007) proposent ainsi de considérer les compétences développées lors de l'acquisition de la TdE (capacités inférentielles, interprétation mentale des actions, *etc.*) comme des processus cognitifs généraux pouvant être mobilisés lors de toute activité réflexive (mémoire, résolution de problème, interaction sociale).

4.4.2. Etudes en psychopathologie:

Le lien conceptuel entre soi et autrui à travers la notion de métacognition est ancré dans les travaux autour de la schizophrénie en neuropsychologie cognitive. En effet, l'idée d'un chevauchement conceptuel entre la conscience des troubles et la TdE prend ses racines dans le modèle de Frith (1992) qui propose l'existence de troubles du monitoring de l'action pour expliquer les symptômes observés dans la schizophrénie. Ils s'exprimeraient ainsi soit par des désordres du Self monitoring, qui seraient à la base du déficit de contrôle de ses propres pensées et actions, soit par l'incapacité à saisir les intentions des autres et à bien interpréter les intentions des autres à leur égard. Autrement dit, ce modèle suggère donc que les désordres de certains aspects de la TdE résulteraient d'une difficulté de Self monitoring.

A l'appui de ce modèle, et partant du constat d'une co-occurrence chez les sujets schizophrènes d'un manque de conscience des troubles et des difficultés spécifiques de TdE, Pousa et al. (2008) ont proposé à 61 patients présentant une schizophrénie stable une tâche de TdE verbale associée à un questionnaire de conscience des troubles mentaux. L'objectif des auteurs était d'explorer les liens entre conscience du trouble et TdE dans la schizophrénie, à l'aide d'analyses de régression en prenant en compte l'ensemble des caractéristiques cliniques, psychosociales, neuropsychologiques qui peuvent médiatiser cette relation. Les

résultats ne montrent aucune corrélation directe entre les deux domaines. Les auteurs rapportent, tout au plus, grâce à un modèle de régression linéaire, que 48% de la variance dans les tâches de TdE étaient expliqués par des facteurs cliniques et neuropsychologiques, tels que l'âge précoce de début de la maladie, un haut fonctionnement cognitif, l'incapacité d'auto-attribution des symptômes psychiatriques ou encore la non-conscience de la nécessité de médication. Ces résultats préliminaires ont permis à Pousa et al. (2008) de conclure à l'indépendance de la conscience des troubles par rapport aux performances en TdE. Les deux phénomènes seraient ainsi distincts puisque les relations sont médiatisées par des variables psychosociales, cliniques ou neurocognitives. Par ailleurs, les auteurs considèrent que la préservation des capacités de TdE serait une condition *sine qua non* pour une auto-attribution efficace des symptômes schizophréniques et par conséquent pour la prise de conscience de la nécessité de la médication.

Dans le cadre de la même population, Bosco et al. (2009) ont proposé l'utilisation d'un questionnaire (*Theory of Mind Assessment Scale : Th.o.m.a.s.*) explorant les différentes facettes de la mentalisation, en mettant systématiquement en rapport soi et autrui. Ainsi *Th.o.m.a.s.* est basé sur une double distinction : la première reprise des travaux de Vogeley et al. (2001) qui introduit, notamment, l'idée d'une mentalisation selon sa propre perspective (perspective à la 1^{ère} personne) ou en adoptant celle d'un autre (perspective à la 3^{ème} personne). La seconde reprend quant à elle la distinction introduite par de Vignemont (Frith & de Vignemont, 2005 ; de Vignemont, 2006) entre une perspective égocentrée et une perspective allocentrée. Dans la perspective égocentrée, les autres sont représentés en relation avec soi, alors que dans la perspective allocentrée, les états mentaux d'autrui sont représentés indépendamment du « Self ». Une première étude exploratoire auprès de 22 patients schizophrènes au moyen du *Th.o.m.a.s.* va dans le sens d'un déficit global de la mentalisation. Pris globalement, ces résultats montrent que les patients étaient significativement moins efficaces aux quatre dimensions composant ce questionnaire par rapport à leurs contrôles sains. L'exploration détaillée, dimension par dimension, montre que la mentalisation à la 1^{ère} personne est meilleure que celle réalisée à la 3^{ème} personne. Malgré les faiblesses méthodologiques de cette étude (notamment l'importance du niveau langagier des patients pour répondre à l'interview *Th.o.m.a.s.*), et l'absence d'épreuve de métacognition à proprement parlé, cette étude a permis d'initier de nouveaux travaux autour de la compréhension d'autrui en relation avec soi, et ce grâce aux notions de cognition spatiale (perspectives égo et allocentrée).

4.4.3. Etude dans la pathologie frontale :

Bach et David (2004) ont essayé d'étudier les perturbations du « Self-awareness » chez des patients cérébro-lésés d'origine traumatique et vasculaire, formant deux groupes : un groupe avec perturbations comportementales et un autre sans difficultés de contrôle comportemental. L'objectif des auteurs était d'essayer de démêler l'implication des troubles exécutifs et de TdE dans la perturbation du « Self-awareness » suite à une lésion cérébrale. Les résultats sont convergents avec la littérature et ne mettent pas en évidence de liens entre le « Self-awareness » et les mesures exécutives cognitives. De plus, les corrélations entre les épreuves de TdE cognitives (compréhension d'histoires impliquant le mensonge, le bluff adaptées de Happé, 1994) et le « Self-awareness » sont peu productives. Les auteurs ont par contre pu montrer que de faibles capacités de mentalisation conduisaient les patients à surestimer significativement leurs compétences sociales générales. Ce résultat est important dans la mesure où il établit des liens forts entre l'adaptation sociale, les performances dans les tâches de TdE et le fonctionnement métacognitif. D'autres travaux semblent être nécessaires, en dépassant les écueils méthodologiques de ce travail (choix des tâches, absence de groupe contrôle, hétérogénéité des étiologies, *etc.*), pour explorer les liens envisagés par les auteurs.

C'est dans cette perspective que nous avons (Fliss et al., 2013) testé le modèle de Stuss et Anderson (2004) dans la pathologie frontale. Nous avons proposé à 16 patients frontaux et 20 sujets sains appariés un protocole d'étude de la métamémoire, de la TdE et des fonctions exécutives cognitives afin d'examiner, chez les mêmes participants, les perturbations de la conscience de soi (métamémoire) et de la conscience de l'autre (TdE), le tout en lien avec les troubles du contrôle cognitif. Les résultats obtenus dans ce travail ne corroborent pas les prédictions des auteurs (Stuss & Anderson, 2004). Tout d'abord, l'absence de corrélations entre les deux types de fonctions et la présence de dissociations chez certains patients entre les FE et les capacités métacognitives de métamémoire et de TdE ne va pas dans le sens du dit modèle. Ces résultats renforcent plutôt l'idée que la TdE et la métamémoire ne dépendent pas du même niveau fonctionnel que le contrôle exécutif dans l'architecture des processus cognitifs (Le Gall et al., 2009), sans pouvoir statuer sur l'aspect hiérarchique de ces associations (Stuss & Anderson, 2004).

Comme le rappellent Le Gall et al. (2009), malgré la proximité conceptuelle entre métacognition et la TdE, considérées comme des habiletés humaines indispensables à l'autorégulation comportementale, les liens entre l'altération de ces différentes

habiletés et les dysfonctionnements exécutifs sont encore à explorer en neuropsychologie. Les arguments anatomo-cliniques, comme les modèles théoriques à l'appui de ces rapprochements, ne sont plus à démontrer.

Dans le cadre des pathologies dégénératives, et notamment la MA, de nombreux auteurs, dont Gil (2007), ont insisté sur l'interrelation entre soi et autrui et la nécessité d'étudier les déficits de la conscience de soi en lien avec les troubles de la conscience de l'autre. Aucune vérification expérimentale n'a été opérée, à notre connaissance, dans cette population clinique. Avant de présenter le dispositif expérimental proposé pour pallier cette insuffisance, nous présenterons dans ce dernier point, les arguments qui légitiment l'étude conjointe de la TdE et la métamémoire dans la MA particulièrement.

4.5. Quel intérêt dans la MA ?

Qu'est ce qui justifie de s'intéresser à la problématique des relations entretenues entre la conscience de soi et celle de l'autre chez les patients atteints d'une MA?

Cette question nous semble ici pertinente dans la mesure où les données présentées précédemment semblent plutôt mettre l'accent sur l'intérêt de cette étude dans la pathologie frontale (cf. Le Gall et al., 2009). Pourtant, les déficits de conscience de soi et de conscience de l'autre classiquement rapportées dans la littérature auprès des patients MA, mais surtout certaines caractéristiques de l'interaction sociale des patients MA, légitiment notre intérêt pour ce groupe clinique.

Il est tout d'abord important de rappeler que la notion de conscience, et plus particulièrement de conscience de soi, est centrale dans les pathologies démentielles. En effet, cette notion à la fois multiple et complexe assure la singularité d'un sujet et entretient des liens forts comme nous l'avons déjà présenté (cf. Chapitre I) avec les notions de « Self », d'identité, ou bien encore de souvenirs personnels se solidarisant en un tout autobiographique (Moliner, Ivan-Rey, & Vidal, 2008). La MA parce qu'elle atteint le sujet dans son histoire, dans son savoir et savoir faire, ou dans son comportement, pose avec récurrence la question de la conscience de soi (Duval, Desgranges, Eustache, & Piolino, 2009). Comme le rappelle Gil (2007), la perte d'autonomie que représente la MA renvoie directement à des notions de « libre arbitre » et d'« intentionnalité », corollaires naturels d'une conscience de son « Self »,

de « sa présence au monde ». Ainsi, Salmon et al. (2005) ont rappelé que la MA est caractérisée par l'atteinte préférentielle de deux aspects de la conscience de soi : un déficit de la conscience des troubles mnésiques (cf. Chapitre II, § 2.5.2.) et une difficulté de réalisation des tâches de haut niveau, nécessitant un contrôle conscient de l'information (Salmon et al., 2005). Beaucoup d'auteurs (voir pour une synthèse : Morin, 2006) s'accordent à considérer la conscience comme « *la capacité de superviser le système de supervision : elle représente donc le sommet de la hiérarchie de la cognition* » (Gil, 2007, p. 90). Ainsi, les traitements conscients de haut niveau, nécessiteraient le rassemblement d'innombrables informations issues de modules cognitifs différents et permettrait le déclenchement d'un système exécutif de supervision.

En outre, la co-occurrence des difficultés présentées par les patients MA en cognition sociale, notamment de TdE (cf. Chapitre III, § 3.4.2.) et de certains aspects de conscience de soi (cf. Gil et al., 2001), interrogent d'éventuels liens dans la désorganisation de ces deux niveaux. Ainsi, et dans la même logique que Pousa et al. (2008) auprès de patients schizophrènes, une étude conjointe des compétences de conscience de soi et de TdE serait profitable pour une meilleure compréhension des niveaux de désorganisation clinique de diverses performances associées aux lobes frontaux. En effet, une série de nouveaux travaux rapportent des hypofixations antérieures dans la MA (au niveau du gyrus cingulaire et des régions ventro-médianes en particulier) qui seraient plus précoces et plus étendues que ce qui a longtemps été décrit dans la littérature (Collette et al., 2001 ; Herholz et al., 2002 ; Buckner et al., 2005). Ces arguments neuro-anatomiques tranchent avec l'idée répandue d'une MA « *dont les lésions épargnent longtemps les structures préfrontales* » (Gil, 2007, p. 90) et plaident en faveur d'une évaluation plus fines de différentes compétences d'adaptation à l'environnement sous-tendues par le lobe frontal, que sont la conscience de soi, de l'autre, et les compétences de fonctionnement exécutif. Surtout qu'un faisceau convergent de données expérimentales issues de la neuropsychologie du vieillissement corrobore ces considérations anatomo-cliniques. Pour rappel, les données préliminaires obtenues par Ruby et al. (2009) laissent présager l'existence de liens entre l'anosognosie des changements comportementaux et de personnalité dans la MA et la difficulté à adopter la perspective d'un autre. Un travail de confirmation expérimentale de ces conclusions, en lien avec l'explication exécutive (défaut de mise à jour des connaissances) des troubles de la conscience de la maladie prônée par Clarys et al. (2009) serait à entreprendre.

Enfin, comme le prône Gil (2007) dans sa revue de littérature : « *Réfléchir aux*

démences en fonction du délabrement ou de la préservation de certaines facettes de la conscience de soi et de la conscience de l'Autre doit permettre de jeter un regard neuf sur la désorganisation du Soi (ou du Moi) générée par les démences » (p. 96). En effet, les changements de personnalité, souvent rapportés par les proches, ainsi que les troubles du comportement entravant la vie et les interactions sociales des patients MA sont inhérents au diagnostic des maladies neurodégénératives et précèdent souvent les troubles cognitifs. Narme, Roussel, Mouras, Krystkowiak, & Godefroy (2012) suggèrent que certaines pathologies neurodégénératives peuvent être révélées par des modifications comportementales, qui mériteraient d'être réinterprétées à la lumière des troubles concomitants de la conscience de soi et de l'autre.

4.6. Synthèses et perspectives :

Dans ce chapitre nous avons voulu exposer les arguments en faveur de liens forts au niveau conceptuel entre TdE et métamémoire. En effet, ces deux fonctions complexes impliquent un corpus de savoirs sociaux guidant notre compréhension de l'autre et nos interactions sociales (Lieberman, 2005).

Nous avons démontré que la TdE (cf. Chapitre III) permettait de déduire les états mentaux cognitifs et émotionnels des autres et d'anticiper sur leurs comportements. Très proche de la notion de « Self-awareness », telle qu'elle est conceptualisée dans la proposition de Stuss et Anderson (2004), la TdE apparaît comme une capacité essentielle à la régulation sociale. Or, cette régulation passe par une préservation d'habiletés métacognitives (cf. Chapitre IV) et/ ou exécutives comme le suggère le peu de travaux disponibles actuellement en neuropsychologie (pour une revue, voir Le Gall et al., 2009).

Sur la base de ces constats, ce travail original en pathologie neuropsychologique se donne pour dessein de contribuer à une meilleure compréhension des relations entre contrôle exécutif, métamémoire et TdE. Le modèle cognitif et anatomo-clinique offert par le vieillissement normal et la MA constitue, comme nous l'avons exposé, un cadre idéal pour une telle entreprise (German & Hehman, 2006).

« A la source de toute connaissance, il y a une idée, une pensée
...puis l'expérience vient confirmer l'idée » (Bernard, 1865, p. 114)

Problématique Générale et Hypothèses Théoriques :

L'objectif de cette recherche est d'améliorer notre connaissance des effets du vieillissement cognitif normal et pathologique sur l'adaptation à l'environnement. Plusieurs travaux antérieurs se sont intéressés à l'exploration d'un facteur explicatif séparément d'autres causes possibles de la désorganisation des capacités adaptatives des personnes âgées saines et/ou présentant des pathologies dégénératives.

L'originalité de ce travail de recherche sera de tenter une approche intégrative de ces difficultés cognitives et métacognitives (Kuhn, 2000a), en essayant d'explorer simultanément, chez un groupe de patients MA et un échantillon de sujets contrôles appariés, différents aspects de l'architecture frontale, dans la logique du modèle de conscience hiérarchisée proposé par Stuss et Anderson (2004).

En effet, les études menées en neuropsychologie du vieillissement se sont tantôt focalisées sur les perturbations de la conscience de soi (étude des troubles métamnésiques et/ou des déficits de conscience des troubles, voir Souchay, 2007) ; tantôt sur les perturbations de la conscience de l'autre (déficits de la cognition sociale et plus particulièrement les perturbations de la TdE, voir par exemple Kemp et al., 2009). Ces travaux ont rarement pris en compte le lien entre la métamémoire, la TdE et le fonctionnement exécutif. Pourtant, plusieurs auteurs suggèrent l'existence de relations fortes entre les capacités de contrôle exécutif et les compétences de régulations métacognitives mises en place lors d'une tâche de métamémoire (cf. par exemple Pannu & Kaszniak, 2005), mais aussi entre ces mêmes compétences exécutives et les troubles des conduites et interactions sociales (voir notamment Godefroy et al., 2008).

Comme nous l'avons déjà exposé, la mise en rapport de ces différents niveaux de compétences adaptatives à l'autre et à l'environnement n'est que rarement et insuffisamment entreprise (Flavell, 2000 ; Le Gall et al., 2009), en particulier dans le domaine du vieillissement (Gil, 2007). Pourtant l'articulation théorique (Kuhn, 2000b ; Stuss & Anderson, 2004) et les arguments anatomiques (compétences supportées par des régions frontales proches, très sensibles au vieillissement normal et pathologique, voir Collette et al.,

2001 ; Herholz et al., 2002 ; Buckner et al., 2005 ; Salmon et al., 2005) sont explicitement décrits.

Nous nous proposons donc de pallier ces insuffisances en étudiant conjointement, chez les mêmes sujets âgés sains et présentant une MA, la conscience de soi, la conscience de l'autre et les compétences exécutives.

-(1)- En l'absence d'explication théorique consensuelle de l'anosognosie des troubles mnésiques dans la MA (cf. Chapitre II), de nouveaux travaux sont à engager pour mieux comprendre les hypothèses explicatives de l'anosognosie : s'agit-il vraiment d'un déficit consécutif à un trouble mnésique (Moulin, 2002 ; Souchay, 2007) ? Qu'en est-il de l'hypothèse exécutive introduite dans le vieillissement normal (Clarys et al., 2009) d'un défaut de mise à jour des connaissances acquises dans le PKB (Ansell & Bucks, 2005) ? D'autres hypothèses psychosociales sont elles à rechercher à la lumière des travaux initiés auprès des patients frontaux (Prigatano & Fordyce, 1986) ?

Via une méthodologie originale visant à apprécier les connaissances métamnésiques (dont l'étude dans la MA s'est presque confinée jusque là à l'utilisation de questionnaires, voir notamment Perrotin & Isingrini, 2010), nous nous proposons de réaliser une analyse cohérente des aptitudes de monitoring métamnésique des patients MA.

-(2)- Afin de contribuer à une meilleure compréhension des données contradictoires dans le domaine de la mentalisation auprès des patients MA (cf. Chapitre III), nous proposons une étude exhaustive des capacités de TdE affective et cognitive auprès d'une même population. Existe-t-il un déficit spécifique des capacités de TdE dans la MA ou un déficit de mentalisation secondaire à une fragilité exécutive? Quelles sont les variables exécutives qui peuvent être explicatives des performances moindres des patients dans les tâches de TdE classiquement utilisées ?

L'introduction d'une tâche de décentration soi/autre qui permet l'attribution d'états mentaux à autrui en minimisant les demandes cognitives de la tâche, permettra d'apporter plus d'arguments à ce débat.

-(3)- Vu l'insuffisance des travaux expérimentaux instaurant un lien entre conscience de soi et

conscience de l'autre (pour une revue voir Le Gall et al., 2009), l'une de nos interrogations primordiales sera d'élucider les rapports entre la capacité de se représenter ses propres états mentaux (métamémoire) et les états mentaux des autres (TdE) : Quelles sont les similarités et les différences entre la perturbation de la conscience de soi et la conscience de l'autre dans la MA? Ces deux niveaux de conscience sont-ils interdépendants ? Y a-t-il une primauté de la conscience de l'autre sur la conscience de soi (Chandler & Carpendale, 1998; Flavell, 2000; Kuhn, 2000b ; Schneider et al., 2005 ; Schneider, 2008) ?

Des analyses des performances individuelles permettront notamment de chercher des profils d'associations de troubles ou de doubles dissociations, permettant de statuer sur la désorganisation de la TdE et de la métamémoire au cours du vieillissement.

-(4)- Comme le laisse présager la proposition de Stuss et Anderson (2004), des liens entre les aptitudes métacognitives et les FE s'imposent conceptuellement. Le lobe frontal, support cérébral des FE, étant essentiel pour l'intégration des informations utiles à l'émergence de la conscience de l'environnement et, *in fine*, à l'émergence de la conscience de soi et de l'autre dans l'approche de Stuss et Anderson (2004), la question de la nature des liens entre contrôle exécutif, conscience de soi et conscience de l'autre se pose : l'altération de la conscience de soi et de la conscience de l'autre est-elle liée à un dysfonctionnement des processus cognitifs de supervision ? Si oui, quels sont les processus exécutifs (Miyake et al., 2000) qui sont touchés et qui permettent une telle compréhension ?

Des analyses de corrélations, régressions et médiations seront entreprises pour explorer le poids des processus exécutifs sélectionnés dans l'explication des performances en métamémoire et en TdE.

Les principales contributions de ce travail sont à comprendre dans trois perspectives différentes: **(1) théorique** : dans le but de mieux comprendre l'organisation de l'architecture frontale et les liens entre les compétences de *Meta-Knowing* (métamémoire et TdE) et les niveaux cognitifs de contrôle exécutif ; **(2) clinique** : pour comprendre la désorganisation des ces compétences au cours du vieillissement et son impact sur certains symptômes prodromiques de la MA ; et enfin dans une visée **(3) méthodologique** : pour discuter de la force diagnostique des outils actuellement disponibles en clinique neuropsychologique.

Chapitre V : Etude des capacités de métamémoire dans la MA:

5.1. Introduction :

Nous présenterons, dans ce chapitre, le premier des apports cliniques et expérimentaux de cette recherche, en essayant de préciser et discuter les données cliniques de la littérature autour de la conscience des troubles mnésiques dans la MA.

Après un rappel des imprécisions qui jalonnent le peu de travaux existants sur les notions de conscience des troubles et de métamémoire dans la MA (cf. Chapitre II, § 2.5.), nous présenterons une méthodologie originale pour étudier différents aspects de la conscience de soi. Des données expérimentales auprès des patients MA et d'un groupe contrôle seront exposées. Nous discuterons, en dernière section, des implications cliniques et théoriques de nos données dans le cadre du corpus théorique actuel.

La visée de ce chapitre sera de fournir une explication alternative à l'hypothèse mnésique (Souhay, 2007) de l'anosognosie des troubles de mémoire observés.

5.2. Rappels théoriques & critiques :

Comme nous l'avons exposé (cf. Chapitre II, § 2.5.2.), les travaux étudiant les capacités de monitoring métamnésique dans la MA ne sont que trop rares, en dépit de l'importance de l'intégrité de ce mécanisme pour une meilleure compréhension des symptômes de la MA (Souhay, 2007), voire pour l'instauration d'un programme de prise en charge (Prigatano, 2005a ; 2005b). L'intrication des modèles de l'anosognosie avec les mesures métamnésiques (prédictions globales) permet pourtant cette exploration (Pannu & Kaszniak, 2005 ; Souhay, 2007).

Dans ce travail, nous allons mettre l'accent sur la fonction de monitoring métamnésique, définie comme étant la capacité d'accéder consciemment à nos propres opérations mentales et de les rapporter à nous-mêmes ou à autrui (Nelson & Narens, 1990). Eu égard de l'importance de cette fonction dans une pathologie de la mémoire, notre exploration s'intéressera au monitoring off-line, se rapportant aux connaissances métamnésiques que peut avoir quelqu'un sur sa propre mémoire ou sur la mémoire en général, ainsi qu'au monitoring *on-line*, correspondant aux expériences métamnésiques associées à des

activités mnésiques en cours (Flavell, 1971 ; 1976 ; 1979).

D'abord, l'étude de la composante « *connaissances métamnésiques* », bien que fréquemment documentée, a longtemps été réalisée via des questionnaires (Perrotin & Isingrini, 2010). De plus, comme le rappellent Nelson et Narens (1990), la fonction de monitoring nécessite l'obtention des feedbacks ascendants issus de la tâche mnésique en cours pour fournir une connaissance précise sur l'efficacité de l'apprentissage. Il semble alors nécessaire d'essayer d'opérationnaliser autrement les connaissances métamnésiques. Ainsi, pour éviter tous les biais observés lors de l'utilisation et l'interprétation des questionnaires, et pour essayer de faire le lien entre les connaissances métacognitives et les performances réelles des patients, nous allons étudier cette composante au cours de la réalisation d'une tâche d'apprentissage.

Il en découle un certain nombre de questions de recherche intéressantes :

- (1) Comment peut-on opérationnaliser la composante « *connaissances métamnésiques* » lors d'une tâche classique de prédiction/postdiction des performances ?
- (2) Retrouve-t-on la surestimation des performances classiquement rapportée dans la littérature (McGlynn & Schacter, 1989 ; Harwood et al., 2000; Clare et al., 2010) quand on passe de la simulation d'une tâche fictive à la mise en œuvre de ses connaissances lors d'une tâche mnésique ?

D'autre part, notre revue de littérature (cf. Chapitre II, § 2.5.2.) a permis de mettre en évidence que l'exploration des expériences métamnésiques était peu étudiée. Deux approches sont classiquement adoptées dans la présentation de ces travaux : *l'exactitude des prédictions globales*, et ce en comparant les auto-prédictions des patients MA à l'hétéro-évaluation des proches ou en comparant les prédictions des patients à ceux d'un groupe contrôle ; et l'approche de *sensibilité des prédictions*, et ce en comparant la prédiction faite par le patient à ses performances réelles. A notre connaissance, aucune étude n'a essayé de comparer les deux approches dans la même population. Pourtant, les résultats sont clairement divergents entre les deux approches. Si, comme le rappelle Souchay (2007), la littérature contient diverses preuves de l'existence d'une sensibilité préservée des patients MA à la nature de la tâche et aux caractéristiques des items à rappeler (McGlynn & Kaszniak, 1991 ; Duke et al., 2002), elle regorge, parallèlement, de preuves d'une moins bonne exactitude des prédictions.

En effet, en ce qui concerne *l'exactitude des prédictions globales* dans le cadre de la MA, les résultats communément retrouvés vont dans le sens d'une surestimation des capacités

de rappel chez ces patients, autant en pré qu'en postdiction (Duke et al., 2002). Toutefois, la réalisation des mêmes jugements métamnésiques pour un conjoint ou un sujet fictif s'avère, dans cette étude, être tout à fait efficiente. L'hypothèse avancée par les auteurs stipule que cette dissociation refléterait, dans la MA, la capacité des patients à afficher une conscience immédiate intacte du dysfonctionnement de la mémoire, sans parvenir à utiliser ni à incorporer cette connaissance dans leur propre perception de soi. Nous tenterons ainsi d'explorer cette hypothèse. De plus, les séries d'études menées par Moulin et ses collaborateurs (Moulin et al., 2000a ; 2000b ; Moulin, 2002) montrent une amélioration de la précision des prédictions au cours des quatre essais d'apprentissage proposés. Cette donnée va plutôt dans le sens d'une préservation des capacités d'auto-ajustement des prédictions lors d'un *monitoring on-line* (Schmitter-Edgecombe & Seelye, 2010). La capacité d'auto-ajustement sera ainsi testée dans notre travail pour confirmer l'hypothèse de la difficulté d'une mise à jour à long terme des connaissances métamnésiques (Souchay, 2007) qui signerait l'existence d'une anosognosie mnémonique (Agnew & Morris, 1998) dans laquelle les patients MA échoueraient à consolider et lier les nouvelles informations dans leur PKB (Ansell & Bucks, 2005).

Ceci nous amènera à discuter des hypothèses explicatives de l'anosognosie, disponibles dans la littérature : Peut-on se satisfaire de *l'hypothèse mnésique* (*mid-point anchoring effect*, Connor et al., 1997 ; Moulin et al., 2000a ; 2000b ; Souchay, 2007) ? Qu'en est-il de la *piste exécutive* d'un défaut de mise à jour de certaines facettes de la conscience de soi dans la MA (cf. Clarys et al., 2009 chez les sujets âgés sains) ? D'autres auteurs (Ruby et al., 2009) semblent privilégier l'hypothèse d'un défaut de détection des états mentaux réprobateurs de l'autre (TdE) pour expliquer le décalage entre les capacités d'auto-jugement et le comportement effectif des patients. Cette hypothèse (*défaut de mentalisation*) permet-elle une nouvelle compréhension de la surestimation des prédictions des patients MA ? D'autres hypothèses sont-elles possibles (e.g.: auto-attribution d'un savoir, Prigatano & Fordyce, 1986) ?

Comme nous l'avons soulevé, d'autres explorations semblent être nécessaires pour répondre aux interrogations suivantes:

- (3) Comment peut-on expliquer la dissociation entre la surestimation des performances relevées dans l'approche d'exactitude des prédictions globales par rapport à celle de sensibilité qui semble être préservée ?

- (4) Parmi toutes les hypothèses présentes dans la littérature, quelle hypothèse explicative permet de rendre compte au mieux de cette estimation ?
- (5) En quoi l'hypothèse d'une auto-attribution d'un savoir (Prigatano & Fordyce, 1986) constitue-t-elle une piste intéressante pour comprendre les patterns de performances présentés par les patients MA dans les tâches de monitoring mnésique ?

En résumé, la confrontation de ces prédictions à nos données expérimentales devrait contribuer à préciser les caractéristiques du fonctionnement du monitoring métamnésique dans ses deux aspects : connaissances et expériences métamnésiques dans le vieillissement normal et la MA.

5.3. Méthodologie :

5.3.1. Construction du matériel expérimental:

Eu regard des données de la littérature, notre visée était d'étudier les connaissances mnésiques et les capacités de monitoring métamnésique des patients MA.

Pour ce faire, nous avons construit, sur la base de l'épreuve phare dans le diagnostic de la MA (RL-RI 16 ; Van der Linden et al., 2004), une épreuve d'apprentissage sériel de 18 mots. Parmi ces mots, 13 items appartenaient aux mêmes catégories sémantiques que le RL-RI 16, alors que les 5 autres mots appartenaient à 5 autres catégories sémantiques reprises du travail original ayant permis la construction du RL-RI 16 (Dubois & Poitou, 2002). Deux listes de 18 mots ont été construites : une principale pour l'épreuve d'apprentissage et la seconde pour une épreuve de reconnaissance. Le matériel est présenté en Annexe 1 (p. 317).

Pour éviter la présence de mots trop prototypiques dans la liste principale, et à l'aide de la base Lexique 3 (Ferrand et al., 2010) nous avons sélectionné les items dont le rang de typicalité se situe entre 3 et 22 (liste principale : moyenne : 8,6 et écart-type : 5,9 ; liste de reconnaissance : moyenne : 11,3 et écart-type : 4,2). Nous avons eu recours à l'ANOVA non paramétrique de Kruskal-Wallis pour démontrer l'absence de différence statistique entre nos deux listes de rappel et de reconnaissance et celle du RL-RI 16 en ce qui concerne le rang de typicalité ($H = 4,3$; $dll = 2,6$; $p = .12$).

La fréquence d'occurrence dans la langue a aussi été contrôlée (liste principale : moyenne : 5,8 et écart-type : 5). Là aussi, aucune différence ($H = 3,7$; $dll = 2$; $p = .16$) n'a été

observée avec la liste de référence du RL-RI 16 (moyenne : 5 et écart-type : 5) et la liste de reconnaissance (moyenne : 12,3 ; écart-type : 14). Une fois cette liste construite, un pré-test de jugement de liens sémantiques a été demandé à 25 jeunes adultes sains. Sur une échelle type Lykert de 0 à 5, la consigne était d'indiquer si les mots se ressemblaient, s'ils avaient un lien entre eux. Le traitement de ces résultats a permis d'éliminer par exemple les catégories « légumes » et « matières » qui sont pourtant présentes dans le RL-RI 16, mais qui ont été jugées fortement en lien respectivement avec celle de « fruits » et de « métiers ». Cette dernière précaution visait à éviter toute stratégie de regroupement lors de l'apprentissage des mots. Pour l'épreuve de reconnaissance, en plus des 18 mots sémantiquement liés à ceux de la liste principale, 18 autres mots non reliés sémantiquement aux items cibles ont été choisis dans les autres listes de production d'exemplaires (Dubois & Poitou, 2002). La liste de reconnaissance était ainsi constituée de 54 mots en tout.

5.3.2. Procédure expérimentale:

▪ Epreuve mnésique :

Il s'agissait dans notre travail, de proposer aux patients, une épreuve d'apprentissage sériel nécessitant l'adoption et l'auto-initiation de stratégies mnésiques, sans aide à l'encodage, contrairement à notre épreuve de référence (Van der Linden et al., 2004). Les participants disposaient de trois temps d'encodage (3 rappels libres successifs), suivis d'une phase de rappel à plus long terme (rappel différé à 20 mn) et d'une épreuve de reconnaissance (parmi une liste de 54 mots).

Les mots étaient lus avant chaque rappel libre au rythme d'un mot toutes les 2 secondes. L'ordre de présentation était contrebalancé pour chaque sujet. Les participants étaient prévenus qu'ils devaient rappeler, au terme de la présentation auditive, tous les mots qui sont remémorés de la liste précédemment présentée, et ce dans n'importe quel ordre. Aucun feedback n'était donné quant à l'exactitude des réponses. Aucune aide n'était fournie pour le rappel des mots manquants (en dehors de la relecture de la liste entre deux rappels). Le temps de rappel était libre, pour éviter tout stress supplémentaire imposé au participant.

En ce qui concerne le rappel différé, les participants étaient mis au courant, à la fin du 3^{ème} rappel, qu'ils devaient rappeler ultérieurement ces mots. Pendant la période de rétention, des épreuves non verbales étaient proposées. Au bout d'un délai de 20 minutes, les sujets étaient invités à rappeler le maximum de mots dont ils se souvenaient. La même procédure que lors des rappels libres était adoptée. Une épreuve de reconnaissance était finalement

proposée. Les 54 mots étaient lus par l'expérimentateur et les participants devaient, à chaque fois, dire si « oui » ou « non » le mot appartenait à la liste lue. Le pourcentage de mots correctement rappelés (ou reconnus) était pris en compte comme mesure de performance des sujets. L'ensemble des consignes est inclus en Annexe 1, p. 317.

▪ **Jugements métamnésiques :**

Les mesures de pré- et postdiction globales ont été utilisées avec succès pour l'étude de l'anosognosie dans la MA (Souchay, 2007). Aussi, nous avons opté pour l'utilisation de ces mesures dans notre travail expérimental. Nous avons ainsi proposé aux sujets de prédire le nombre de mots rappelés avant chaque apprentissage et d'estimer le nombre rappelé à l'issue de chaque essai. Aucun feedback n'était donné aux sujets quant à l'exactitude de leurs estimations ou par rapport à l'efficacité de leurs rappels.

Afin de solliciter au mieux le monitoring métamnésique, nous avons essayé de proposer une tâche dont la difficulté serait adaptée à chaque participant (Cherry, Buckwalter, & Henderson, 2002). Sur les propositions d'un certain nombre de spécialistes du fonctionnement métamnésique (Cherry et al., 2002 ; Pannu & Kaszniack, 2005 ; Pinon, 2007), nous avons construit une tâche de métamémoire dans laquelle le nombre de mots par patient varie en fonction de son empan mnésique, majoré de 10 items. Ce supraspan permettait l'homogénéisation de l'évaluation des capacités métamnésiques, puisqu'elles étaient recalibrées sujet par sujet. En effet, afin d'évaluer le fonctionnement ou dysfonctionnement de la métamémoire, il était important de solliciter de la meilleure manière les capacités de contrôle métamnésique.

L'évaluation du monitoring en métamémoire se déroulait ainsi selon 3 phases : La première consistait à demander aux participants de prédire leurs performances à un test de mémoire sans avoir connaissance de la tâche. Lors de cette première estimation « naïve » les participants avaient connaissance du nombre de mots à rappeler et des essais dont ils disposaient pour le rappel. L'objectif de cette première condition était d'évaluer les connaissances générales naïves des sujets quant à leur mémoire et aux caractéristiques de celle-ci (sensibilité à la répétition, effet du délai, *etc.*). Au cours d'un second temps d'évaluation, après avoir pris connaissance de la difficulté éventuelle des mots, les participants devaient produire des prédictions avant chaque rappel et des postdictions après chaque temps de restitution. L'utilisation des paradigmes de métamémoire (pré- et postdiction) revenait à essayer d'apprécier la connaissance que peut avoir les sujets de leurs propres capacités mnésiques, ce qui n'est pas sans nous rappeler le concept d'anosognosie. Cette condition de

prédiction *égocentrée à la 1^{ère} personne* (Bosco et al., 2009) nous permettait ainsi d'opérationnaliser le concept d'anosognosie. Pour apprécier l'efficacité de ces estimations, nous avons adopté l'indice d'exactitude de rappel (Souhay, 2007) calculé comme suit : $\{[(\text{prédiction-rappel})/\text{prédiction}] * 100\}$, qui revient à donner un pourcentage d'inexactitude de la prédiction faite par le patient par rapport à ses performances réelles.

Une fois cette prédiction égocentrée à la 1^{ère} personne réalisée, trois prédictions dans des situations fictives étaient demandées : une *prédiction égocentrée à la 3^{ème} personne*, où les participants devaient prédire les performances d'un participant fictif ayant la même histoire médicale qu'eux («*sujet comme vous*»), et une *prédiction allocentrée à la 3^{ème} personne* durant laquelle les patients devaient prédire les performances d'un sujet sain du même âge qu'eux («*sujet tout venant*»). La définition assumée de la métamémoire (Flavell & Wellman, 1977 ; Neslon & Narens, 1990) intègre, en effet, à part entière la connaissance du fonctionnement général de notre mémoire. Cette connaissance implique ainsi un savoir sur le fonctionnement général de la mémoire et les pathologies qui peuvent l'affecter (Schacter, 1990b ; Bécavin, 2005). Ces deux dernières conditions permettaient ainsi d'explorer les connaissances que peuvent avoir les patients sur les conditions qui affectent la mémoire (e.g. : l'âge et la maladie).

La dernière condition dite de *prédiction allocentrée à la 1^{ère} personne* invitait les participants à se mettre à la place de leurs conjoints, s'ils avaient à prédire les performances actuelles des patients. Cette dernière condition était proposée pour tester la capacité des patients à se décentrer de leur propre perspective et à adopter celle d'un proche. L'objectif ici était d'opérationnaliser le sens d'*agentivité* des patients MA (Ruby & Decety, 2001). Conformément aux propositions de Ruby et al. (2009), nous nous proposons de savoir en quoi la capacité à adopter la perspective d'un autre interfèrerait avec nos jugements métamnésiques. Comme ces trois dernières conditions faisaient appel à des situations d'estimation fictives et que le nombre de mots appris différait d'un participant à un autre, nous avons choisi comme indice de performance des pourcentages de rappel et des pourcentages de prédictions de rappel.

Une synthèse de la procédure expérimentale complète est proposée par la figure 8.

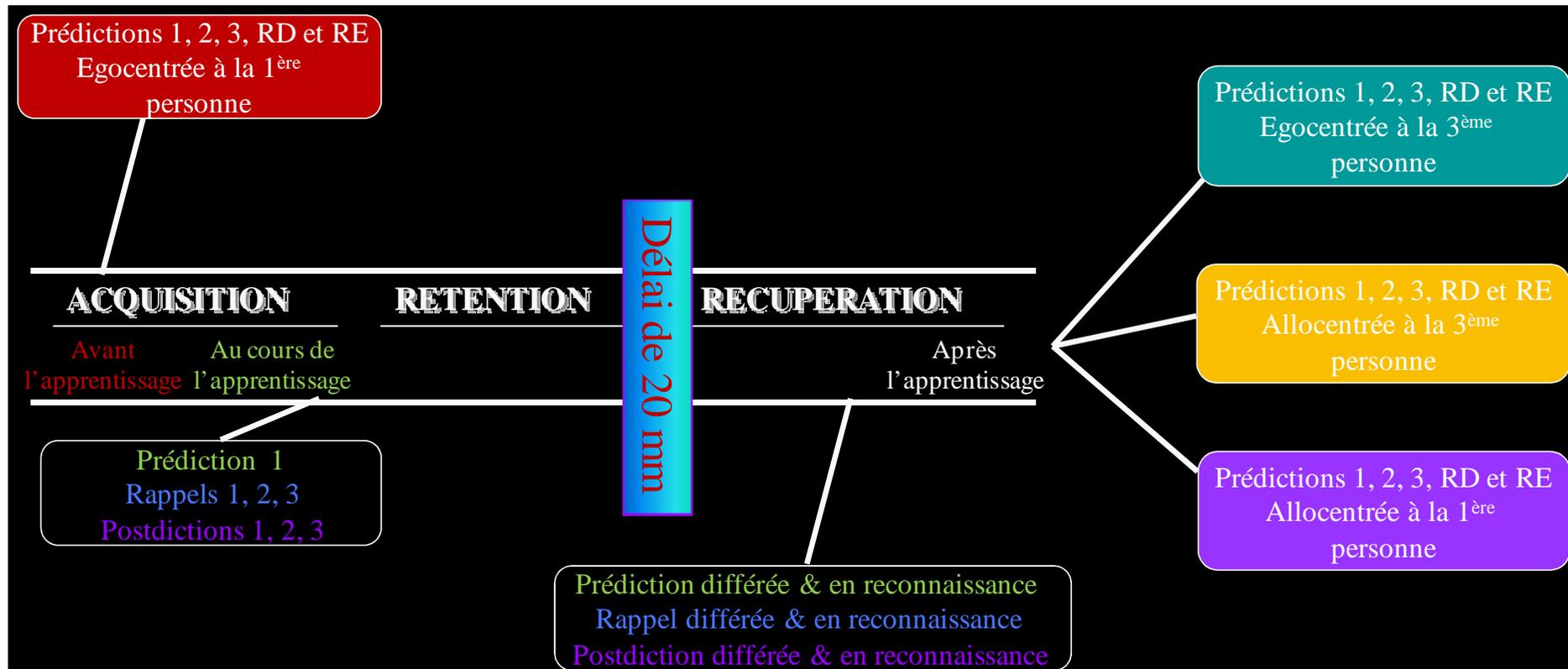


Figure 8. Résumé de la procédure expérimentale employée pour explorer les jugements métamnésiques chez les patients MA et les sujets contrôles.

5.3.3. Evaluation neuropsychologique :

Le statut cognitif des participants a été évalué au moyen des échelles d'évaluation globale du *Mini Mental State Examination* (MMSE ; Folstein et al., 1975), de la Batterie d'Efficiences Cognitives (BEC-96 ; Signoret et al., 1989) et de la Batterie Rapide d'Evaluation Frontale (BREF ; Dubois, Slachevsky, Litvan, & Pillon, 2000).

Une évaluation thymique a aussi été effectuée grâce à l'échelle de dépression *Geriatric Depression Scale* (GDS ; Yesavage et al., 1982) et à l'échelle d'anxiété de Goldberg (Goldberg, Bridges, Duncan-Jones, & Grayson, 1988).

Enfin le fonctionnement exécutif a été exploré dans la logique de Miyake et al. (2000) qui prévoit quatre processus exécutifs distincts. L'inhibition a été testée en utilisant le Test du Stroop version GREFEX (Godefroy & le GREFEX, 2008). La flexibilité a été évaluée grâce au Plus-Minus Test (Miyake et al., 2000). La mise à jour a été examinée au travers du paradigme N-back (Miyake et al., 2000). La double tâche de Baddeley (Godefroy & le GREFEX, 2008) a permis d'explorer l'attention divisée.

5.3.4. Population & critères d'inclusion :

Deux groupes de participants ont été inclus (n = 43) : 20 patients atteints de MA à un stade débutant (MMSE > 20) et modéré (MMSE 18-20) et 23 sujets âgés sains appariés en âge, sexe et niveau socioculturel (nombre d'années d'étude).

Pour être inclus dans ce travail, les patients MA devaient répondre aux critères de diagnostic de maladie d'Alzheimer probable du NINCDS-ADRDA (McKhann et al., 1984) et du DSM-IV (2004). Ils étaient vérifiés par un neurologue référent et ce sur la base de plusieurs examens paracliniques (ponction lombaire, imagerie, bilan neuropsychologique).

Sur le plan instrumental, ils ne devaient pas présenter de difficulté majeure de langage perturbant la compréhension des consignes et entravant la production de réponses adéquates (score de compréhension supérieur à 12/15 aux épreuves de compréhension orale et écrite du *Boston Diagnostic Aphasia Examination*, (BDAE ; Mazaux & Orgogozo, 1981). Par ailleurs, les patients ne devaient pas présenter de troubles gnosiques ou perceptifs trop invalidants, susceptibles d'empêcher l'identification des scènes visuelles et la lecture des consignes. Tous les patients présentant des antécédents neurologiques (fragilité vasculaire, histoire neurologique particulière, etc.) ou psychiatriques (syndrome anxio-dépressif prononcé) ont été

écartés. Ces critères stricts contribuent à expliquer le nombre relativement restreint de patients inclus.

Tous les participants et/ou leurs familles ont signé un consentement éclairé avant de participer à cette étude, en accord avec les principes de la déclaration d'Helsinki.

Le groupe de patients MA :

Ce groupe de sujets se composait de 20 patients (15 femmes, 5 hommes; âge moyen : 77 ans). Le niveau d'étude moyen était de 9,5 ans. Tous étaient droitiers. Leur score moyen au MMSE était de 22,1 (écart-type : 2,5), celui à la BREF de 11,5 (écart-type : 4,6), alors que les performances moyennes à la BEC 96 étaient de 63,6 (écart-type : 17,9). Au niveau thymique, les patients avaient un score moyen de dépression de 3 (écart-type : 3,1) et de 2,7 (écart-type : 2) en anxiété.

Le groupe contrôle CS:

Le groupe contrôle quant à la lui, se composait de 23 sujets (11 femmes, 12 hommes; âge moyen : 78 ans). Le niveau d'étude moyen était de 8,6 ans (écart-type : 2,1). Deux participants étaient gauchers. Leur score moyen au MMSE était de 28,9 (écart-type : 1), celui à la BREF de 17,5 (écart-type : 0,5), alors que les performances moyennes à la BEC 96 étaient de 94,7 (écart-type : 2,1). Au niveau thymique, aucun sujet contrôle ne rapporte de plaintes dépressives. Le score moyen à l'échelle d'anxiété est de 0,6 (écart-type : 1)

Comparaison des groupes de sujets

Nous avons cherché à savoir si les participants étaient appariés concernant les données démographiques et neuropsychologiques. Les analyses de variance non paramétriques (Test de Mann Whitney) n'ont pas montré de différence significative entre les deux groupes pour les variables âge ($U = 220,5$; $z = -,22$; $p = .83$) et niveau d'étude ($U = 220,5$; $z = ,22$; $p = .83$). L'analyse statistique démontre que les deux groupes ne différaient pas quant au sexe ratio (analyse χ^2 , $\chi^2 = 2,27$; ddl = 1 ; $p = .13$).

L'ensemble de ces caractéristiques est résumé dans le Tableau II.

Tableau II. Caractéristiques démographiques et neuropsychologiques des sujets inclus.

	Contrôles (n = 23)	Patients (n = 20)	Valeur de p
Sexe			
Homme	12	5	.13**
Femme	11	15	
Age			
Moyenne (ET)	78 (9,5)	77 (9,8)	.83*
Étendue	48-91	47-90	
Années d'étude			
Moyenne (ET)	8,6 (2,1)	9,5 (3,5)	.83*
Étendue	6-13	6-18	
MMSE			
Moyenne (ET)	28,9 (1)	22,1 (2,5)	< .00001*
Étendue	26-30	18-26	
BEC 96			
Moyenne (ET)	94,7 (2,1)	63,6 (17,9)	< .00001*
Étendue	91-96	18-83	
BREF			
Moyenne (ET)	17,5 (0,5)	11,5 (4,6)	< .00001*
Étendue	17-18	2-17	
GDS			
Moyenne (ET)	0 (0)	3 (3,1)	.0004*
Étendue	0	0-8	
Échelle Goldberg			
Moyenne (ET)	0,6 (1)	2,7 (2)	.02*
Étendue	0-2	0-6	

Notes : * = Test U de Mann-Whitney, ** = Test du Chi Deux., ET = Ecart-Type, résultats significatifs à $p < .05$

5.4. Hypothèses opérationnelles :

Nous formulons plusieurs prédictions quant aux capacités de monitoring des patients MA :

- (1) Conformément à la littérature disponible sur l'anosognosie des troubles mnésiques, nous nous attendons à ce que les patients MA surestiment, avant l'apprentissage, leurs performances mnésiques,
 - i. Comparativement aux sujets contrôles, qui auront une tendance normative à sous estimer leurs performances (approche d'exactitude des prédictions). Autrement dit, nous nous attendons à ce que l'indice d'inexactitude des

prédictions soit supérieur chez les patients MA, comparativement aux sujets âgés sains, témoignant d'une tendance à la surestimation des performances.

ii. Par rapport à leurs performances réelles (approche de la sensibilité des prédictions). Concrètement nous nous attendons à observer, chez les patients MA, une différence significative entre les prédictions égocentriques à la 1^{ère} personne avant la tâche d'apprentissage et leurs résultats à celle-ci.

- (2) Nous nous attendons à répliquer les données en faveur de capacités d'ajustement préservées au cours de l'apprentissage. Les patients seront capables de réguler leurs prédictions en fonction de leurs performances antérieures.
- (3) Contrairement aux données de la littérature dans la MA, nous pensons que l'exploration des connaissances métamnésiques *on-line* va montrer une préservation de ces connaissances chez les patients MA, comme c'est le cas pour les patients frontaux (Schacter, 1990b ; Bécavin, 2005). Nous nous attendons, ainsi, à ce qu'ils estiment de manière efficiente les performances des sujets « tout venant » et des sujets « comme vous ».
- (4) En lien avec l'hypothèse de défaut de prise de perspective d'autrui, nous nous attendons à observer une difficulté des patients MA à prédire leurs performances selon le point de vue de leur conjoint.
- (5) Nous nous attendons à ce que les patients s'estiment aussi performants que les sujets « tout venant » et supérieurs aux sujets « comme vous ». Cette dernière prédiction pourra être discutée en lien avec les défauts de mise à jour des connaissances pré-morbides.
- (6) Nous nous attendons enfin à observer des corrélations entre les indices métamnésiques et les mesures appréciant le fonctionnement exécutif.

5.5. Résultats :

Des tests statistiques non paramétriques ont été utilisés. En effet, l'absence de normalité des données évaluée par le test de Shapiro-Wilks nous a amené à utiliser le test U de Mann-Whitney et l'ANOVA non paramétrique de Kruskal-Wallis pour les comparaisons entre les groupes, ainsi que le test T de symétrie des répartitions (Test de Wilcoxon) pour les comparaisons intra-groupe. Les forces de relation entre les variables ont été examinées à

l'aide des corrélations par rang de Spearman (ρ). Le risque d'erreur de première espèce α est fixé à $p < .05$. L'ensemble des analyses statistiques a été réalisé grâce à StatSoft Statistica 10.

(1) *Exploration de l'anosognosie des performances mnésiques :*

Conformément à l'approche de précision des prédictions globales, nous nous sommes intéressés à la comparaison entre l'inexactitude des prédictions faites par les patients MA comparativement aux sujets contrôles. Les résultats montrent que les patients sont en moyenne beaucoup moins précis dans leurs prédictions « naïves », et ce pour tous les rappels libres et le rappel différé (cf. Tableau III qui résume l'ensemble des mesures mnésiques et métamnésiques).

Tableau III. Résumé des mesures mnésiques et métamnésiques chez les patients MA & les sujets CS.

	Sujets CS (n = 23)	Patients MA (n = 20)	Valeur de p*
Nombres de mots appris			
Moyenne (ET)	15,4 (1)	13,9 (0,7)	< .00001
Etendue	14 – 18	13 – 15	
% prédiction de rappel RL 1			
Moyenne (ET)	46,9 (15,1)	44 (15,3)	.7
Etendue	26.7 – 71.4	21.4 – 71.4	
% RL 1			
Moyenne (ET)	37,1 (11,1)	12,3 (8,6)	< .00001
Etendue	18.6 – 60	0 – 28.6	
Indice d'inexactitude de prédictions RL 1			
Moyenne (ET)	11,2 (32,6)	68,5 (32,7)	< .00001
Etendue	-60 – 62.5	-33.3 – 100	
% prédiction de rappel RL 2			
Moyenne (ET)	54,3 (16,4)	47,8 (14,4)	.3
Etendue	31.2 – 80	23.1 – 73.3	
% RL 2			
Moyenne (ET)	55,1 (14,5)	17,3 (9,4)	< .00001
Etendue	37.5 – 37.5	7.7 – 40	
Indice d'inexactitude de prédictions RL 2			
Moyenne (ET)	-7,4 (31)	60,1 (26,9)	< .0001
Etendue	-80 – 40	-20 – 85.7	
% prédiction de rappel RL 3			
Moyenne (ET)	58,9 (22,4)	50,6 (15)	.3
Etendue	21.4 – 100	23.1 – 85.7	
% RL 3			
Moyenne (ET)	56,4 (14,9)	19 (10,8)	< .00001
Etendue	31.2 – 87.5	6.7 – 40	
Indice d'inexactitude de prédictions RL 3			
Moyenne (ET)	-7,4 (31)	60,1 (27)	< .00001
Etendue	-80 – 40	-20 – 85.7	
% prédiction de rappel RD			
Moyenne (ET)	40,3 (20)	36 (20,4)	.5
Etendue	7.1 – 86.7	0 – 85.7	
% RD			
Moyenne (ET)	40.3 (20)	36 (20,4)	.5
Etendue	7.1 – 86.7	0 – 85.7	
Indice d'inexactitude de prédictions RD			
Moyenne (ET)	-60 (123,4)	74.4 (42,8)	< .00001
Etendue	-500 – 50	-60 – 100	

Notes : * = Test U de Mann-Whitney RL= Rappel Libre; RD = Rappel Différé; ET = Ecart-Type, résultats significatifs à $p < .05$

Quand on compare les performances réelles et les prédictions naïves des deux groupes, deux patterns clairement différenciés sont mis en exergue, comme l'illustre la figure 9. Les patients MA ont tendance à surestimer leurs capacités mnésiques puisqu'ils sont toujours au delà de 60% d'imprécision de rappel. Cette imprécision est constante chez les MA tout au long des 4 essais d'apprentissage. Elle est particulièrement marquée lors du rappel différé puisqu'ils étaient en moyenne peu performants en rappel à distance (36% en moyenne de rappel différé). Le décalage important, notamment en rappel différé, entre les prédictions et les performances mnésiques signe, chez les patients, l'anosognosie des performances mnésiques, déjà esquissée lors de la comparaison des prédictions naïves entre patients et contrôles sains (cf. Tableau III).

Le profil inverse est observé chez les contrôles sains qui sont très proches de leurs performances réelles lors des 3 rappels libres. Une légère sous estimation des performances est observée lors des deuxième et troisième rappels. L'imprécision du rappel différé est quant à elle importante. Les sujets sains pensent être dans l'incapacité de consolider des informations apprises à long terme.

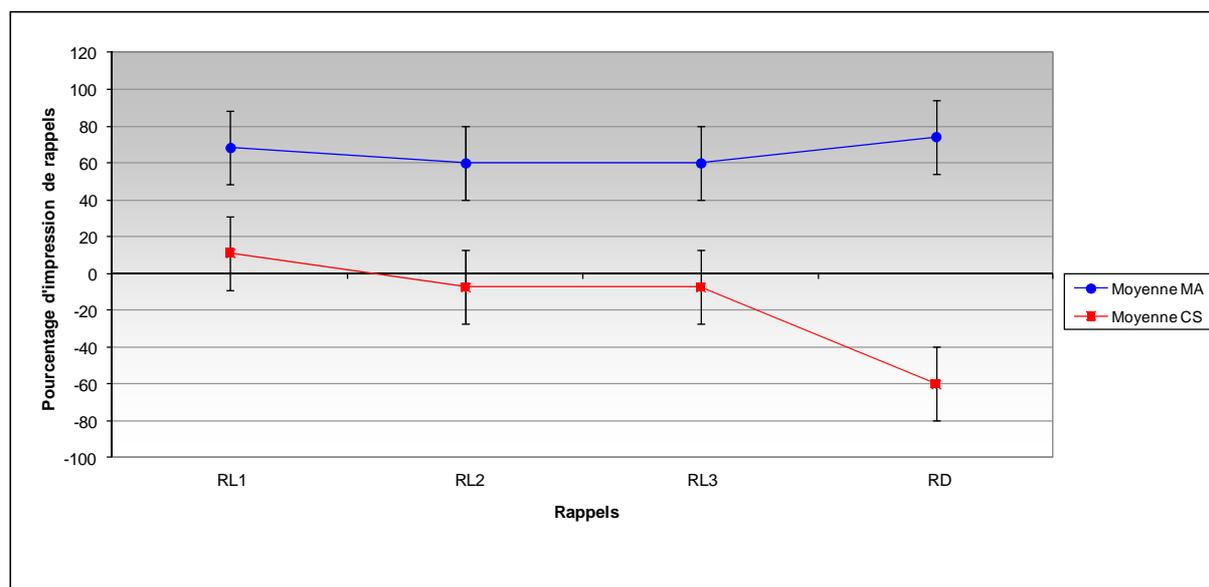


Figure 9. Imprécision moyenne des prédictions par rapport aux performances réelles en fonction des rappels chez les MA & CS.

L'anosognosie des performances mnésiques est confirmée si l'on compare les prédictions avant l'apprentissage des patients MA et leurs performances réelles (cf. figure 10). Le Test de symétrie des répartitions (Test de Wilcoxon) confirme la différence statistiquement significative entre la prédiction et le rappel, et ce pour l'ensemble des essais : [**RL 1** ($T = 1$; $z = 3,7$; $p = .0002$) ; **RL 2** ($T = 2$; $z = 3,6$; $p = .0002$) ; **RL 3** ($T = 0$; $z = 3,5$; $p = .0004$) ; **RD**

($T = 7$; $z = 3,4$; $p = .006$) ; reconnaissance : **RE** ($T = 3$; $z = 3,5$; $p = .0005$)]. La surestimation des performances mnésiques s'observe donc chez les patients MA à l'ensemble des essais et confirme l'anosognosie des troubles mnésiques rapportée dès lors que les patients réalisent des prédictions naïves.

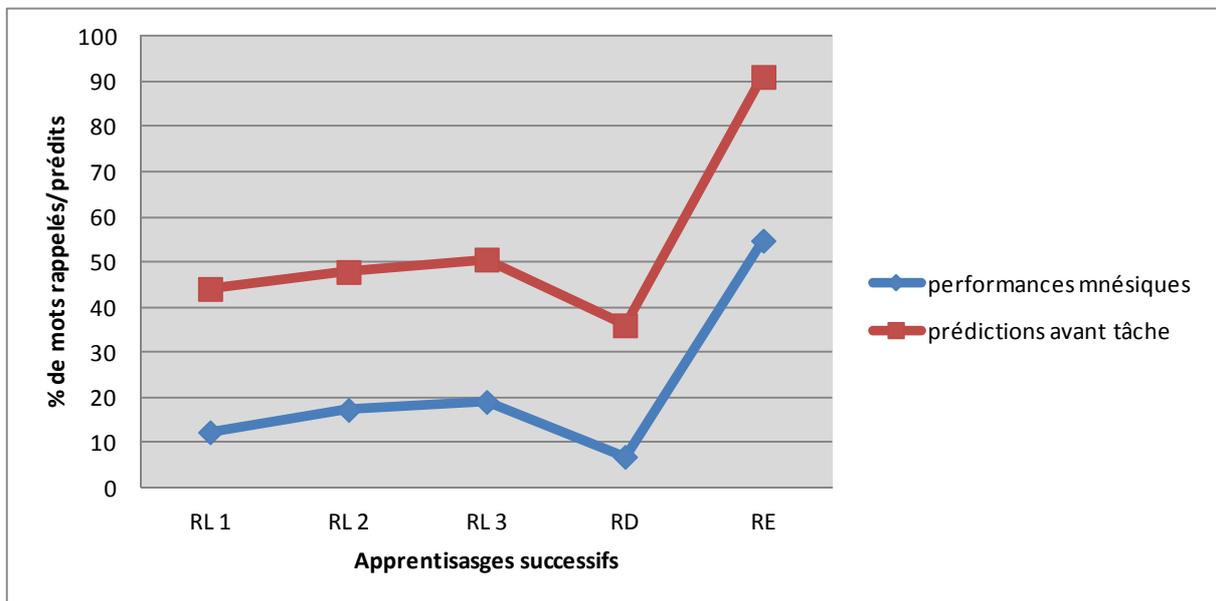


Figure 10. Comparaison des prédictions avant la tâche et des performances mnésiques en fonction des rappels chez les MA.

(2) *Etude des capacités d'auto-ajustement au cours de l'apprentissage dans la MA :*

Si l'on s'intéresse maintenant aux prédictions faites par les patients au cours de la tâche d'apprentissage, c'est à dire une fois qu'ils ont pris connaissance des mots à apprendre et qu'ils se sont créé une représentation des mots, des liens possibles entre eux voire des stratégies nécessaires pour les récupérer, nous observons un profil différent (cf. figure 11).

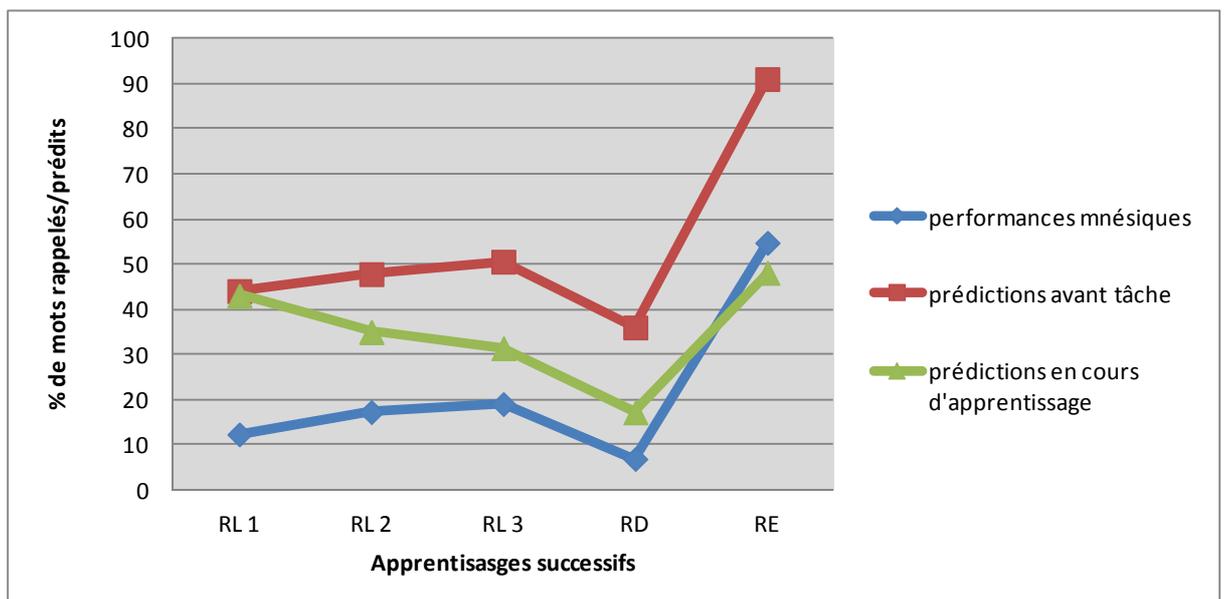


Figure 11. Comparisons des prédictions, postdictions et des performances effectives des patients MA aux différents rappels.

En effet, le nombre de mots estimés être rappelés diminue au fur et à mesure des quatre essais d'apprentissage quand on passe de la situation avant prise de connaissance de la tâche à celle de prédictions en cours de tâche. Il est intéressant d'observer que la prédiction au 1^{er} rappel libre est élevée indistinctement dans les deux conditions [**RL 1** (T = 53 ; z = 0,4 ; p = .07)], alors que les prédictions faites aux trois temps de rappels et à l'épreuve de reconnaissance (RE) sont significativement différentes [**RL 2** (T = 10 ; z = 2,5 ; p = .01) ; **RL 3** (T = 0 ; z = 3,4 ; p = .0006) ; **RD** (T = 13 ; z = 2,8 ; p = .004) ; **RE** (T = 7,5 ; z = 3,3 ; p = .001)]. Elles témoignent d'une préservation des capacités d'auto-ajustement on-line en utilisant l'expérience de la tâche. L'inférence que peut faire le patient quant à la justesse de ses propres performances est, en effet, la seule information dont il dispose pour réguler le décalage entre les estimations auto-générées et les capacités mnésiques réelles.

Une autre preuve, en faveur de ce monitoring efficient, est apportée par l'étude des estimations en postdictions (cf. figure 12). En effet, les patients présentent des postdictions parfaites à la lumière de leurs capacités mnésiques effectives.

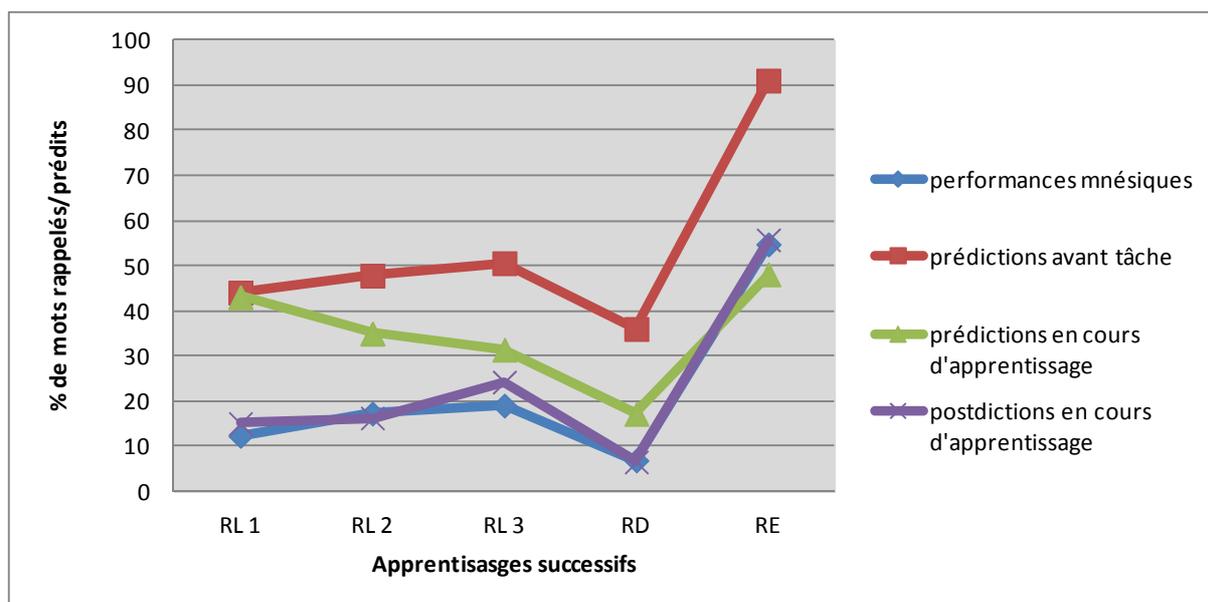


Figure 12. Comparaisons des prédictions, postdictions et des performances effectives des patients MA aux différents rappels.

Le Tableau IV ne montre pas de différence significative entre la performance réelle et les postdictions *on-line* (à l'exception du rappel différé 3 : T = 8,5 ; z = 2,2 ; p = .02). L'absence de significativité atteste bien de la capacité d'ajustement des patients MA au cours de la tâche d'apprentissage, et ce, uniquement sur la base de l'appréciation qu'ils font de leurs performances réelles.

Tableau IV. Comparaisons (en pourcentage) des postdictions en cours d'apprentissage et des performances réelles des patients MA.

	Postdictions en cours de tâche		Performances Réelles		Valeur de p*
	Moyenne	(ET)	Moyenne	(ET)	
RL 1	15,1	(12)	12,3	(8,6)	.1
RL 2	16,3	(9,5)	17,3	(9,4)	.9
RL 3	24,2	(16,3)	19	(10,8)	.02
RD	6,5	(10,5)	6,9	(12,8)	.7
RE	55,7	(21,3)	54,8	(32,9)	.9

Notes : * = Test de Wilcoxon, ET = Ecart-Type ; RL= Rappel Libre; RD = Rappel Différé ; RE= Reconnaissance
résultats significatifs à $p < .05$

Il est intéressant, par contre, de relever qu'en dépit de ce monitoring *on-line* efficient, la surestimation anosognosique des performances mnésiques subsiste. En effet, comme l'illustre le Tableau V, les prédictions en cours d'apprentissage est significativement plus élevé que les performances effectives lors des 4 essais (en dehors de la prédiction faite pour la reconnaissance : $T = 53$; $z = ,78$; $p = .4$).

Tableau V. Comparaisons (en pourcentage) des prédictions en cours d'apprentissage et des performances réelles des patients MA.

	Prédictions en cours de tâche		Performances Réelles		Valeur de p*
	Moyenne	(ET)	Moyenne	(ET)	
RL 1	43	(13,4)	12,3	(8,6)	.0001
RL 2	35	(12,6)	17,3	(9,4)	.001
RL 3	31,4	(12,9)	19	(10,8)	.0009
RD	17,2	(12,5)	6,9	(12,8)	.01
RE	48,1	(30,5)	54,8	(32,9)	.4

Notes : * = Test de Wilcoxon, ET = Ecart-Type; RL= Rappel Libre; RD = Rappel Différé ; RE= Reconnaissance
résultats significatifs à $p < .05$

(3) Exploration des connaissances métamnésiques dans la MA :

Nous avons aussi comme dessein d'essayer d'opérationnaliser les connaissances métamnésiques en proposant deux conditions différentes qui font appel à l'intégrité des connaissances stockées sur la mémoire : une première condition de prédiction égocentrée à la 3^{ème} personne (prédire les performances d'un participant fictif ayant la même histoire médicale que le patient : « sujet comme vous ») et une deuxième condition nécessitant une prédiction allocentrée à la 3^{ème} personne (prédire les performances d'un sujet sain du même âge que lui (« sujet tout venant »)).

Les résultats montrent une préservation de ces connaissances métamnésiques, puisque les patients prédisent correctement des performances nettement supérieures pour les sujets

sains que pour ceux décrits comme ayant une maladie comme eux [**RL 1** (T = 27 ; z = 2,5 ; p = .01) ; **RL 2** (T = 15 ; z = 3,1 ; p = .002) ; **RL 3** (T = 11 ; z = 3,2 ; p = .001) ; **RD** (T = 9 ; z = 3,1 ; p = .002) ; **RE** (T = 0 ; z = 3,4 ; p = .0006)]. La figure 13 résume ces résultats.

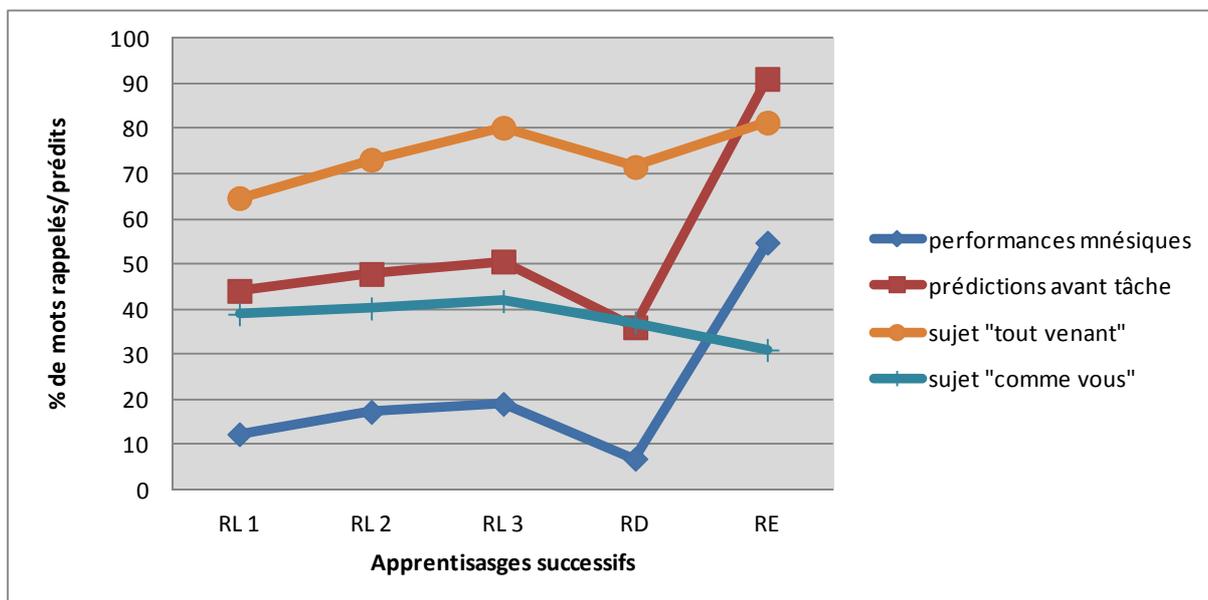


Figure 13. Comparaisons des prédictions des patients MA en condition allocentrée et égocentrée à la 1ère et 3ème personne aux différents rappels.

L'apport fondamental de ces deux conditions subsiste dans la comparaison de ces prédictions aux prédictions égocentrées à la 1^{ère} personne, c'est-à-dire celles faites par le patient pour lui-même. En effet, comme le montre le Tableau VI, les patients prédisent leurs performances comme significativement inférieures à celle d'un sujet sain, décrit comme n'ayant aucune difficulté neurologique et/ou cognitive. Ils se reconnaissent donc quelques difficultés, puisque excepté pour l'épreuve de reconnaissance (T = 44.5 ; z = ,07 ; p = .9), ils reconnaissent que leurs performances ne correspondent pas à celles produites par un sujet « sain ». En ce qui concerne l'analyse des prédictions pour le sujet fictif, les résultats des patients MA vont dans le sens d'une absence de significativité entre leurs prédictions et celles faites pour un sujet fictif partageant avec eux la même histoire médicale. Ces deux prédictions sont, par ailleurs, différentes des prédictions faites pour un sujet dit sain. Ceci renforce la conclusion de l'existence de connaissance résiduelle de leurs troubles mnésiques dès lors que les patients MA se décentrent de leur propre histoire.

Tableau VI. Comparaisons (en pourcentage) des prédictions égocentrée à la 1^{ère} personne et des prédictions allo et égocentrée à la 3^{ème} personne chez les patients MA.

	Prédictions avant tâche		Prédictions « tout venant »		Valeur de p*	Prédictions « comme vous »		Valeur de p*
	Moyenne	(ET)	Moyenne	(ET)		Moyenne	(ET)	
RL 1	44	(15,3)	66,6	(16)	.004	38,9	(24,4)	.3
RL 2	47,8	(14,4)	73,1	(22,1)	.002	40,2	(28)	.2
RL 3	50,6	(15)	80,2	(28,9)	.001	41,8	(26,7)	.2
RD	36	(20,4)	71,5	(23,1)	.0002	37	(33,7)	.6
RE	91,1	(10,6)	81,4	(38,1)	.9	31	(23,3)	.0002

Notes : * = Test de Wilcoxon, ET = Ecart-Type; RL= Rappel Libre; RD = Rappel Différé ; RE= Reconnaissance
résultats significatifs à $p < .05$

(4) La capacité de décentration dans la MA :

La figure 14 présente les résultats obtenus en comparant les perspectives égo et allocentrée à la 1^{ère} personne.

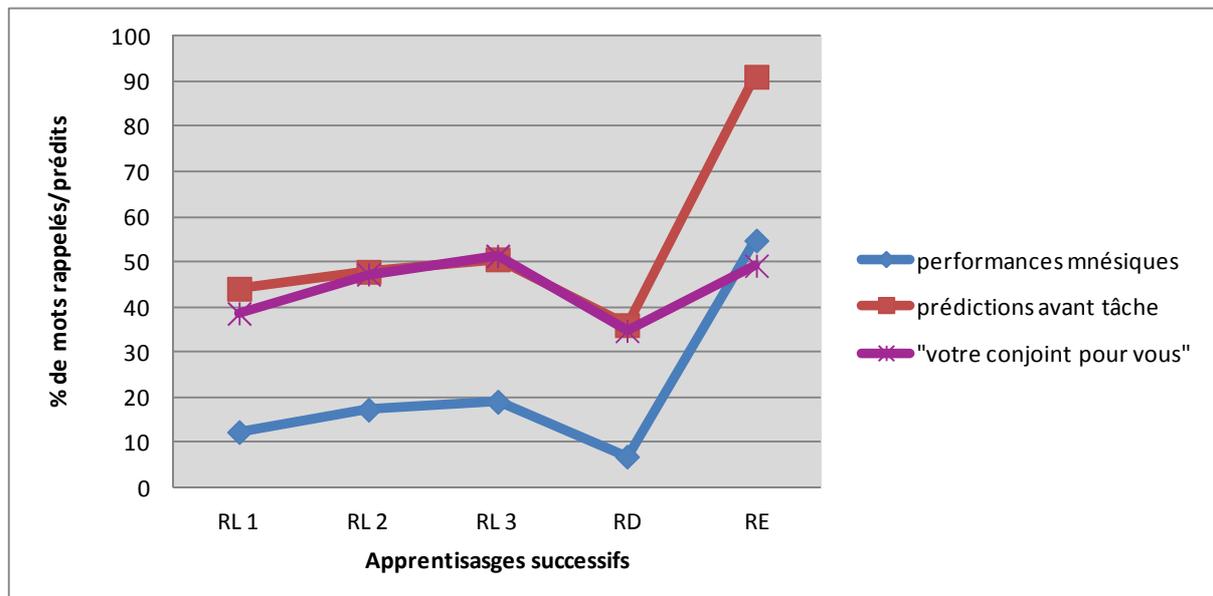


Figure 14. Comparaisons des prédictions des patients MA en condition allocentrée et égocentrée à la 1^{ère} personne aux différents rappels.

En effet, l'une des interrogations que nous avons formulée concernait la capacité des patients MA à se décentrer de leur propre point de vue pour adopter celui d'un proche qui les connaissait bien et qui était capable d'estimer leurs performances actuelles. Les résultats (cf. Tableau VII) sont en faveur d'une estimation conforme en ce qui concerne les jugements faits pour le conjoint et ceux réalisés pour soi (à l'exception de la prédiction opérée pour la reconnaissance : $T = 5,5$; $z = 3,5$; $p = .0005$). La différence non significative entre les prédictions égocentrées et les prédictions allocentrées des patients MA confirme leur incapacité à se décentrer et à prendre la perspective d'autrui (conjoint).

Tableau VII. Comparaisons (en pourcentage) des prédictions égocentrée à la 1^{ère} personne avant la tâche et des prédictions allocentrée à la 1^{ère} personne des patients MA.

	Prédictions avant la tâche		Prédictions « votre conjoint pour vous »		Valeur de p*
	Moyenne	(ET)	Moyenne	(ET)	
RL 1	44	(15,3)	38,6	(18,1)	.2
RL 2	47,8	(14,4)	47,3	(19,5)	.7
RL 3	50,6	(15)	51,3	(24,4)	.6
RD	36	(20,4)	34,8	(21,5)	.9
RE	91,1	(10,6)	49,2	(29,2)	.0005

Notes : * = Test de Wilcoxon, ET = Ecart-Type; RL= Rappel Libre; RD = Rappel Différé ; RE= Reconnaissance
résultats significatifs à $p < .05$

(5) *Qu'en est-il des prédictions des CS à l'ensemble de ces conditions :*

Nous avons repris les mêmes conditions de prédictions pour les CS, en changeant la condition « sujet sain » par une condition « patient atteint d'une MA ». Les résultats résumés par la figure 15 ne révèlent aucune différence significative entre les prédictions avant la tâche et les rappels réels des patients [**RL 1** (T = 30,5 ; z = 1,9 ; p = .05) ; **RL 2** (T = 71,5 ; z = 0,2 ; p = .8) ; **RL 3** (T = 53 ; z = 0,4 ; p = .6) ; **RD** (T = 53 ; z = 1,7 ; p = .09)].

Par contre, nos résultats mettent en avant une tendance des CS à sous estimer leurs propres prédictions, par rapport à un « sujet comme eux ». En effet ils prédisent les performances d'un « sujet comme eux » comme globalement significativement supérieures aux leurs [excepté pour **RL 1** (T = 44 ; z = 1,5 ; p = .1)]

Ils présentent, par ailleurs, de bonnes connaissances métamnésiques, notamment en ce qui concerne l'effet de la MA sur la mémoire [**RL 1** (T = 14 ; z = 2,4 ; p = .01) ; **RL 2** (T = 19,5 ; z = 3 ; p = .002) ; **RL 3** (T = 21 ; z = 3,1 ; p = .001) ; **RD** (T = 34 ; z = 2 ; p = .04)].

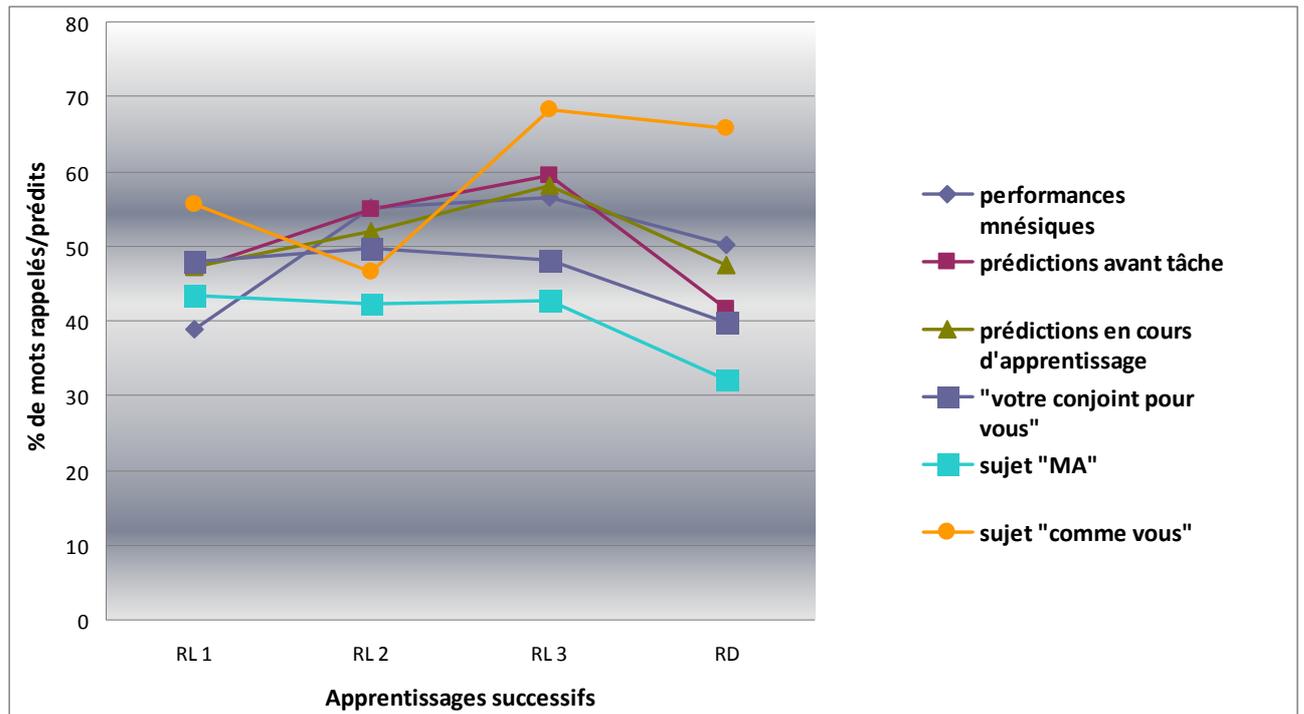


Figure 15. Performances mnésiques et prédictions des sujets CS aux différents rappels.

(6) **Métamémoire & FE :**

Avant de présenter les liens trouvés entre les variables exécutives et les mesures de monitoring en métamémoire, nous présentons dans le Tableau VIII le résultat de la comparaison de groupes aux indices exécutifs. Il en ressort des différences significatives pour l'ensemble des mesures exécutives considérées (excepté le nombre d'erreurs au test de mise à jour des informations en mémoire de travail où l'on retrouve une significativité tendancielle ($U = 75.5$; $z = 1,9$; $p = .06$).

Tableau VIII. Comparaison des scores exécutifs entre les patients MA & et les sujets CS.

	Sujets CS	Patients MA	Valeur de p*
Flexibilité (Plus-Minus Test)			
Temps moyen (ET)	14,3 (7,9)	60,3 (63,3)	.0004
Erreurs moyennes (ET)	0,8 (1,8)	5,2 (4,7)	.0001
Inhibition (Stroop Test)			
Temps moyen (ET)	75,1 (27,8)	168,3 (108,5)	.0004
Erreurs non corrigées moyennes (ET)	1,5 (3,6)	5,6 (8)	.004
Mise à jour (N-back Test)			
Temps moyen (ET)	115,3 (39,8)	210,7 (118,4)	.007
Erreurs moyennes (ET)	7 (4,4)	10,1 (4,4)	.06
Double Tâche			
Mu moyen (ET)	-	95(13,3)	91,8 (12,1) **

Notes : * = Test U de Mann-Whitney, ** = normes du Grefex (Godefroy et al., 2008), ET = Ecart-Type,

résultats significatifs à $p < .05$

Des études de corrélations ont été menées chez les patients. Nos données ne répondant pas au postulat de normalité, des corrélations par rang de Spearman (ρ) ont donc été utilisées pour rechercher des liens entre les mesures exécutives et métamnésiques. Les données sont présentées après une correction de Bonferroni.

Pour faciliter ces analyses de corrélations, nous avons calculé une moyenne de prédictions pour les trois rappels et le rappel différé. Nous avons préféré écarter les prédictions de reconnaissance dans le calcul des moyennes, cet indice s'étant révélé souvent marginal par rapport aux autres. Nous avons ainsi établi quatre indices de métamémoire :

- un indice « *anosognosie* », correspondant à la moyenne des prédictions en rappels libres et rappel différé faites par le patient avant de prendre connaissance de la tâche ;
- un indice « *auto-ajustement -prédiction-* », correspondant à la moyenne des prédictions en rappels libres et rappel différé faites par le patient une fois qu'il connaît la liste des mots à apprendre ;
- un indice « *auto-ajustement -postdiction-* », correspondant à la moyenne des postdictions en rappels libres et rappel différé ;
- un indice « *connaissances métamnésiques –sujet sain-* », correspondant à la moyenne des prédictions en rappels libres et rappel différé faites par le patient pour un sujet sain du même âge que lui ;
- un indice « *connaissances métamnésiques –sujet comme vous-* », correspondant à la moyenne des prédictions faites par le patient pour quelqu'un ayant la même histoire médicale que lui ;
- un indice « *décentration* », correspondant à la moyenne des prédictions en rappels libres et rappel différé faites par le patient en adoptant la perspective de son conjoint.

Les analyses de corrélations se sont avérées peu concluantes. Aucune corrélation n'a ainsi été retrouvée entre l'ensemble des variables métamnésiques considérées et l'indice Mu de la double tâche. Les corrélations satisfaisantes avec les autres processus exécutifs sont consignées dans le Tableau IX. Par ailleurs, des corrélations ont été recherchées entre ces variables métamnésiques et un ensemble de variables démographiques (Age, niveau socioculturel, score au MMSE) qui se sont toutes révélées non concluantes.

Tableau IX. Matrice de corrélations entre les variables exécutives et les mesures métamnésiques chez les patients MA.

	Anosognosie	Auto-ajustement (prédiction)	Auto-ajustement (postdiction)	Connaissances métamnésiques (sujets sains)	Connaissances métamnésiques (sujets comme vous)	Décentration
Flexibilité						
temps	-.23	.46	.26	-.40	.37	-.59*
erreurs	-.21	-.61*	-.16	-.38*	-.10	-.01
Inhibition						
temps	.26	.53*	.11	-.25	.22	-.13
erreurs	-.48*	-.27	-.37	-.25	-.36*	.19
Mise à Jour						
temps	.02	.13	-.56*	.35	.13	.46
erreurs	-.41*	.46	-.32	-.20	-.59*	-.12
Double tâche						
Mu	-.21	.42	.27	.54	.48	.24

Note: *= Coefficient de corrélation de Spearman

résultats significatifs à $p < .05$

5.6. Discussion :

La plupart des travaux récents consacrés à l'étude de la conscience de soi dans la MA se sont cantonnés à l'exploration des troubles mnésiques via l'utilisation de questionnaires simulant des situations de vie quotidienne (Perrotin & Isingrini, 2010). L'objectif de notre étude était de proposer un protocole plus large d'étude du monitoring métamnésique en vue d'explorer différents niveaux du fonctionnement métamnésique. Grâce à des mesures d'hétéro-jugement métamnésique, nous avons essayé d'opérationnaliser expérimentalement la notion de connaissances métamnésiques. De plus, les mesures d'auto-jugement avant la tâche mnésique, puis *on-line*, ont été entreprises afin d'apporter de nouveaux éclairages à la notion d'anosognosie des troubles mnésiques dans la MA. En outre, les hypothèses explicatives des défauts d'estimation des performances mnésiques abondent, posant la question de la spécificité de cette atteinte dans la MA. Par ailleurs, l'implication des déficits exécutifs dans ce profil d'atteinte reste encore débattue (cf. Pannu & Kaszniak, 2005). Notre étude contribue à apporter des éléments de réponses à ces différents points d'achoppement. Nos résultats permettent ainsi de développer les points de discussion qui suivent :

La surestimation des performances mnésiques avant la tâche d'apprentissage dans la MA :

Nous proposons, en référence aux travaux précédents de la littérature (pour une revue Souchay, 2007) et à la définition fréquemment admise de l'anosognosie, que le monitoring *off-line* serait plus déficitaire chez les patients MA que chez leurs contrôles sains. Ainsi, les patients MA présenteraient une surestimation de leurs performances en mémoire alors que les sujets âgés sains auraient eux tendance à sous-estimer leurs performances. Nos résultats confirment ces patterns de résultats. En effet, l'analyse intergroupe rejoint les conclusions d'autres études (McGlynn & Schacter, 1989; Duke et al., 2002 ; Schmitter-Edgecombe & Seelye, 2010) qui mettent en exergue les attentes irréalistes des patients MA quant à leurs capacités de rappel, dès lors que le jugement s'opère avant la tâche mnésique. Ce comportement de surestimation « naïve », retrouvé dans d'autres populations cliniques (*e.g.* : patients DFT, par Souchay, Isingrini, Pillon, & Gil, 2003 ; patients frontaux par Vilkki, Servo, & Surma-aho, 1998) ne semble pas être spécifique à la MA. Il se différencie néanmoins du comportement plus prudent des contrôles sains qui ont une tendance normative à sous-estimer leurs performances (voir par exemple Pinon, Allain, Kefi, Dubas, & Le Gall, 2005). En effet, nous avons retrouvé dans notre étude un comportement de sous-estimation des performances des contrôles sains par rapport à leurs capacités réelles. Comme l'illustrent nos résultats (cf. Tableau III), les prédictions des sujets âgés sains sont ancrées autour d'une valeur correspondant à la moitié de la liste à apprendre (*mid-point anchoring effect*, Connor et al., 1997). Dans une perspective psycho-sociale, et en se référant à la mesure du sentiment d'auto-efficacité mnésique²⁹ faisant partie des habiletés de métamémoire (SAM, Hertzog, Hulstsch, & Dixon, 1989), Vallet (2012) a retrouvé que le déterminant principal expliquant le déclin du SAM au cours du vieillissement est l'existence de croyances culturellement partagées d'une mauvaise mémoire chez les sujets âgés. Ces stéréotypes négatifs portant sur les personnes âgées influencent les comportements de ces participants dans une situation plutôt menaçante comme la situation d'auto-jugement mnésique. Ils pourraient ainsi expliquer les prédictions prudentes de nos participants sains.

Différentes preuves, apportées par les études en psychologie sociale, permettent d'étayer nos propos. Sans entrer dans les détails de ces travaux, il nous semble intéressant, ici, d'évoquer deux mécanismes pouvant expliquer le phénomène de sous-estimation des sujets âgés sains.

²⁹ Le sentiment d'auto-efficacité mnésique (SAM) est défini comme étant les croyances en ses propres capacités à utiliser efficacement sa mémoire (Hertzog et al., 1989). En effet, pour beaucoup d'auteurs, la croyance que l'on développe quant à ses propres capacités de mémoire fait partie intégrante des connaissances métamnésiques construites sur la mémoire (pour plus de détails voir Vallet, 2012).

Le premier d'entre eux est « *l'effet de l'activation des stéréotypes des personnes âgées* » défini comme étant : « *l'accessibilité accrue de la constellation d'attributs dont on croit qu'ils caractérisent les membres d'une catégorie sociale donnée* » (Wheeler & Petty, 2001, p. 797). Pour mettre en évidence cet effet, Levy (1996) a essayé d'activer d'une manière implicite (amorçage sémantique avec les mots reliés soit à la sagesse, soit à la sénilité) les stéréotypes des personnes âgées concernant leur propre mémoire. Les résultats vont dans le sens d'une chute des performances mnésiques en présence d'un amorçage avec les mots reliés à la sénilité. L'amorçage avec les mots se rapportant la sagesse a, par contre, une influence délétère sur une les prédictions de performance.

Le deuxième mécanisme, précédemment esquissé (cf. Chapitre II, § 2.5.1.) a trait à « *l'effet de menace du stéréotype* » (Steele & Aronson, 1995). Dans ces études, les auteurs manipulent les stéréotypes, en fournissant aux participants des informations sur l'âge ou la qualité de la mémoire des participants (voir par exemple Hess, Auman, Colcombe, & Rahhal, 2003). Les résultats, même s'ils restent controversés, appuient l'idée que lorsqu'un stéréotype négatif est véhiculé, les personnes âgées ont de moins bonnes performances mnésiques par rapport à une condition où le stéréotype activé est plus positif (pour une revue de littérature voir Vallet, 2012).

D'autres travaux, prenant en compte les mécanismes susceptibles de diminuer les performances mnésiques des sujets âgés sains, sont à entreprendre dans le domaine de la neuropsychologie clinique, comme le préconisent Ric et al. (2012).

La comparaison de groupes entre les patients MA et les sujets âgés sains, montre un comportement différent lors d'un auto-jugement naïf : (1) une surestimation des performances mnésiques chez les patients MA signant leur anosognosie des troubles mnésiques ; et (2) une sous-estimation des performances chez les sujets sains traduisant les stéréotypes culturels négatifs accompagnant le vieillissement cognitif.

En ce qui concerne l'analyse intra-groupe, les comparaisons entre les prédictions naïves des patients MA et leurs performances effectives ne sont que rarement rapportées dans la littérature. Nos résultats montrent que les CS ajustent bien leurs estimations « naïves » à leurs performances mnésiques réelles. Il existe donc une persévération de cet aspect de la compétence métamnésique avec l'avancée dans l'âge. Nous mettons, par contre, en exergue un résultat assez intéressant : les CS ont tendance à sous-estimer leur propre performance par rapport à la prédiction faite pour « un sujet comme vous ». Là aussi, nous y voyons une

tendance normative à s'attribuer un peu plus de déficits mnésiques qu'il ne ferait pour un autre fictif. Les prédictions pour un autrui s'avèrent même plus « irréalistes » que leurs performances mnésiques réelles.

Chez les patients MA, la comparaison des prédictions naïves des patients MA à leurs performances effectives (approche de sensibilité des prédictions, Moulin et al., 2000a ; 2000b), confirme la surestimation précédemment soulignée (approche d'exactitude des prédictions globales). Cette surestimation est observée lors des différents temps d'apprentissage (les trois rappels libres, rappel différé et la reconnaissance). Ceci va dans le sens d'une anosognosie des troubles mnésiques chez les patients MA, en l'absence de feedbacks externes (indications de l'expérimentateur) ou internes (jugement réflexif sur ses performances). Nous n'avons pas trouvé, dans le champ du vieillissement cognitif, de données comparables. Ce résultat rejoint néanmoins les conclusions de l'étude menée par Bécavin (2005) auprès de patients frontaux. L'ensemble des apprentissages s'avérait significativement différent des performances réelles, en l'absence d'un feedback. Même si nous retrouvons, dans la littérature, des études mettant en exergue l'anosognosie de deux manières différentes (prédiction *vs* questionnaire de métamémoire, *e.g.* : Cosentino et al. 2007 ; Schmitter-Edgecombe & Seelye, 2010), il n'existe pas à notre connaissance d'étude comparant les deux approches de prédiction et de sensibilité et confirmant la surestimation des performances et l'anosognosie de deux manières différentes.

L'intégrité du monitoring *on-line* dans la MA :

Conformément aux données de Moulin et de ses collaborateurs (Moulin, 2002 ; Moulin et al., 2000a ; 2000b), nous nous attendions à répliquer les données en faveur de capacités préservées de régulation des prédictions chez les patients MA en fonction de leurs performances antérieures. Nos résultats nous ont permis de confirmer cette prédiction, puisque nous avons non seulement démontré une amélioration des prédictions (diminution de la surestimation) en cours de tâche, comparativement aux prédictions avant la tâche d'apprentissage, mais surtout nous avons retrouvé une différence non significative entre la performance réelle et les postdictions *on-line* des patients MA, comme si un sentiment immédiat d'inefficacité subsistait. Ce dernier résultat confirme la capacité d'ajustement des patients MA au cours de la tâche d'apprentissage, puisque après une familiarisation avec le matériel expérimental les patients réussissent à développer un jugement efficace à partir des performances précédentes. Ce résultat est cohérent avec les travaux précédents (Moulin et al., 2000a ; Duke et al., 2002 ; Schmitter-Edgecombe & Seelye, 2010) qui mettent tous en

évidence une diminution de la surestimation des performances mnésiques en postdiction par rapport aux prédictions naïves. Cette capacité de monitoring on-line a aussi été étudiée dans d'autres populations, notamment les patients frontaux (Vilkki et al., 1998 ; Bécavin, 2005). Dans ces études, les auteurs montrent que les patients étaient capables d'extraire une information sur la validité de leur estimation et de l'utiliser pour s'adapter dans leurs estimations futures.

Ces résultats peuvent paraître en contradiction avec ceux pointés par les données de prédictions naïves. En effet, la capacité d'auto-ajuster ses prédictions, uniquement à partir d'un jugement personnel sur ses performances antérieures, n'est pas forcément compatible avec l'hypothèse d'une anosognosie primaire des compétences mnésiques (Agnew & Morris, 1998). Les patients tirent bénéfice de leurs expériences immédiates (Schmitter-Edgecombe & Seelye, 2010) et présentent, à ce niveau, des capacités de jugement inférentiel opérationnelles. Ils semblent néanmoins en difficulté pour créer, à partir de cette expérience immédiate, une conscience durable de ces déficits. La corrélation négative retrouvée entre la mesure d'anosognosie et les capacités de mise à jour renforce un peu plus cette idée.

Dans une étude précédente, Souchay et al. (2003) ont démontré que, chez les patients MA, la surestimation des performances mnésiques était plus corrélée au déficit mnésique qu'à un déficit exécutif. Ce résultat a permis aux auteurs d'évoquer l'hypothèse mnésique comme une hypothèse plausible pour rendre compte de l'anosognosie des performances en mémoire (cf. la notion d'anosognosie mnémonique, caractérisée par une conscience immédiate et directe du trouble mnésique, sans intégration dans la durée dans la conscience de soi). Contrairement à cette conclusion, nos données laissent plutôt envisager un lien entre la surestimation des prédictions et les déficits exécutifs d'inhibition d'une conscience saillante des capacités pré-morbides du patient, ainsi qu'une difficulté à mettre à jour les difficultés occasionnées par la pathologie dans une nouvelle image de soi (Clarys et al., 2009 ; Ruby et al., 2009). Ce premier résultat est confirmé par l'opérationnalisation des « connaissances métamnésiques » présentée dans le paragraphe suivant.

La préservation de la composante « connaissances métamnésiques » dans la MA :

L'un des objectifs les plus importants de ce travail était d'étudier la composante de connaissances métamnésiques au cours d'une tâche d'apprentissage. En effet, les travaux disponibles dans la littérature se sont fondés sur la comparaison entre auto et hétéro-évaluation, grâce à des questionnaires de simulations de difficultés de mémoire dans la vie

quotidienne (Souchay, 2007 ; Perrotin & Isingrini, 2010). Notre dessein était de développer une condition de prédiction faisant appel aux connaissances stockées sur les facteurs influençant la mémoire. Les conditions de prédiction allocentrée à la 3^{ème} personne (« sujet tout venant ») et égocentrée à la 3^{ème} personne (« sujet comme vous ») nous ont permis une telle entreprise. Ainsi, nous avons prédit une préservation des connaissances métamnésiques chez les patients MA en situation de prédictions *on-line*. En effet, contrairement aux travaux précédents utilisant des procédures de questionnaires (McGlynn & Schacter, 1989 ; Harwood et al., 2000; Clare et al., 2010), nous nous attendions à observer une préservation des connaissances métamnésiques (notamment sur le fonctionnement général de la mémoire) chez les patients MA. Nos résultats vont dans le sens de cette hypothèse et confirment des capacités d'hétéro-jugement opérationnelles chez les patients MA. Comme l'ont déjà démontré Duke et al. (2002), les patients MA ont une bonne représentation de l'impact des pathologies sur la mémoire. Nous répliquons ainsi les résultats obtenus par Schacter (1990b) auprès du patient BZ et ceux présentés par Bécavin (2005) à propos de patients frontaux. Notre population, comme celle de Bécavin (2005), ne présentait aucune difficulté pour estimer les performances de patients sains ou ayant des troubles de la mémoire. Nous retrouvons, chez les patients MA, une certaine intégration des normes sociales sur les performances mnésiques des sujets âgés sains et pathologiques. Il découle de cette assertion une double conclusion importante pour la compréhension du mécanisme d'anosognosie dans la MA. Tout d'abord, les patients MA s'estiment comme ayant des performances moindres que les sujets âgés sains. Cela rejoint nos conclusions précédentes et confirme que le mécanisme d'anosognosie ne fonctionne pas selon le principe du tout au rien (Langevin & Le Gall, 1999). Par ailleurs, l'absence de significativité entre leurs prédictions et celles faites pour un sujet fictif partageant avec eux la même histoire médicale prouve que les patients MA ont un jugement efficient quant à l'impact des pathologies sur la mémoire. Rappelons ici que la consigne donnée aux patients lors de cette prédiction (cf. Annexe I, p. 317) ne mentionne en aucun cas les termes « *troubles mnésiques* », « *perte de la mémoire* » ou bien encore « *MA* ». C'est bien les patients eux-mêmes qui confèrent au label « *la même histoire médicale que vous* » des difficultés d'ordre mnésique. Là aussi, nous réussissons à répliquer les données de Schacter (1990b) et de Bécavin (2005), en montrant que les patients sont efficients dans l'estimation des performances pathologiques, dès lors que ces performances ne leur sont pas attribuées. Autrement dit, les patients MA ne se reconnaissent pas comme étant des sujets sains. Ils ne sont pas totalement conscients des troubles mnésiques qu'ils présentent. Néanmoins, ils attribuent à un « sujet comme eux » des performances mnésiques déficitaires

par rapport à ce que serait capable de faire un sujet âgé sain, qui ne sont pas très éloignées de ce qu'ils prédisent pour eux-mêmes. Nous pouvons ainsi conclure que la bonne estimation des performances mnésiques est possible chez nos patients dès lors qu'ils se décentrent de leur histoire personnelle et qu'ils réfléchissent à un sujet fictif qui leur ressemble, mais qui ne serait pas tout à fait eux. Cette conclusion semble être étayée par les rares corrélations obtenues. En effet, il nous semble important de souligner l'existence de corrélations négatives entre les prédictions à la 3^{ème} personne et les processus de flexibilité et d'inhibition indispensables au passage d'une perspective à une autre. Ce résultat est à rapprocher des travaux de Samson et al. (2005), dans le domaine de la TdE. Ces auteurs considèrent les capacités d'inhibition et de flexibilité cognitive comme indispensables à la réussite des tâches engageant des prises de perspective. Il s'agit en effet, d'inhiber le biais de réponse égocentrique (projeter sur autrui ses propres états mentaux) et d'être capable d'alterner la prise de perspective égocentrée et allocentrée. D'autres travaux nous paraissent nécessaires pour approfondir notre compréhension de l'implication des composantes exécutives dans la réalisation de différents types de jugements métamnésiques.

La corrélation avec le processus de mise à jour est à signaler, dans le sens où elle rejoint notre prédiction de défaut de mise à jour des connaissances métamnésiques sur soi. Dans la lignée des travaux de Duke et al. (2002) et de Clarys et al. (2009), nous avons postulé l'existence de difficultés de mise à jour des changements occasionnés par la pathologie dans le PKB du patient (Ansell & Bucks, 2005). Les patients se référaient ainsi à leurs caractéristiques pré-morbides, ce qui provoquerait un décalage de perception synonyme d'anosognosie. Dans le cadre des capacités métamnésiques, la préservation des connaissances métamnésiques prouve l'existence d'un savoir déclaratif efficient chez les patients MA sur les caractéristiques générales de la mémoire. La surestimation de leurs propres performances mnésiques va dans le sens d'une non intégration des effets récents et délétères de la pathologie sur leurs capacités d'apprentissage. La corrélation retrouvée avec la tâche de mise à jour laisse présager d'une difficulté à s'approprier un savoir pourtant préservé. Ceci apporte une première validation expérimentale aux propositions déjà esquissées dans le cadre de la MA (Duke et al., 2002) mais aussi dans le domaine de la pathologie frontale (Prigatano & Fordyce, 1986 ; Schacter, 1990b ; Prigatano & Schacter, 1991). Il existerait, donc chez les malades atteints de la MA une difficulté, d'auto-attribution d'un savoir social, pourtant préservé (Anderson et al., 2000) qui expliquerait le décalage entre la surestimation de leurs propres performances et la précision des performances pour l'autre. Cette difficulté serait

consécutive à un défaut de mise à jour des connaissances sur soi.

Défaut de décentration & de prise de perspectives dans la MA :

Notre dernier objectif était d'explorer l'hypothèse d'un lien entre la surestimation des compétences mnésiques et un défaut de prise de perspective de l'autre (Ruby et al., 2009). Nous nous attendions, sur la base des résultats antérieurs, à observer une difficulté chez les patients MA à prédire leurs performances en adoptant le point de vue de leur conjoint. Les résultats de l'analyse intra-groupe, tout comme la corrélation négative retrouvée entre la capacité de décentration et le processus de flexibilité, vont dans le sens de notre hypothèse. En effet, les patients estiment au même niveau irréaliste les prédictions fictives de leurs conjoints. A l'anosognosie des troubles mnésiques s'adjoint donc l'incapacité de se décentrer de ce jugement erroné pour adopter un point de vue extérieur. Pourtant, nos patients ont fait preuve de capacités de décentration efficaces dans la condition « sujet comme vous ». Il semble donc que c'est bien l'adoption d'une perspective à la 1^{ère} personne qui soit déficitaire chez les patients MA. Ceci rejoint des travaux précédemment cités, dans le domaine de la psychopathologie notamment (*e.g.* : Pousa et al., 2008 ; Bosco et al., 2009). D'autres travaux sont nécessaires dans le domaine de la MA pour mieux comprendre le lien entre cette difficulté de prédiction à la 1^{ère} personne et les caractéristiques du vieillissement et du changement du soi (cf. par exemple Gil, 2007 ; Duval et al., 2009).

5.7. Synthèse et perspective :

L'analyse et la discussion de nos données, à la lumière des travaux disponibles dans la littérature sur le monitoring métamnésique dans la MA, ont permis de conclure :

(1) au fractionnement de la métamémoire dans la MA. En effet, l'ensemble de nos résultats est en faveur d'une métamémoire multidimensionnelle et complexe. Les déficits de monitoring retrouvés ne concernent que la perspective à la 1^{ère} personne, qu'elle soit égocentrée (prédire ses performances) ou allocentrée (prédire ses performances en se mettant à la place du conjoint) ;

(2) à l'existence d'une anosognosie mnémonique des performances mnésiques dans la MA, comme le postulait Souchay (2007). En effet, nous avons répliqué les données plaidant pour une surestimation naïve des performances chez les patients MA lesquels restent capables de s'ajuster lors d'expériences immédiates et de tirer profit d'un jugement inférentiel

personnel. La difficulté des patients s'expliquerait par un défaut de mise à jour des connaissances portant sur soi ;

(3) à la préservation de connaissances générales sur la mémoire. La prédiction des performances selon la perspective d'un tiers s'avère efficiente dans la MA. Les patients prennent en compte dans leurs prédictions la difficulté de la tâche et les facteurs pathologiques handicapant la mémoire ;

(4) à la proposition d'une hypothèse alternative expliquant l'anosognosie des troubles mnésiques dans la MA, celle d'un déficit d'auto-attribution d'un savoir général préservé. Nos études corrélationnelles semblent aller dans le sens de cette hypothèse.

Par ailleurs, ce travail constitue, à notre connaissance, la première étude expérimentale, dans le domaine du vieillissement pathologique, et plus précisément auprès de patients atteints de la MA, recherchant et démontrant des liens entre différents types de jugements métamnésiques et une évaluation complète des FE.

Enfin, cette première étude laisse présager l'existence de liens forts entre la conscience de soi étudiée au moyen de la métamémoire et la conscience de l'autre appréciée au moyen de la TdE. En effet, décentration, inférences et perspectives constituent aussi des notions clés associés au concept de TdE. Le prochain chapitre sera donc consacré à la présentation des résultats obtenus auprès de la même population aux tâches de TdE.

Chapitre VI : Etude des capacités de TdE dans la MA:

6.1. Introduction :

Après avoir exposé les caractéristiques du jugement métamnésique dans ses rapports avec le fonctionnement exécutif en particulier, nous allons consacrer ce chapitre à l'étude de l'évaluation de la cognition sociale, et plus précisément la TdE, chez les patients MA.

Pour ce faire, nous reviendrons, dans une première partie, sur les inconstances pointées dans notre partie théorique (cf. Chapitre III). Dans une seconde section, nous présenterons notre design expérimental. Nous exposerons ensuite les résultats obtenus auprès de notre population. Enfin nous en discuterons la portée à la lumière du cadre théorique de référence précédemment développé.

Deux aspects du fonctionnement social seront essentiellement abordés et guideront notre présentation des résultats. Le premier nous amènera à étudier les compétences consignées sous le terme de TdE (Premack & Woodruff, 1978) d'une manière dissociée, l'objectif principal étant de présenter une étude conjointe des compétences de TdE affective et cognitive chez les mêmes participants. Le deuxième nous permettra d'explorer les liens encore discutés entre TdE et FE. Très peu de travaux dans le domaine du vieillissement sont dédiés à l'étude de l'implication des facteurs exécutifs dans les performances aux épreuves de TdE.

6.2. Rappels théoriques & critiques :

Comme nous l'avons rappelé (cf. Chapitre III, § 3.4.2), l'essor tout particulier qu'a connu l'étude des compétences de TdE dans le domaine du vieillissement pathologique n'a pas permis une meilleure compréhension de l'évolution des compétences sociales dans la MA. En effet, les conclusions restent divergentes quant à la préservation ou non des compétences de TdE chez les patients MA.

Nous avons ainsi pointé, lors de notre revue de littérature (cf. Tableau I, p. 89), l'existence d'un consensus, longtemps partagé, sur la préservation des capacités de

mentalisation dans la MA (pour une revue, voir par exemple Kemp et al., 2009), ces études s'intéressant, le plus fréquemment, à un seul aspect de la TdE (TdE cognitive vs TdE affective, Brothers & Ring, 1992; Coricelli, 2005).

Les travaux orientés vers l'étude des fausses croyances dans la MA ne rapportent pas de déficit spécifique d'attribution d'états mentaux chez les patients MA. Pour rappel, l'échec observé dans la réalisation des tâches de fausses croyances ne concernait que le niveau complexe de mentalisation (fausses croyances de 2^{sd} ordre ; *e.g.* : Gregory et al., 2002 ; Zaitchik et al., 2004 ; 2006 ; Fernandez-Duque et al., 2009). La complexité syntaxique des énoncés a interrogé l'implication de déficits exécutifs qui pourraient médiatiser cet échec. Ainsi, Gregory et al. (2002) ont associé les performances moindres de leurs patients, lors de la réalisation d'un test de fausses croyances de 2^{ème} ordre, à un défaut de mémoire de travail, fortement sollicitée selon les auteurs dans cette tâche, et connue pour être déficitaire chez les patients MA. Pour leur part, Zaitchik et al. (2004 ; 2006) ont recherché une interprétation en terme de défaut d'abstraction, après avoir relevé des liens forts entre les indices de TdE et le subtest « similitudes » de la WAIS-III.

Même si l'ensemble de ces résultats converge pour supposer l'impact de facteurs exécutifs dans les perturbations de TdE cognitive complexe chez les patients MA, il reste étonnant de constater l'absence de questionnement quant à l'implication des processus exécutifs dans l'explication des déficits observés dans certaines tâches de TdE. Si cette question semble être bien documentée dans les études traitant de lésions focales (pour une revue voir Aboulafia-Brakha et al., 2010), nous avons montré que de tels liens dans le domaine du vieillissement, et tout particulièrement dans la MA, sont rarement considérés. Notre revue de littérature met surtout en exergue (1) l'utilisation de peu de tests exécutifs dans les études de TdE auprès de patients MA ; (2) l'hétérogénéité des épreuves d'évaluation des FE, mais surtout (3) l'absence d'un modèle de fonctionnement exécutif de référence dans l'étude des ces liens.

Dans un travail antérieur, nous avons démontré qu'il existait des patterns d'association de troubles entre la TdE et les FE dans 65 % des études que nous avons référencées comme évaluant simultanément un aspect de TdE et (au moins) une FE dans différents profils de vieillissement cognitif (Fliss & Besnard, 2012). Nous avons relevé, lors de ce travail, l'absence d'études, dans le cadre du vieillissement pathologique, faisant état de perturbations de la TdE associées à un fonctionnement exécutif efficient. De tels résultats renforcent l'hypothèse que le fonctionnement exécutif, comme la TdE telle qu'elle est évaluée dans la

littérature, font appel à des mécanismes cognitifs proches. La préservation des processus exécutifs semble un pré-requis indispensable à la réalisation correcte des épreuves de TdE. D'autres travaux sont néanmoins nécessaires pour confirmer expérimentalement cette conclusion.

Ce travail de recherche nous semble d'autant plus important à entreprendre que des travaux récents ont fragilisé le consensus précédemment évoqué. En adoptant une approche multimodale de la capacité de TdE (différents niveaux de mentalisation) et en y associant l'exploration d'autres facteurs cognitifs, les conclusions de ces études vont plutôt dans le sens d'une atteinte de la mentalisation dès les premiers niveaux de TdE (cf. Freedman et al., 2013 ; Laisney et al., 2013). La question de la médiatisation de ces déficits par les indicateurs exécutifs étudiés reste entière dans le domaine du vieillissement pathologique, contrairement aux travaux menés auprès de sujets âgés sains (respectivement Laisney et al., 2013 vs Duval et al., 2011a).

En ce qui concerne la TdE affective, le peu de travaux explorant la capacité de TdE affective fait état de résultats discordants (préservation des compétences de mentalisation chaude : Gregory et al., 2002 ; Laisney et al., 2013 vs altération progressive des performances au MIE rapportée par Castelli et al., 2011). Or, les données disponibles dans le domaine de l'identification d'expressions émotionnelles faciales basiques (précurseurs de la compréhension d'états mentaux complexes pour Baron-Cohen, 1997) vont dans le sens d'une perturbation des capacités de décodage chez les patients MA. Ainsi, dans une récente méta-analyse Klein-Koerkamp, Beaudoin, Baciou, et Hot (2012) ont relevé un déficit global de décodage d'expressions faciales émotionnelles dans les études considérées, quelle que soit la nature ou la valence des stimuli émotionnels et quelle que soit la tâche proposée ou la sévérité de la démence. Cette perturbation subsiste, même après contrôle des statuts cognitifs des patients. Il semble ainsi intéressant d'interroger la préservation des compétences de TdE affective, alors même que les outils préliminaires permettant la compréhension des états mentaux affectifs (expressions faciales émotionnelles) semblent être déficitaires chez les patients MA.

De plus, la recherche de liens entre ces variables de mentalisation chaude et les FE est quasi inexistante dans les travaux précédents.

Notre revue de la littérature des capacités de TdE dans le cadre de la MA a permis ainsi de souligner : (1) l'inconstance des travaux explorant la TdE cognitive au moyen des procédures de fausses croyances ; (2) le faible nombre d'études sur la TdE affective ; et (3) le

manque de liens entre ces deux niveaux de mentalisation et les processus exécutifs. De là, découle un certain nombre de questions de recherche :

- (1) Y a-t-il une détérioration globale des compétences de TdE (cognitive et affective) dans la MA, comme c'est le cas pour la plupart des autres pathologies neurodégénératives (cf. Fliss & Besnard, 2012) ?
- (2) Comment expliquer la préservation ou la détérioration de ces compétences à la lumière des caractéristiques cognitives et anatomo-cliniques de la MA ?
- (3) Une perturbation éventuelle peut-elle être expliquée par l'atteinte de certains processus exécutifs ?
- (4) Si tel est le cas, peut-on établir des profils d'association entre les compétences de TdE sélectionnées et chaque processus exécutif identifié ?
- (5) En quoi l'introduction d'une nouvelle tâche de TdE, inspirée des travaux sur le jugement de préférence (Snowden et al., 2003), peut-elle contribuer à répondre à l'interrogation sur les liens entre TdE et FE?

En résumé, l'expérimentation de ces interrogations auprès de notre population clinique devrait contribuer à préciser le profil de perturbations de la TdE dans la MA, ainsi que les liens postulés avec les FE.

6.3. Méthodologie :

6.3.1. Présentation du matériel expérimental:

Le protocole expérimental utilisé dans ce travail, pour étudier les compétences de mentalisation dans la MA se composait de trois tâches communément utilisées dans le vieillissement normal et pathologique (Bon et al., 2009 ; Duval et al., 2009 ; Laisney et al., 2013). La première consistait en une tâche de TdE cognitive (fausses croyances de 1^{er} et de 2^{ème} ordre). La seconde était une tâche de TdE affective et se présentait sous la forme d'un MIE révisé et adapté au vieillissement. La dernière épreuve s'inspirait d'une tâche de jugement de préférences introduite par Snowden et al. (2003) et constituait une épreuve de TdE composite.

Toutes ces épreuves étaient composées de deux parties : une partie expérimentale permettant de réfléchir sur les états mentaux, et une partie contrôle, mettant en œuvre des

compétences cognitives plus basiques (reconnaissance d'expressions faciales émotionnelles, compréhension d'une histoire) ; l'objectif étant bien sûr de distinguer les troubles spécifiques d'attribution d'inférences mentales de troubles cognitifs plus globaux.

▪ **TdE cognitive : Test de fausses croyances (FC : TOM-15, Desgranges et al., 2012) :**

Cette tâche visuelle, inspirée du travail original de Wimmer et Perner (1983), se présentait sous la forme de 15 bandes dessinées (8 situations de 1^{er} ordre et 7 histoires de 2^{ème} ordre). Chaque histoire était présentée sur une seule page. Elle se composait de trois images différentes illustrant une situation d'interaction particulière. La première image présentait une situation quotidienne impliquant deux protagonistes. La seconde image illustrait l'évolution de cette situation d'interaction à l'insu de l'un des deux personnages. Cette évolution impliquait un changement dans la réalité du monde et développait, chez le dit personnage, une croyance erronée. La dernière image mettait en présence la confrontation entre la bonne croyance (connue par le participant) et la fausse portée par le personnage principal. Chaque image était accompagnée d'un petit texte expliquant les différentes situations. L'objectif d'une telle présentation était de réduire la complexité de la tâche pour le sujet et de diminuer la charge en mémoire de travail. En effet, l'intégralité de l'histoire, ainsi que les consignes, étaient présentes sur la même page et pouvaient être consultées à tout moment par le participant. Il devait lire à voix haute l'ensemble de l'histoire. Toute paralexie, ou défaut de compréhension, était repris par l'expérimentateur jusqu'à l'obtention d'une compréhension parfaite de l'histoire.

La consigne donnée au sujet était de répondre à la question de TdE qui se trouve en fin de page. Deux réponses possibles étaient par ailleurs proposées aux sujets.

Une deuxième partie contrôle était proposée à la fin des 8 histoires de 1^{er} ordre (du type : John pense que...) et des 7 histoires de 2^{sd} ordre (sous la forme de : John pense que Mary pense que...). Cette partie reprenait les 15 histoires déjà présentées lors de la partie expérimentale. La différence résidait dans la question posée qui constituait cette fois-ci une question de compréhension ou de mémoire.

Les performances étaient cotées en pourcentage de bonnes réponses pour chacune des trois conditions.

▪ **TdE affective : Eyes Face Test (EFT : Duval et al., 2009) :**

La tâche de TdE affective, reprise du travail de Baron-Cohen, Wheelwright, et Jolliffe (1997), consistait en 20 photographies d'un même visage féminin adoptant des expressions

faciales différentes. La première partie de cette épreuve était composée de 20 photographies de la région des yeux uniquement, dont 10 impliquaient l'identification d'émotions faciales basiques (*e.g.* : heureuse, surprise, dégoûtée). Cette condition était considérée comme une tâche contrôle au deuxième temps d'identification de 10 expressions faciales dites complexes (*e.g.* : intéressée, séductrice, admirative). La deuxième partie de cette épreuve comprenait les mêmes situations émotionnelles basiques et complexes, mais impliquait, cette fois-ci, la présentation du visage en entier. Un lexique était à la disposition du patient pour vérifier, en cas de doute, la signification des mots proposés. Le participant était encouragé à le consulter à chaque fois qu'il exprimait un questionnement quant à la signification des mots utilisés.

Les performances étaient exprimées en pourcentage de bonnes réponses pour les conditions « visage : émotions basiques », « visage : émotions complexes » et « regard : émotions basiques » (conditions contrôles) et la condition TdE « regard : émotions complexes » puisqu'elle engageait selon les auteurs des situations sociales complexes où la compréhension des états mentaux du personnage passe par le décodage d'états mentaux plus basiques.

▪ **TdE composite : Tom Test (Bon et al., 2009; Duval et al., 2009) :**

Cette tâche était considérée comme une tâche de TdE composite à l'interface du cognitif et de l'affectif et entre soi et autrui. En effet, le Tom Test impliquait l'identification de la préférence personnelle du personnage (état mental affectif), sauf que cette compréhension passe par l'identification du contexte de la préférence individuelle, ce qui est à rapprocher d'une compétence de mentalisation froide. De plus, cette tâche se trouvait à l'interface soi-autre. Une bonne performance à cette tâche passait, en effet, par l'intégrité de capacités de décentration entre le choix de l'autre et sa propre préférence.

Contrairement aux autres épreuves de TdE, les auteurs ont montré que cette tâche n'impliquait pas de demande exécutive forte. Les performances des patients n'étaient que faiblement corrélées à trois tâches mettant en œuvre des processus exécutifs classiquement décrits comme nécessaires à la réussite aux tâches de TdE (à savoir : la flexibilité et l'inhibition). Cette tâche nous semble intéressante dans ce travail, dans l'objectif d'apprécier les liens entre FE et TdE. En effet, contrairement aux tâches de FC notamment, elle permet l'étude des capacités de mentalisation auprès de patients présentant des déficits des FE.

Cette tâche, reprise du travail de Snowden et al. (2003), se composait de 16 situations présentant sous forme visuelle un visage expressif et quatre choix de réponses possibles. Un petit texte était lu et expliquait le contexte social de l'histoire au participant. Sur la base de

l'inférence faite à partir de ce texte, et en référence à l'expression affichée par le visage du personnage (approuver vs désavouer), le sujet devait déterminer la préférence du personnage, parmi les quatre possibilités de réponses.

Les performances étaient exprimées en pourcentages de bonnes réponses.

Quel que soit le choix fait par le participant, l'expérimentateur le validait et lui demandait de justifier cette réponse. Celle-ci était cotée selon quatre critères :

- « **justification P** »: le sujet justifiait sa réponse par rapport à la préférence du personnage,
- « **justification C** »: le sujet justifiait sa réponse par rapport au contexte énoncé,
- « **justification Self** »: le sujet justifiait sa réponse par rapport à son point de vue personnel ou sa préférence,
- « **justification Autre** »: le sujet justifiait sa réponse par une toute autre explication.

Dans une seconde phase de cette épreuve (condition préférence personnelle), les mêmes contextes étaient repris, sans présenter le personnage, en demandant au patient de choisir parmi les quatre possibilités de réponses celle qu'il préfèrait lui-même. Un score de « préférence individuelle » était calculé à chaque fois que la mauvaise réponse du sujet correspondait à sa propre préférence.

La dernière condition était une condition contrôle. Seuls le visage et la préférence du personnage étaient présentés dans cette condition, sans aucune histoire. Il était demandé au participant d'interpréter l'expression affichée par le personnage (aime vs n'aime pas tel objet). Cette condition devait éliminer tout doute quant à l'interprétation des mauvaises réponses. Si le sujet était capable d'inférer la bonne préférence au sujet, en dehors de tout contexte social, les mauvaises réponses éventuelles ne pouvaient pas être attribuées à un défaut de compréhension d'états mentaux basiques du personnage.

Un exemple d'items, pour chacune des trois épreuves de TdE présentée plus haut, est proposé en Annexe 2, p. 321.

6.3.2. Procédure expérimentale:

La passation de ces épreuves était contrebalancée pour l'ensemble des participants. Ces épreuves étaient proposées lors d'une seconde séance d'évaluation (la première étant

dédiée à la réalisation du protocole de métamémoire). Une tâche interférente (tâches exécutives, digit span, épreuves neuropsychologiques de contrôle, *etc.*) a été intercalée entre les conditions expérimentales de mentalisation et les conditions contrôles pour chaque épreuve. Aucun feedback n'était donné au sujet quant à ses bonnes ou mauvaises réponses. Les tâches de FC et le EFT étaient chronométrées, même si il était précisé au participant qu'il devait prendre tout le temps nécessaire pour répondre aux questions.

L'ordre de passation au sein de chaque épreuve était fixe pour l'ensemble des participants (contrairement à l'ordre des tâches qui était contrebalancé). Les tâches ont été administrées comme suit:

* Test des FC : condition « 1^{er} ordre » ; tâche interférente ; condition « 2^{sd} ordre » ; tâche interférente ; condition « contrôle »

* EFT : conditions « regards : émotions basiques » puis « regards : émotions complexes » ; tâche interférente ; conditions « visages : émotions basiques » puis « visages : émotions complexes »

* Tom Test : condition « TdE » et justification des réponses, tâche interférente ; condition « préférence personnelle » ; tâche interférente ; condition « contrôle ».

6.4. Hypothèses opérationnelles :

Les questions soulevées lors de notre revue de littérature (cf. Chapitre III, § 3.4.2 et Chapitre VI, § 6.2.) nous permettent de formuler plusieurs prédictions quant aux performances de TdE dans la MA :

- (1) Nous nous attendons à répliquer les données de Freedman et al. (2013) et Laisney et al. (2013). Autrement dit, les patients MA échoueront aux tests de FC de 1^{er} et de 2^{sd} ordre, comparativement à leurs CS. Aucune différence ne devrait être observée entre ces deux groupes en ce qui concerne la condition contrôle des FC.
- (2) Conformément aux résultats retrouvés par Castelli et al. (2011), en faveur de capacités perturbées de TdE affective, et ceux classiquement retrouvés dans le domaine du décodage émotionnel chez les patients MA (cf. Klein-Koerkamp et al., 2012), nous nous attendons à observer des performances moindres chez les patients MA au EFT, et ce tant pour la condition de TdE

(« regards : émotions complexes ») que pour la condition contrôle (« visages : émotions basiques »).

- (3) En lien avec les travaux sur les défauts de prise de perspective dans la MA (Ruby et al., 2009 ; Freedman et al., 2013), nous pensons que l'exploration des capacités de décentration via le Tom Test ira dans le sens d'une difficulté des patients à inférer à l'autre la bonne préférence. Concrètement, les scores des patients seront en deçà des performances des CS et leurs justifications comprendront moins de justifications de type P que les CS.
- (4) Nous nous attendons enfin à établir des corrélations entre les indices de TdE cognitive, affective et composite et les mesures appréciant le fonctionnement exécutif. L'objectif étant d'identifier les processus exécutifs qui pourraient expliquer d'éventuels déficits de mentalisation chez les patients MA.

6.5. Résultats :

Les résultats détaillés ci-dessous correspondent aux performances des sujets CS (n = 23) et des patients MA (n = 20) dont les caractéristiques démographiques et neuropsychologiques ont déjà été détaillées plus haut (cf. Tableau II, p. 129).

(1) Exploration des capacités de TdE cognitive (FC : TOM-15, Desgranges et al., 2012):

En ce qui concerne l'exploration des compétences de TdE cognitive, la comparaison de groupes montre une différence significative de performances. Les patients MA écoulent dès les niveaux les plus simples de TdE [**FC1** (U = 143 ; z = -2,1 ; p = .04) ; **FC2** (U = 143 ; z = -2,1 ; p = .04) ; **FC total** (U = 123 ; z = -2,6 ; p = .009)]. Par contre aucune différence significative n'est à relever en ce qui concerne les résultats des deux groupes à la tâche contrôle impliquant des questions de mémoire et de compréhension (U = 180 ; z = 1,2 ; p = .23). La figure 16 résume ces résultats.

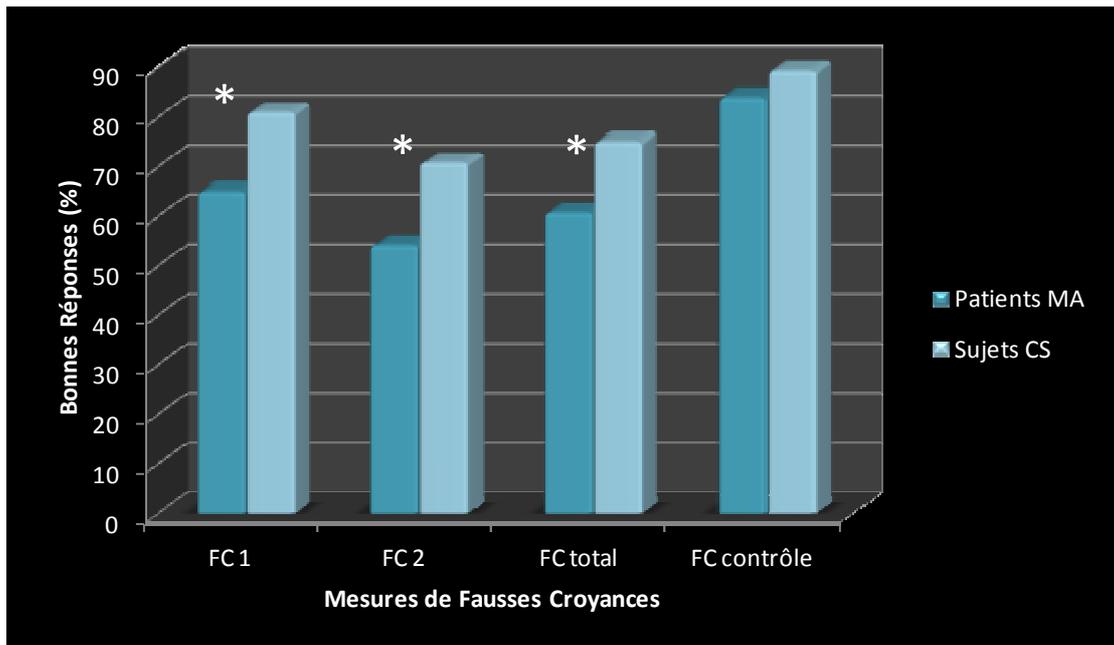


Figure 16. Comparaison des performances moyennes au test des fausses croyances chez les MA & CS.

(2) *Patterns de résultats pour les compétences de TdE affective (EFT : Duval et al., 2009) :*

Les résultats concernant les compétences en TdE affective sont résumés dans le Tableau X. Aucune différence significative n'est relevée entre les deux groupes de participants en ce qui concerne les capacités de mentalisation. Nous rapportons, tout au plus, un temps de réponse moyen significativement plus long chez les patients MA, et ce, pour les conditions « regards : émotions complexes » ($U = 82$; $z = 3,1$; $p = .001$) ; « visages : émotions basiques » ($U = 70$; $z = 3,3$; $p = .0008$) et « visage : émotions complexes » ($U = 115$; $z = 2,1$; $p = .03$).

Tableau X. Comparaison des performances en TdE affective entre les patients MA & et les sujets CS.

	Sujets CS (n = 23)	Patients MA (n = 20)	Valeur de p*
Condition Regards « émotions basiques »			
Temps moyen en seconde (ET)	125,7 (86,7)	181,1 (126,6)	.15
Pourcentage moyen de BR (ET)	64,3 (13,4)	57 (18,7)	.19
Condition Regards « émotions complexes »			
Temps moyen en seconde (ET)	88,9 (42,8)	200,8 (165,4)	.001
Pourcentage moyen de BR (ET)	48,3 (20,6)	49,5 (17,3)	.82
Condition Visage « émotions basiques »			
Temps moyen en seconde (ET)	68 (27,2)	132,1 (73)	.0008
Pourcentage moyen de BR (ET)	68,2 (15,6)	65,5 (16,4)	.56
Condition Visage « émotions complexes »			
Temps moyen en seconde (ET)	95,3 (42,7)	138,6 (63,1)	.03
Pourcentage moyen de BR (ET)	45 (16)	56,8 (12,6)	.56

Notes : * = Test U de Mann-Whitney, ** = erreurs non corrigées, ET = Ecart-Type, BR= Bonnes Réponses
résultats significatifs à $p < .05$

(3) Présentation des résultats pour la tâche de TdE composite (Tom Test ; Bon et al., 2009; Duval et al., 2009) :

En ce qui concerne les résultats pour le Tom Test (cf. figure 17), la comparaison des groupes va dans le sens de moindres performances chez les patients MA comparativement à leurs CS. Que l'on considère les bonnes réponses fournies ($U = 109,5$; $z = -2,9$; $p = .003$), ou le type de justifications données, nous relevons une difficulté marquée des patients MA à identifier la préférence de l'autre (57,2% de bonnes réponses chez les MA vs 73,4% chez leurs contrôles) et ce, en l'absence de tout défaut de compréhension des états mentaux basiques du personnage (condition contrôle : $U = 215$; $z = -2,9$; $p = .71$). Ce résultat se trouve renforcé par le type de justifications données. En effet, les patients ont peu recours à des justifications prenant en compte la préférence de l'autre (Justification P : $U = 72,5$; $z = -3,8$; $p = .0001$). Ils présentent ainsi significativement plus de justifications qui reprennent le contexte de l'histoire (Justification C : $U = 86$; $z = 3,5$; $p = .0004$) ou se basent sur leurs propres préférences (Justification Self : $U = 83$; $z = 3,6$; $p = .0002$).

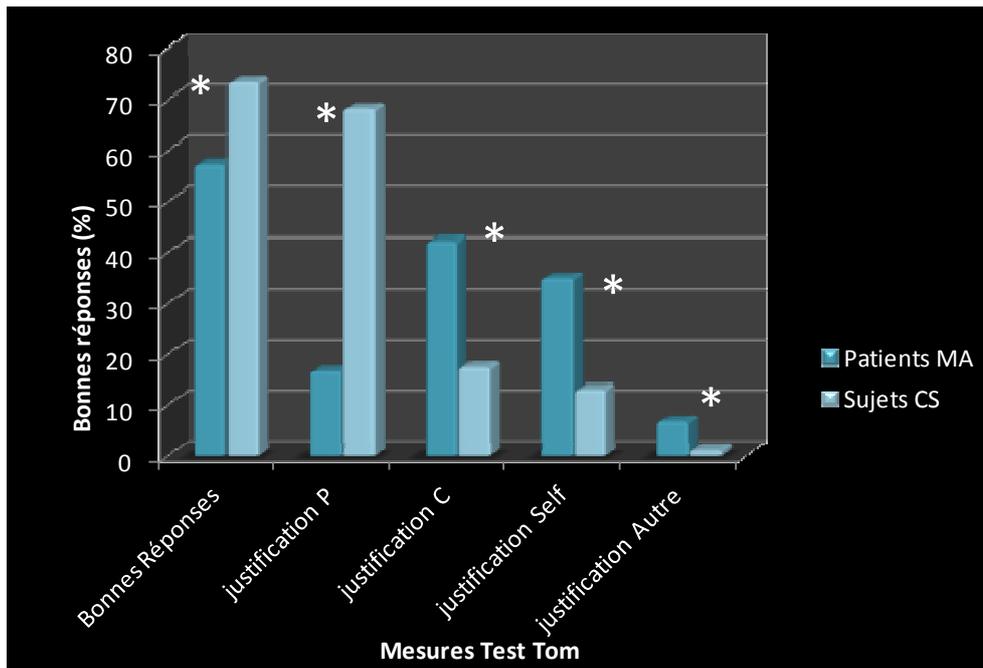


Figure 17. Comparaison des performances moyennes au Tom Test chez les MA & les CS.

(4) TdE et fonctionnement exécutif : quels liens ?

Des liens corrélationnels ont été recherchés chez les patients MA grâce au coefficient de corrélation de Spearman entre les divers scores de TdE et les mesures exécutives. L'ensemble des résultats est présenté dans le Tableau XI.

Tableau XI. Matrice de corrélation entre les variables exécutives et les mesures de TdE chez les patients MA.

	FC 1	FC2	FC total	EFT yeux EC	Tom Test	justification P	justification C	justification S	justification A
Flexibilité									
temps	-.27	-.23	-.39	-.34	-.45*	-.44	-.14	.33	.06
erreurs	-.45*	-.18	-.39	-.10	-.07	-.10	-.15	.22	-.04
Inhibition									
temps	-.26	-.10	-.32	-.81*	-.35	-.41	-.18	.57*	.07
erreurs	.48*	.52*	.53*	-.69*	-.26	-.32	.14	.27	-.47*
Mise à Jour									
temps	-.07	-.37	-.19	-.48	-.33	-.54	.16	.38	-.08
erreurs	-.56	-.51	-.66*	-.29	-.18	-.75*	.07	.36	.29
Double tâche									
Mu	.06	-.29	-.06	-.56	-.13	-.16	-.50	.16	-.09

Note: *= Coefficient de corrélation de Spearman; DT= Double Tâche, FC = Fausses Croyances; EFT = Eyes/Face Test
résultats significatifs à $p < .05$

De plus, d'autres corrélations ont été recherchées avec les variables démographiques et neuropsychologiques. Les corrélations satisfaisantes sont uniquement retrouvées entre le score au MMSE et celui au Tom Test ($\rho = .52$; $p < .05$) mais aussi entre la BREF et le score total au FC d'une part ($\rho = .51$; $p < .05$) et, d'autre part, entre la BREF et la condition TdE de EFT ($\rho = .50$; $p < .05$).

Afin de mieux comprendre ces analyses de corrélations, nous avons procédé à une série d'analyses de régressions multiples pour identifier le meilleur prédicteur de la variance entre les deux groupes. Les variables neuropsychologiques et démographiques ont été incluses dans ces analyses (*e.g.* : âge, niveau culturel, scores MMSE, BREF, BEC, *etc.*).

Peu d'analyses se sont révélées concluantes. Nous retrouvons, tout au plus, des liens significatifs entre la justification P (variable dépendante) et deux variables indépendantes ($R = .99$; $R^2 = .99$; $F = 304,3$; $p = .04$): l'âge qui explique 75% de la variance et le nombre d'erreurs en flexibilité qui explique 43% de la variance.

Enfin, nous avons essayé de réaliser des analyses de médiation afin de distinguer dans l'effet d'une variable sur une autre les effets directs, des relations indirectes via une variable médiatrice (Howell, 2008). Nous avons essayé de regarder les liens entre l'ensemble des variables exécutives et celles appréciant la TdE. Nous nous sommes particulièrement intéressés aux variables médiatrices suivantes (âge, niveau socio-culturel, score MMSE, score BDAE) dans l'explication des relations entre les variables indépendantes (indices exécutifs) et les variables dépendantes (scores TdE). Nous n'avons pas réussi à mettre en évidence des résultats probants.

6.6. Discussion :

En réponses aux critiques que nous avons formulées quant à l'étude de la TdE dans la MA (cf. Chapitre III), nous avons proposé une étude cohérente des capacités de TdE dans cette pathologie. L'objectif de cette seconde étude était donc de proposer une meilleure explication des déficits de mentalisation observés dans la MA, en lien notamment avec l'atteinte des processus exécutifs fréquemment décrite dans cette pathologie. Nos résultats permettent de discuter trois points d'intérêt différents :

Atteinte globale de la TdE cognitive dans la MA :

Le premier objectif de cette deuxième étude était d'apporter des éléments de

discussion aux données divergentes de la littérature quant à l'existence d'un déficit spécifique d'attribution d'états mentaux dans la MA (Pour rappel : échec aux tâches de 2^{sd} ordre associé à un déficit exécutif : Gregory et al., 2002 & Zaitchik et al., 2004 ; 2006 vs détérioration globale de la TdE cognitive : Freedman et al., 2013 & Laisney et al., 2013). Notre hypothèse rejoignait plutôt ces études récentes, puisque nous nous attendions à observer un échec dès les premiers niveaux chez les patients MA, et ce en l'absence de difficulté pour la condition contrôle. Nos résultats vont dans le sens de cette hypothèse. La TdE cognitive, étudiée à travers le paradigme des FC, s'avère déficitaire chez nos patients d'une manière globale. En effet, dans la lignée des travaux de Freedman et al. (2013) et Laisney et al. (2013), nous avons rapporté un déficit de TdE cognitive, telle qu'elle est appréciée par les tests de FC, pour la condition complexe de second ordre, mais aussi pour les niveaux les plus faciles. Ce double déficit est observé en l'absence de différences significatives entre nos deux groupes pour la condition contrôle. Ce dernier résultat est primordial pour écarter un éventuel déficit de compréhension responsable des performances moindres en FC1. Il permet ainsi d'avancer l'idée d'un déficit spécifique d'inférence mentale dans la MA, en l'absence de difficultés de raisonnement général (cf. Freedman et al., 2013).

Alors comment peut-on expliquer l'inconsistance des résultats au moyen du paradigme des FC ?

L'une des réponses les plus évidentes, déjà soulignée par Freedman et al. (2013), réside selon nous, dans le meilleur contrôle des capacités cognitives de base (notamment la compréhension des énoncés verbaux) et l'étude multidimensionnelle de la TdE dans ses liens avec le fonctionnement exécutif. En effet, Gregory et al. (2002) ont interprété l'échec des patients MA à la condition FC2 comme consécutif à une atteinte de leur mémoire de travail frottement sollicitée. Or, aucune corrélation n'a été recherchée entre cet échec et les mesures de mémoire de travail. De même, les études de Zaitchik et al. (2004 ; 2006) ont conclu à l'existence de difficultés exécutives explicatives des troubles de TdE cognitive sur la base d'un déficit d'abstraction (subtest Similitudes de la WAIS-III). Pourtant, les modèles classiques de fonctionnement exécutif n'identifient pas forcément l'abstraction comme processus exécutif responsable des perturbations cognitives et comportementales présentées par les patients (cf. Godefroy et al., 2008). De plus, comme le soulignent Freedman et al. (2013), dans l'étude de Gregory et al. (2002), la réussite des patients au test des Faux Pas, classé par les auteurs eux-mêmes comme un test plus complexe de TdE, n'est pas cohérente avec l'interprétation des échecs en TdE (FC2) en termes de complexité de la tâche. Pour les

auteurs, ce résultat va plutôt dans le sens d'un déficit cognitif spécifique d'un mécanisme sous-tendant la réussite aux tâches de FC.

Laisney et al. (2013) attribuent, quant à eux, la différence des résultats inter-études aux caractéristiques neuropsychologiques des populations étudiées, et notamment au niveau cognitif général, tel qu'il est apprécié au moyen du MMSE. Cette explication est plausible concernant l'étude de Gregory et al. (2002), mais ne tient pas pour les études de Zaitchik et al. (2004 ; 2006) ou de Fernandez-Duke et al. (2009). Comme le confirme le Tableau XII, seul le groupe de patients MA de Gregory et al. (2002) semble présenter des capacités cognitives supérieures.

Tableau XII. *Comparaison des MMSE moyens entre les études explorant les FC dans la MA.*

	Nombre de patients	MMSE Moyen (ET)	FC1
Gregory et al. (2002)	12	27,1 (.,7)	+
Zaitchik et al. (2004 ; 2006)	40	19,6 (3,5)	+
Fernandez-Duke et al. (2009)	17	24,9 (2,1)	dm
Freedman et al. (2013)	21	24,6 (3,4)	-
Laisney et al. (2013)	16	21,5 (3,4)	-
La présente étude	20	22,1 (2,5)	-

Note: ET = Ecart-Type ; FC1= Fausses croyances de 1^{er} ordre ; - = **capacité déficitaire** ; + = capacité préservée ; dm= données manquantes

Enfin, il nous semble qu'un dernier argument mériterait d'être discuté ici, celui de l'implication probable des FE dans l'hétérogénéité de ces résultats. En effet, comme nous allons le discuter plus loin, nos résultats vont dans le sens d'un lien fort entre les scores de FC et ceux de FE. Il est, dès lors, essentiel de s'interroger sur le rôle de la disparité des dysfonctionnements exécutifs sur la divergence des résultats en TdE cognitive.

Si l'on considère le fonctionnement exécutif comme le reflet de l'adaptation de chaque sujet aux exigences de la tâche en cours (Allain & Le Gall, 2008), il semble aisé d'admettre que les performances des participants aux tâches de FE sont sujet-dépendantes. Cette variabilité interindividuelle ne peut qu'impacter les performances en TdE cognitive. Autrement dit, la disparité des résultats en TdE cognitive peut, en fait, être interprétée comme le reflet d'une différence d'atteinte exécutive entre les patients MA des études précédemment citées. L'absence de mesures exécutives fiables dans la plus part de ces études, n'autorise pas cette vérification. Par contre, nous reviendrons dans un prochain point (cf. Chapitre VII, § 7.3.2.), sur les profils de performances individuelles chez nos patients MA afin d'essayer de

répondre à la question suivante : *Y a-t-il une différence de performances en TdE entre les patients MA dysexécutifs et ceux qui ont un profil exécutif fonctionnel ?*

Ce lien entre FE et TdE est d'autant plus important à prendre en considération que diverses études d'imagerie cérébrale montrent que les tâches de TdE et de FE impliquent des activations cérébrales différentes. Ainsi, par exemple, Duncan et Owen (2000) ont montré que l'activation de la partie dorsale du cortex cingulaire antérieur était associée à la difficulté de la tâche. L'atteinte de cette partie, ainsi que celle d'autres régions impliquées à la fois dans la mentalisation et les FE, n'est pas prise en considération dans l'interprétation des déficits en TdE chez les patients MA. Pourtant Greory et al. (2002) ont déjà montré, par exemple, que la sévérité des déficits de mentalisation chez les patients DFT était fortement corrélée au degré d'atrophie du cortex pré-frontal ventro-médian.

Nos résultats nous permettent, par ailleurs, d'interroger la conception d'un déficit de TdE secondaire à un déficit exécutif ; conception qui a été avancée dans tous les travaux explorant la TdE cognitive chez les patients MA. La première contribution de ce travail était de rapporter des corrélations entre des processus exécutifs et des mesures de TdE cognitive. Nous avons ainsi retrouvé des corrélations négatives entre le score de FC1 et la mesure de flexibilité, mais aussi avec l'ensemble des mesures de FC et les capacités d'inhibition. Ces résultats sont cohérents avec les données disponibles dans le domaine de la pathologie frontale (Samson et al., 2005) ou dans les études développementales (Perner & Lang, 2002 ; Leslie et al., 2004), qui individualisent le processus d'inhibition comme un processus important pour diminuer la saillance de sa propre perspective et permettre ainsi l'adoption d'un nouveau point de vue. Ainsi, à l'appui des données cliniques fournies par son patient WBA, victime de lésions préfrontales latérales droites, Samson et al. (2005) ont proposé un modèle résumant les mécanismes à l'œuvre dans la capacité de TdE (Samson, 2009). L'inhibition de sa propre perspective constitue un mécanisme de base de cette architecture cognitive. En effet, le patient WBA réussissait à normaliser ses performances dans une tâche modifiée de FC où la saillance de sa propre perspective (la connaissance de la réalité du monde) était diminuée. Samson et ses collaborateurs (Samson et al., 2005 ; Samson, 2009 ; Samson, 2012) suggèrent ainsi que le processus d'inhibition de sa propre perspective est un processus central de la mentalisation, qui est sous-tendu par les régions frontales latérales droites (cf. par exemple Van der Meer, Groenewold, Pijnenborg, & Aleman, 2011). Les données obtenues dans le domaine de la MA confirment donc l'importance du processus d'inhibition dans la compréhension des états mentaux d'autrui.

Par ailleurs, un résultat original de cette étude est à signaler, puisque nous avons montré un lien entre le processus de mise à jour et la condition contrôle des FC. Pour rappel, lors de la condition contrôle, les mêmes histoires étaient proposées aux patients. Seule la question changeait et ne portait plus sur l'inférence d'un état mental, mais sur la réalité du monde. La corrélation retrouvée prend tout son sens ici et signe l'existence d'une remémoration plus au moins consciente de la tâche précédemment accomplie, et qui s'appuyait sur le même matériel expérimental.

Préservation de la TdE affective dans la MA:

Notre seconde interrogation concernait les capacités de TdE affective. En effet, les études menées auprès des patients MA ne retrouvent pas de déficits de TdE affective, telle qu'elle est appréciée actuellement (photos statiques de la région des yeux). Or l'apport récent de l'étude de Castelli et al. (2011), mettant en lumière une perturbation des capacités de compréhension d'états mentaux grâce à une version modifiée du MIE, nous a conduit à formuler l'hypothèse de performances moindres chez les patients MA au EFT, et ce pour la condition de TdE (« regards : émotions complexes »), mais aussi pour la condition contrôle (« visages : émotions basiques »), conformément aux travaux classiques dans le domaine du décodage émotionnel (cf. Klein-Koerkamp et al., 2012).

Nos résultats n'ont pas permis d'accréditer cette hypothèse, puisque nous ne retrouvons aucune différence entre les patients MA et les CS, ni pour la condition de décodage émotionnel simple (condition « visages : émotions basiques »), ni pour celle de TdE (condition « regards : émotions complexes »). Pourtant, en utilisant un matériel équivalent, Laisney et al. (2013) rapportent un déficit des capacités de TdE affective dans la MA. De même Castelli et al. (2011) rapportent des performances moindres des patients MA à une tâche similaire.

Dans ces deux études, les auteurs ont considéré que l'atteinte des compétences de TdE affective n'intervenait qu'auprès de patients avancés dans la pathologie. Castelli et al. (2011) proposent l'idée d'une atteinte progressive des capacités de TdE en cours de pathologie. La compétence de lecture mentale (TdE affective) demeurerait, dans cette logique, longtemps préservée.

Une autre explication est possible, là aussi, et fait référence à la distinction fréquemment rapportées dans la littérature entre deux régions anatomiques partiellement distinctes : le cortex pré-frontal dorso-latéral, supportant les capacités de TdE cognitive

(Kalbe et al., 2010) et cortex pré-frontal ventro-médian (Hynes, Baird, & Grafton, 2006) soutenant la TdE affective. Auprès de patients frontaux, Shamay-Tsoory & Aharon-Peretz (2007) ont démontré que si la TdE cognitive comme TdE affective étaient, toutes les deux, très sensibles à des lésions du cortex pré-frontal, seule la TdE cognitive semblait être sensible à des lésions assez diffuses dans cette région. Alors que des perturbations de TdE affective n'étaient dues qu'à des lésions circonscrites au frontal ventro-médian.

Un tel raisonnement peut être appliqué à la MA, caractérisée, du moins au début de la progression de la pathologie, plus par des atteintes dorso-latérales que ventro-médianes (Herholz et al., 2002).

Enfin, nous rapportons une corrélation entre le score de TdE affective et la mesure d'inhibition. Cette donnée a déjà été rapportée par Allain et al. (2011) dans la maladie de Huntington. S'appuyant sur la proposition de Santos et Young (2005), Allain et al. (2011) ont proposé que l'inhibition de la réponse automatique dans le MIE faisait défaut chez les patients porteur de la maladie de Huntington. Les auteurs ont suggéré que la présentation d'une expression faciale émotionnelle implique, de manière automatique, la détection d'attributs basiques tels que le genre ou le sexe. Pour pouvoir retrouver le bon état mental véhiculé par la région des yeux, le participant doit inhiber cet automatisme et fournir une réponse contrôlée socialement peu évidente. En effet, dans nos interactions quotidiennes, il est rare d'avoir uniquement les yeux d'une personne pour lui inférer un état mental. La tâche d'identification d'émotions statiques s'apparente dès lors à un paradigme Stroop. Elle implique, non pas un mécanisme de mentalisation comme le suggère Baron-Cohen (1997), mais bien des habilités exécutives, et plus précisément, comme le soutiennent nos résultats, des compétences d'inhibition de la réponse automatique et rapide.

Cette première corrélation, entre variables exécutives et de TdE dans le domaine de la MA mériterait d'être plus amplement explorée dans des travaux ultérieurs. D'autres variables/tâches exécutives pourrait ainsi être examinées auprès des patients MA (cf. par exemple : Henry, Phillips, Crawford, Iastwaart, & Summers, 2006 qui rapportent un lien entre la flexibilité spontanée appréciée via des fluences verbales et le MIE chez des traumatisés crâniens).

Défaut de décentration entre soi/autrui :

Dans le même ordre d'idée, nous avons intégré à notre protocole une tâche de décentration soi/autre qui présentait l'avantage d'engager des compétences cognitives

minimales (Snowden et al., 2003). En lien avec les travaux sur les défauts de prise de perspective dans la MA (Ruby et al., 2009 ; Freedman et al., 2013), nous nous attendions à observer, chez nos patients, des performances moindres au Tom Test, ainsi que des justifications qui prendraient moins en compte la préférence du sujet.

Nos résultats vont dans le sens de ces attentes, puisque nous avons confirmé, non seulement les performances déficitaires des patients MA pour retrouver la préférence de l'autre, mais aussi la différence de patterns de réponses pour les justifications données par les patients et les sujets sains. Si les participants âgés sains privilégient les justifications faisant référence à la préférence d'autrui, les patients, eux, donnent significativement plus de justification C (se rapportant au contexte), S (impliquant le Self) ou autres, A (respectivement : 42,2% ; 34,7% ; 6,6%).

Ces résultats se trouvent en partie cohérents avec ceux mis en évidence par Laisney et al. (2013) avec la même tâche et ceux de Castelli et al. (2011) qui utilisaient un protocole similaire. En effet, ces derniers auteurs, ont proposé, sans le tester, d'expliquer la différence significative entre les deux groupes de participants en termes de persévérance des choix personnels, qui contaminerait en quelque sorte le choix fait pour autrui. Snowden et al. (2003) avaient ainsi rapporté des choix « égocentrés » chez des patients DFT quand il s'agissait d'inférer une préférence à l'autre. Les données dans la MA ne vont pas totalement dans ce sens. Si les patients s'appuient moins sur la préférence exprimée par le personnage, leurs justifications se fondent autant sur des éléments du contexte repris de l'histoire lue que sur leur propre préférence. Ce choix, à la fois égocentré et contextuel, semble être spécifique à la MA, comparativement à d'autres pathologies dégénératives (cf. Snowden, 2003). Nos résultats, comme ceux de Laisney et al. (2013), semblent être en faveur de cette explication alternative.

De plus, l'échec des patients MA à cette tâche dont les demandes cognitives sont minimales (Snowden et al., 2003) confirment nos résultats concernant la TdE cognitive. Ces performances ne peuvent être secondaires à un déficit cognitif général puisque les niveaux les plus simples de mentalisation sont réussis (FC1 et Tom Test) et qu'il n'existe pas de liens avec la sévérité de la démence (score MMSE).

Enfin, le Tom Test, nous a permis d'entrevoir des liens entre les capacités de prise de perspective, de mentalisation et les FE (Samson et al., 2005 ; Samson 2009) dans la MA. En effet, contrairement aux tests classiques de TdE, et particulièrement les FC et la lecture dans les yeux, ce test original nous fournit des informations intéressantes quant aux capacités de

décentration de ces patients. Au delà de la difficulté à adopter une perspective différente, déjà retrouvée dans nos résultats en métamémoire, le Tom Test met surtout en exergue l'existence d'une différence importante dans les patterns de justifications. Pour assigner à autrui une préférence, les patients MA se réfèrent ainsi à d'autres éléments que ceux introduits dans l'histoire de contextualisation, et ce en présence de capacités préservées de compréhension des éléments du langage (attestée par la BDAE, Mazaux & Orgogozo, 1981) et d'identification des indices émotionnels véhiculés par le visage du personnage (condition contrôle du Tom Test). L'intrication de la prégnance de la préférence individuelle et de l'incapacité à inhiber les éléments du contexte dans la décision finale des patients nous amènent à interpréter ce dernier résultat sous l'angle d'un mécanisme compensatoire. En effet, il est intéressant de relever que les patients ont tendance à s'appuyer sur des éléments du contexte proposés par l'expérimentateur pour pallier à leur défaut de prise en compte de la seule perspective d'autrui. Ne peut-on pas parler, à ce niveau, de mécanisme compensatoire à l'œuvre permettant au patient de répondre à l'interaction proposée ? Si la préférence individuelle devient trop prégnante, jusqu'à constituer la seule réponse possible, nous pouvons considérer l'utilisation d'éléments contextuels comme une solution alternative à une absence de réponse. Autrement dit, le patient s'appuierait sur le contexte fourni pour compenser son incapacité à adopter le point de vue d'autrui. Nous tenterons dans la seconde partie de ce travail de tester l'hypothèse socio-cognitive d'une compensation, chez les patients MA, de déficits cognitifs au cours d'une interaction par des éléments du contexte social, qui, dans la routine interactionnelle sont constants, stables et prédictibles.

TdE-FE : quelles avancées dans le domaine du vieillissement ? :

Le dernier point qui nous semble important à aborder est celui de l'apport de notre étude à la controverse sur la dépendance/indépendance des capacités de TdE et de fonctionnement exécutif (cf. Chapitre IV, § 4.3.2.). Comme nous l'avons rappelé, cette question reste entière dans le domaine du vieillissement.

Nos résultats démontrent des déficits concomitants dans les tâches de TdE et de FE chez nos patients MA, avec l'existence de liens statistiques forts entre les deux types de variables. Ces données plaident plutôt en faveur d'une dépendance fonctionnelle forte entre ces deux niveaux (Ozonoff & McEvoy, 1994 ; Perner & Lang, 2000 ; Leslie et al., 2004 ; Pellicano, 2007). L'absence de résultats probants aux analyses de régressions et de médiations ne nous ont pas permis de préciser la nature de ces liens. Ces conclusions sont donc à prendre avec précaution puisque des variables médiatrices peuvent influencer indirectement ces liens

supposés. German et Hehman (2006) ont proposé de considérer le modèle cognitif offert par le vieillissement normal comme un modèle utile à la compréhension des liens conceptuels entre TdE et capacités de raisonnement général. La MA, par ses lésions anatomiques caractéristiques et ses déficits cognitifs, semble, à ce titre, être un modèle tout aussi utile à une meilleure compréhension de ces relations. Pour ce faire, nous proposons dans le chapitre suivant d'affiner ces comparaisons de groupes par des analyses de performances individuelles. Nous rechercherons, ainsi, des profils d'associations/dissociations chez l'ensemble de nos patients MA, entre leurs performances en TdE (affective et cognitive) et leur profil exécutif.

6.7. Synthèse et perspective :

Il ressort de l'étude des capacités de mentalisation auprès de nos deux groupes de participants quatre apports majeurs à la littérature disponible sur les performances des patients MA aux tâches classiques de TdE :

(1) La nécessité d'étudier la TdE dans une approche multimodale. Il n'existe pas de capacité cognitive unitaire permettant l'interprétation des états mentaux d'autrui, mais bien plusieurs mécanismes à l'œuvre dans les différentes tâches appréciant une forme d'intelligence sociale (Stone, 2005) ;

(2) Les capacités de mentalisation au moyen des tâches de FC sont déficitaires. Dès les niveaux les plus simples, les patients sont en difficulté pour inférer à autrui une fausse croyance. L'absence d'autres mesures de TdE cognitive (l'intention, le bluff ou le mensonge) restreint nos conclusions et nous permet tout au plus d'évoquer un déficit spécifique chez les patients MA du mécanisme permettant la compréhension des FC. La question de la nature sociale de ce mécanisme reste, par contre, entière. Est-ce un mécanisme spécifique à la cognition sociale ou une compétence cognitive mise à l'œuvre dans d'autres tâches dites exécutives (inhibition, flexibilité, *etc.*) ? La recherche de profils de dissociations chez les patients peut permettre d'apporter de nouveaux éléments à ce débat;

(3) La préservation des compétences de TdE affective, telles qu'elles sont appréciées au moyen d'images statiques d'expressions faciles figées. Pourtant, l'interprétation alternative faite pour cette épreuve (*i.e.* : épreuve d'inhibition d'automatismes), nous amène à réfléchir sur les compétences réellement explorées par les tâches de lecture mentale. Il semble que ces tâches ne permettent pas d'étudier de manière efficiente les capacités de partage émotionnel

chez les patients. Des capacités cognitives plus générales (*i.e.* : l'inhibition) sont mobilisées;

(4) L'existence de difficultés de décentration chez ces patients, comme nous l'avons déjà relevé grâce à la condition allocentrée à la 1^{ère} personne des prédictions en métamémoire. Le Tom Test confirme les difficultés des patients à adopter le point de vue (préférence) d'autrui. Pour rappel, cette difficulté s'est avérée être expliquée conjointement par la saillance de la préférence personnelle qui parasite les choix des patients, mais aussi par leur incapacité à se détacher du contexte de l'histoire proposée par l'expérimentateur. Cette donnée est importante, dans le sens où elle souligne l'existence probable de mécanismes compensatoires. En effet, au delà de l'interprétation cognitive qui pourrait être apportée (un déficit de détachement/ d'inhibition du contexte), une hypothèse socio-cognitive peut être avancée ici : celle du rôle du contexte social de l'interaction dans la compensation de déficits cognitifs. Cette dernière hypothèse sera testée dans la deuxième partie de ce travail.

Cette étude constitue, par ailleurs, le premier travail expérimental, dans le domaine de la MA, appréciant les capacités multidimensionnelles de la TdE, en lien avec une approche théorique précise des FE. Ce travail est à poursuivre dans la logique de German et Hehman (2006), pour étudier les liens entre le fonctionnement cognitif général (et plus particulièrement) les FE et les capacités de raisonnement social. La MA nous semble constituer un modèle théorico-clinique intéressant pour entreprendre ce travail.

Après avoir présenté les résultats de l'étude 1 (les capacités de métamémoire) et l'étude 2 (les compétences en TdE), il semble, à ce niveau, important de rappeler que nous avons formulé comme objectif initial de notre étude non seulement de relever les inconsistances de la littérature autour de la MA dans les champs conceptuels proches que sont la métacognition et la TdE, mais surtout de les étudier conjointement auprès des mêmes patients, afin de mieux comprendre l'organisation des capacités d'adaptation à l'environnement dans la MA. Notre prochain chapitre sera consacré à cette entreprise.

Chapitre VII : Fractionnement de l'architecture frontale : étude des liens entre TdE, Métamémoire & fonctionnement exécutif dans la MA :

7.1. Introduction :

En réponse aux critiques que nous avons formulées quant à l'étude des capacités de métamémoire (cf. Chapitre II, § 2.5.2.) et de TdE (cf. Chapitre III, § 3.4.2.) dans la MA, nous avons présenté, dans les deux chapitres précédents, nos résultats expérimentaux auprès d'une même population clinique dans chacune de ces deux compétences sociales.

Pourtant, l'un des objectifs premiers de ce travail était d'étudier conjointement les deux compétences dans le domaine du vieillissement pathologique (la MA comme exemple) pour comprendre l'organisation et les liens entretenus entre trois compétences gérées par les structures antérieures : la conscience de soi et de ses troubles mnésiques, la conscience des états mentaux de l'autre et les FE. Ce chapitre constituera ainsi l'occasion de ce travail de synthèse.

Nous rappellerons, dans un premier point, les fondements théoriques qui permettent cette réflexion et les interrogations soulevées. Nous présenterons ensuite les résultats expérimentaux qui permettent d'apporter une réponse à nos questionnements, et ce sur le plan du groupe (analyse de corrélations) et en mettant aussi le focus sur les profils individuels. Une dernière partie sera consacrée à la discussion de ces résultats originaux à la lumière du cadre théorique fourni notamment par Flavell (2000) et Stuss et Anderson (2004).

Ce chapitre a pour dessein de présenter les associations/dissociations de ces performances chez nos patients.

7.2. Cadre théorique de questionnement :

7.2.1. Rappels théoriques et critiques :

Nous avons rappelé (cf. Chapitre IV) l'existence, dans le champ de la cognition sociale, d'aptitudes humaines nécessaires à l'adaptation à l'environnement et à l'autre, parmi

lesquelles la métacognition, et sa variante la plus étudiée la métamémoire, la TdE ou bien encore le fonctionnement exécutif.

Nous avons par ailleurs insisté sur l'étroite relation conceptuelle entre les deux processus socio-émotionnels de régulation comportementale que sont la TdE et la métamémoire. En effet, ces deux compétences constituent des capacités métacognitives qui permettent de comprendre soit les actes et les comportements d'autrui, soit les contenus et les stratégies dont dispose tout un chacun pour réguler son activité cognitive. L'une comme l'autre passe par la construction de métareprésentations sur son propre esprit ou celui des autres (Leslie, 1987). En permettant la représentation de ses propres états mentaux et de ceux de l'autre, ces métareprésentations favorisent l'émergence d'une conscience de soi et de l'autre, pour pouvoir s'engager dans des relations sociales et construire un état mental du monde sur la base de la compréhension des informations sociales disponibles (Flavell, 2000).

Or comme nous l'avons rappelé, bien que beaucoup d'auteurs s'accordent pour considérer que la TdE et la métacognition représentent des habiletés humaines indispensables à l'autorégulation comportementale, fréquemment perturbées dans le vieillissement pathologique, la mise en rapport de ces différents niveaux de compétences adaptatives à l'autre et à l'environnement n'est que rarement et insuffisamment entreprise (Flavell, 2000 ; Le Gall et al., 2009), en particulier dans le domaine du vieillissement (Gil, 2007).

Cette proposition n'est pas sans fondements développementaux, anatomiques, théoriques ou cliniques. En effet, sur le plan développemental, nous avons rappelé, par exemple, l'émergence concomitante des représentations motrices partagées (voir les travaux de Decety exposés dans notre § 4.2.3.1.). L'ensemble des données qui découlent de ces travaux, bien étayés sur le plan expérimental, suggèrent effectivement que l'enfant possède très tôt les compétences cognitives nécessaires à la compréhension de l'autre « *like me* » (Aron et al., 1991 ; Meltzoff, 2005). Les racines communes, comme nous avons tenté de l'explicitier, et sur lesquelles insiste Flavell (2000) dans sa proposition d'étude conjointe, favorise notre idée de recherche de liens communs lors de la désorganisation de ces habiletés au cours de la MA. Surtout que sur le plan anatomique, l'existence d'un réseau cérébral commun entre soi et autrui a été confirmé tant pour le domaine des représentations motrices partagées (Decety & Chaminade, 2003) que pour celui de la prise de perspectives à la 1^{ère} et à la 3^{ème} personne [Vogeley et al. (2001) en IRMf et Guise et al. (2007) en TMS]. Les structures impliquées recouvrent les structures associatives pariétales et frontales, largement atteintes dans le cadre de la MA (Collette et al., 2001 ; Herholz et al., 2002 ; Buckner et al., 2005,

Salmon et al., 2005). De plus, l'examen attentif de la littérature met en exergue une occurrence des troubles métamnésiques (Pannu & Kaszniak, 2005 ; Souchay, 2007), de TdE (voir par exemple : Kemp et al., 2009) et des FE (Mosca & Godefroy, 2008) dans la MA. L'argument anatomique précédemment exposé (compétences supportées par des régions frontales proches, très sensibles au vieillissement normal et pathologique), associé à cette sensibilité clinique des patients MA aux tâches expérimentales explorant la métamémoire, la TdE et les FE, légitiment le questionnement de l'existence de liens dans la désorganisation de ces trois compétences dans la MA. Enfin, l'articulation théorique de ces compétences existe dans différents modèles du fonctionnement cognitif (Kuhn, 2000b ; Stuss & Anderson, 2004). Ce dernier modèle de conscience hiérarchiquement organisée en quatre niveaux s'avère particulièrement utile à cette démarche. Le quatrième niveau de ce modèle postule en effet l'existence d'un niveau métacognitif supérieur permettant l'utilisation de sa propre expérience d'états mentaux, des comportements, des attitudes et des expériences pour comprendre les états mentaux des autres.

7.2.2. Hypothèses exploratoires:

L'ensemble des données théoriques précédentes ainsi que notre modèle de référence permettent d'avancer les prédictions suivantes :

- (1) Conformément au modèle de Stuss et Anderson (2004), nous nous attendons à trouver une co-occurrence des troubles ou une préservation de ces deux types de capacités chez les mêmes patients.

Nous nous proposons de réaliser des études de corrélations exploratoires pour rechercher des processus communs entre la capacité de se représenter ses propres états mentaux (métamémoire) et ceux des autres (TdE). Des analyses de profils individuels nous permettront d'affiner cette hypothèse.

- (2) . Nous ne devrions pas retrouver de patients avec un profil de préservation des compétences de TdE et de métamémoire en présence d'un syndrome dysexécutif. Le profil inverse devrait, lui, pouvoir être retrouvé. Certains patients pourront présenter un déficit du niveau du « Self-awareness » alors que le niveau exécutif inférieur devrait être préservé.

Le modèle hiérarchique de Stuss et Anderson (2004) se présente comme un modèle en cascade dans lequel une perturbation des FE, au troisième niveau, occasionne des

difficultés pour créer, au quatrième stade, un modèle mental selon ses propres références ou par rapport à celui des autres.

7.3. Résultats :

7.3.1. Corrélations entre les variables métamnésiques et de TdE :

En reprenant les quatre axes de prise de perspective sociale définis par Bosco et al. (2009), nous avons essayé de regrouper nos tâches de TdE et nos conditions de prédictions selon qu'elles impliquent une mentalisation selon sa propre perspective (perspective à la 1^{ère} personne) ou selon celle d'un autre (perspective à la 3^{ème} personne, cf. par exemple Vogeley et al., 2001), mais aussi selon une perspective égocentrée ou allocentrée (Frith & de Vignemont, 2005 ; de Vignemont, 2006). Ainsi, si l'on considère que dans la perspective égocentrée les autres sont représentés en relation avec soi, alors la perspective égocentrée à la 1^{ère} personne (Axe « Je-Je », Bosco et al., 2009) correspondrait à la situation où le « Je » serait centré sur lui-même pour réfléchir à ses propres états mentaux. Dans la situation égocentrée à la 3^{ème} personne (Axe « Je-Autre », Bosco et al., 2009), le « Je » serait centré sur lui-même pour réfléchir aux états mentaux d'autrui. Ces conditions correspondent respectivement à la condition estimation naïve des sujets pour eux-mêmes et les prédictions faites pour un sujet qui partage la même histoire médicale que le patient. Par contre, en ce qui concerne les tâches de TdE, la condition égocentrée à la 1^{ère} personne se rapporte à la condition « préférence individuelle » du Tom Test, puisqu'elle implique, de la part du sujet, une introspection sur ce qu'il préfère lui-même avoir. Dans la même logique, la condition égocentrée à la 3^{ème} personne en TdE impliquerait pour le participant de se mettre à la place des autres pour comprendre leurs états mentaux. La situation d'identification des émotions complexes à partir du regard de l'autre nous semble bien correspondre à cette acception.

En ce qui concerne la perspective allocentrée, nous avons indiqué, dans les suites des travaux en cognition spatiale (voir notamment : Ruby, 2002 ou de Vignemont, 2006) que les états mentaux d'autrui sont représentés indépendamment du « Self ». De là découlent deux types de perspectives allocentrées : une perspective allocentrée à la 1^{ère} personne (Axe « Autre-Autre », Bosco et al., 2009) où autrui réfléchit aux états mentaux du « Je » ; alors que la perspective allocentrée à la 3^{ème} personne (Axe « Autre-Je », Bosco et al., 2009) nécessite du « Je » qu'il réfléchisse aux états mentaux d'autrui. L'application dans le domaine de la métamémoire de ces deux conditions fait référence, comme nous l'avons déjà explicité,

respectivement aux conditions « prédictions faites par le conjoint sur les performances du sujet » et l'estimation des performances pour un « sujet tout venant ». Les tâches de TdE utilisées correspondent aussi à ces définitions. En effet, la situation de TdE cognitive (FC) recoupe parfaitement les prédictions faites pour le conjoint : dans les deux situations, le participant se centre sur le monde mental d'autrui, en essayant de ne pas faire intervenir sa propre perspective, que ce soit sa propre estimation (métamémoire) ou sa connaissance du changement dans la réalité du monde (FC). La dernière condition (perspective allocentrée à la 3^{ème} personne) regroupe la condition prédiction pour un sujet fictif dont l'histoire médicale serait semblable à celle du patient, et la condition préférence de l'autre au Tom Test, où quel que soit le degré d'adéquation entre la préférence individuelle et celle d'autrui, le « Je » doit choisir et justifier sa réponse en fonction d'autrui uniquement. La figure 18 résume ces quatre axes.

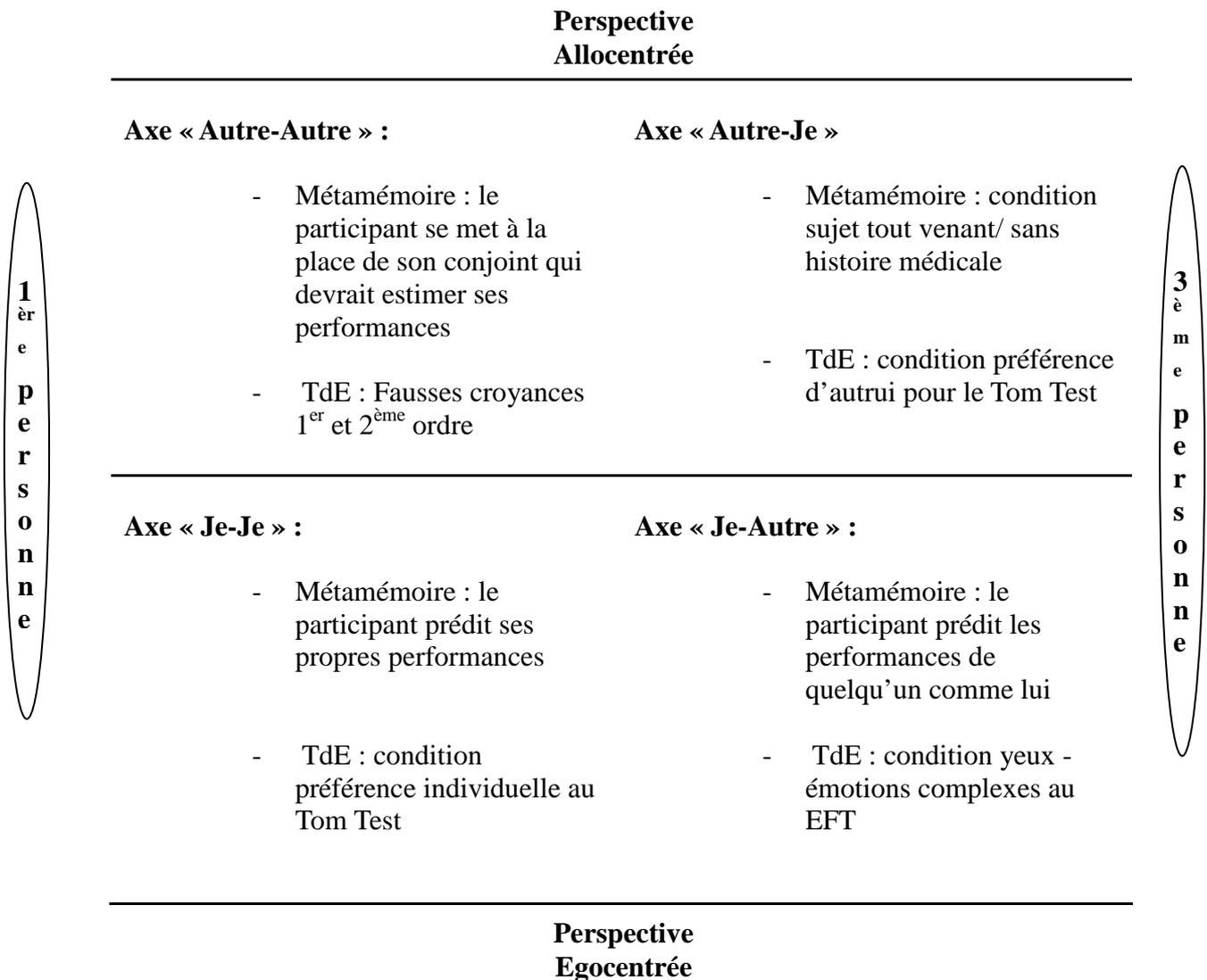


Figure 18. *Résumé des quatre conditions de prise de perspectives utilisées pour les analyses de corrélation chez les patients MA.*

Pour vérifier l'existence de liens postulés entre les mesures métamnésiques et de TdE (Stuss & Anderson, 2004), nous avons entrepris des analyses de corrélations (rho de Spearman) en reprenant les indices précédemment présentés lors de nos études 1 et 2 (cf. Chapitre V sur la métamémoire et Chapitre VI sur la TdE). Les résultats, présentés par le graphique 19, reprennent les corrélations concluantes axe par axe (cf. Bosco et al., 2009), en y ajoutant à chaque fois, comme covariants, les mesures exécutives qui s'avèrent corrélées avec l'axe en question. Nous avons là aussi repris les quatre processus exécutifs précédemment sélectionnés (Flexibilité, Inhibition, Mise à Jour et la Double Tâche) en y associant le score total à la BREF comme mesure globale du fonctionnement exécutif. Les données sont présentées après une correction de Bonferroni.

Perspective Allocentrée	
<p>Axe « Autre-Autre » :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas de corrélations significatives - Pas de corrélations avec les mesures exécutives identifiées 	<p>Axe « Autre-Je » :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrélations entre les prédictions et la justification P ($\rho = .54$; $p < .05$) et la justification S ($\rho = -.54$; $p < .05$) - Corrélations avec la double tâche ($\rho = -.71$; $p < .05$) et avec le processus d'inhibition ($\rho = -.54$; $p < .05$)
<p>Axe « Je-Je » :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrélations entre les prédictions et la préférence individuelle ($\rho = -.48$; $p < .05$) - Corrélations avec la BREF ($\rho = -.62$, $p < .05$) et avec le processus d'ihnibition ($\rho = -.48$; $p < .05$) 	<p>Axe « Je-Autre » :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas de corrélations significatives - Pas de corrélations avec les mesures exécutives identifiées
Perspective Egocentrée	

Figure 19. *Résumé des corrélations significatives (rho de Spearman) entre les mesures de TdE, métamémoire et de fonctionnement exécutif chez les patients MA.*

Comme l'illustre bien la figure 19, peu de corrélations s'avèrent significatives entre nos mesures de TdE et de métamémoire. Pour deux des axes notamment (la perspective allocentrée à la 1^{ère} personne et égocentrée à la 3^{ème} personne), nous ne notons aucun lien statistique. Pour les deux autres axes, nous relevons tout au plus un lien entre la capacité à prédire ses performances mnésiques et la capacité d'exprimer des préférences personnelles (pour la prise de perspective égocentrée à la 1^{ère} personne) entre les prédictions pour un sujet sain et les justifications prenant en compte la préférence de l'autre ainsi qu'une corrélation négative avec la justification mettant en avant sa propre préférence.

Il est par contre utile de préciser ici que nos conclusions sur l'absence de corrélation, et donc de lien entre les capacités étudiées, sont à prendre avec précaution en raison de l'effectif limité, qui ne permet pas d'étudier les corrélations avec une puissance élevée.

7.3.2. Analyse des profils individuels :

La rareté des corrélations concluantes, mais aussi l'observation clinique d'une préservation de certaines de ces compétences chez nos patients, nous ont amené à essayer d'affiner les résultats exposés jusque là. Dans l'optique d'alimenter le débat autour de l'association des niveaux cognitifs et de *Meta-Knowing* (métamémoire et de TdE), il nous a semblé utile de parfaire les comparaisons intergroupes et l'analyse de corrélation par des analyses de profils individuels. Nous avons ainsi essayé de rechercher dans quelle mesure ces différents processus pouvaient être sélectivement atteints d'un patient à un autre, et comment s'organisent les profils d'association/dissociation des troubles chez nos patients.

Pour ce faire, les scores des patients pour chaque test utilisé ont été convertis en notes Z par rapport au groupe contrôle de référence. Nous avons ainsi calculé, pour chacun de nos 20 patients, un z-score comme suit : (score brut du patient à une mesure sélectionnée - moyenne du groupe contrôle à cette même mesure) / l'écart-type du groupe « contrôle » à l'épreuve considérée). Dans cette analyse, un processus est considéré comme déficitaire si le score du patient est en dessous du seuil pathologique de - 2 écart-types.

Nous proposons dans cette analyse de nous intéresser à quatre grands niveaux de l'organisation cognitive : le fonctionnement exécutif (à travers les quatre processus identifiés et le score global à la BREF) ; la mémoire (une moyenne de performances est calculée pour les trois rappels libres et le rappel différé) ; la métamémoire (en reprenant l'ensemble des indices précédemment définis, cf. Chapitre V, § 5.5.) et la TdE (en incluant l'ensemble des

tâches de mentalisation utilisées). Nous avons, par ailleurs, rajouté à titre indicatif le score MMSE de chaque patient, considéré comme une mesure globale de la sévérité de la démence.

Les différents profils de perturbations apparaissent dans le Tableau XIII.

Tableau XIII. Présentation des différents profils individuels des patients MA aux mesures mnésiques, de métamémoire ; de TdE et de fonctionnement exécutif.

	SCORE MMSE	Fonctions Exécutives					Mémoire	Métamémoire					TdE									
		BREF	Flexibilité	Inhibition	Mise à Jour	Mu	Performances aux 3 rappels libres et au rappel différé	Anosognosie	Auto-ajustement (prédictions)	Auto-ajustement (postdictions)	Connaissances métamnésiques (sujets sains)	Connaissances métamnésiques (sujets comme vous)	Décentration	FC1	FC2	FC total	condition yeux-Emotions complexes EFT	Tom Test	Justification P	Justification C	Justification Self	
P16	26	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
P18	20	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
P20	24	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
P9	25	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+
P3	25	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-	-
P15	23	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
P19	24	+	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
P2	18	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
P5	23	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+
P7	21	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+
P12	18	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	+	+
P13	23	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+
P14	25	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
P17	21	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
P1	19	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+
P4	22	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
P6	21	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+
P8	23	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+
P11	20	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+
P10	20	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+

Notes : (-) = performance déficitaire à -2 ET ; (+) = performance préservée ; surlignement jaune = patients avec MMSE > 22
 MMSE= Mini Mental State Examination (Folstein et al., 1975) ; BREF = Batterie rapide d'évaluation frontale (Dubois et al., 2000).
 FC1= fausses croyance de 1er ordre ; FC2= fausses croyance de 2ème ordre ; FC total= score total aux fausses croyances ; EFT= Eyes/Face Test

Nous avons choisi de répartir nos patients selon le nombre de processus exécutifs touchés. En effet, un fonctionnement exécutif efficient étant nécessaire à l'intégrité des compétences de TdE et de métamémoire dans notre modèle de référence, le critère du nombre

de processus exécutifs touchés nous a semblé pertinent. Sur la base de ce critère, nous identifions six groupes de patients :

- Le premier groupe (n = 3) est composé de patients non dysexécutifs selon les critères fixés. Ces patients arborent, par ailleurs, une préservation globale des aptitudes de TdE, quel que soit le critère utilisé. Les compétences en métamémoire apparaissent par contre hétérogènes. Si nous observons une préservation des connaissances métamnésiques chez les sujets sains et une intégrité du processus d'auto-ajustement après l'apprentissage (postdictions), nous retrouvons une mauvaise estimation des connaissances métamnésiques chez un sujet fictif, ainsi qu'une atteinte du processus du monitoring *on-line* si l'on considère les prédictions. Une anosognosie des troubles mnésiques est en plus relevée chez les trois patients composant ce groupe. Les capacités de décentration sont préservées chez les patients 18 et 20 uniquement.
- Le deuxième groupe (n = 1) est composé d'un patient dont le score à la BREF est déficitaire. S'il partage avec le premier groupe les mêmes fragilités en métamémoire (*e.g.* : anosognosie, auto-ajustement en prédictions et connaissances métamnésiques sur les performances d'un patient partageant avec lui la même histoire médicale), il présente par contre des déficits dissociés de TdE. La composante cognitive de la TdE (FC et justification P au Tom Test nécessitant une abstraction et une inférence cognitive de la préférence de l'autre) semble en effet particulièrement lacunaire.
- Les participants composant le troisième groupe (n = 3) présentent deux indices exécutifs en deçà du seuil pathologique de - 2 ET, mais ne présentent aucune difficulté de flexibilité. Leurs performances de *Meta-Knowing* (métamémoire et TdE) sont dissociées avec des scores déficitaires, essentiellement pour la conscience des troubles et l'auto-ajustement des estimations mnésiques en prédictions, pour ce qui concerne la métamémoire, et au niveau des justifications fournies à l'épreuve du Tom Test pour les indices de TdE.
- Le quatrième groupe concentre 7 de nos patients MA qui ont trois scores exécutifs perturbés. Au niveau métamnésique, tous les patients présentent une anosognosie, une difficulté de décentration et sont déficitaires pour le

monitoring *on-line* (si les prédictions sont considérées), alors que les aptitudes en TdE semblent être plus largement perturbées. Ce déficit de TdE s'observe pourtant en l'absence de difficultés d'inhibition.

- Le cinquième groupe (n = 5) a la particularité d'échouer à quatre des cinq indices exécutifs considérés. Contrairement au groupe précédent, les patients de ce groupe réussissent globalement les aspects cognitifs (FC et bonnes réponses au Tom Test). Nous retrouvons, par ailleurs, les mêmes faiblesses précédemment citées au niveau métamnésique, à savoir une difficulté au niveau de la conscience des troubles et de l'habileté de décentration.
- Pour finir, notre dernier groupe est constitué d'un patient déficitaire à l'ensemble des tests exécutifs considérés. Pour autant, il n'est pas le plus perturbé aux tâches de TdE. En ce qui concerne la métamémoire, ses performances de monitoring *on-line* lors de la prédiction s'avèrent perturbées, ainsi que la conscience des troubles et les capacités de décentration.

Au delà de la mise en exergue de ces six groupes, ces analyses individuelles nous ont permis de formuler un certain nombre d'observations importantes pour notre travail :

- ⇒ La majorité des patients présentaient des atteintes partielles des FE ;
- ⇒ Aucun patient ne présentait une préservation ou une atteinte globale de la métamémoire. L'ensemble de notre groupe de patients MA présentait des performances dissociées à cette épreuve ;
- ⇒ Deux indices métamnésiques s'avèrent perturbés pour nos 20 patients. Il existe donc une anosognosie des troubles mnésiques et un défaut de décentration chez tous les patients. Par contre, il existe une préservation des connaissances métamnésiques sur le fonctionnement général chez l'ensemble de nos patients ;
- ⇒ Seuls 3 patients (P16, P18, P20) présentaient des performances cohérentes aux différentes mesures de TdE (qui étaient toutes préservées) ;
- ⇒ Aucun patient ne présentait des performances totalement préservées en *Meta-Knowing* (TdE et métamémoire) en présence d'un syndrome dysexécutif ;
- ⇒ Le profil inverse n'existe pas non plus. L'échec à au moins un test exécutif entraînait la perturbation plus ou moins globale, à un niveau supérieur d'un indice

de TdE ou de métamémoire, voire de ces deux domaines ;

- ⇒ Nous ne retrouvons pas de double dissociation entre TdE et FE. Les patients composant le groupe 1 (P16, P18, P20) présentent tous les compétences préservées de TdE et de FE. Le patient P10, composant le dernier groupe, présente certes des difficultés exécutives massives mais n'est pas déficitaire que pour les FC de 1^{er} ordre. Autrement dit, nous n'observons pas de réelle différence de performance pour la TdE, entre les patients MA globalement dysexécutifs et les MA dont le fonctionnement exécutif est totalement épargné ;
- ⇒ Si l'on considère la note médiane au MMSE (= 22), nous pouvons dégager deux groupes de 10 patients chacun. Le premier groupe (surligné en jaune dans le Tableau XIII) représente les patients MA dont le score MMSE est supérieur à 22, alors que les 10 autres patients ont un score inférieur ou égal à 22. Dans le premier groupe la proportion de notes déficitaires en FE s'élève à 20% de l'ensemble des notes considérées. Celle des notes échouées en TdE représente 18,75% de l'ensemble des notes calculées. Dans le deuxième groupe, l'affaiblissement des ressources cognitives générales s'accompagne d'une augmentation des notes déficitaires à hauteur de 66% pour les FE et de 30 % pour les notes de TdE. Cette augmentation des déficits autant pour les tâches de FE que pour celles de TdE, confirme, le lien étroit entre les deux fonctions cognitives, voire même la similarité des compétences nécessaires à la réalisation des deux types de tâches.

7.4. Discussion :

Apports des analyses de profils individuels dans l'exploration conjointe de la métamémoire, TdE et FE :

L'originalité de ce travail reposait sur l'étude conjointe des liens entre la conscience de soi (métamémoire), la conscience de l'autre (TdE) et le fonctionnement exécutif cognitif (FE) chez des patients MA. Dans une perspective de neuropsychologie clinique, nous nous sommes attachés à vérifier la conception hiérarchique de la conscience proposée par Stuss et Anderson (2004) en évaluant, chez 20 patients MA, les associations de déficits à différents niveaux de l'architecture frontale (Le Gall et al., 2009).

Le premier apport de ce travail réside dans l'exploration de liens entre ces trois niveaux auprès de notre groupe de patients. Conformément au modèle de Stuss et Anderson

(2004), nous avons exploré l'existence de corrélations entre TdE et métamémoire, considérées comme deux capacités de niveau supérieur, utiles à la compréhension de soi comme d'autrui. De plus, en reprenant les travaux de la cognition spatiale (pour une synthèse voir de Vignemont, 2006), nous avons défini quatre axes différents qui étaient théoriquement soutendus par les mêmes processus cognitifs. Nous avons ensuite fait le choix de regrouper les tâches deux à deux selon leurs cibles (à qui j'attribue les états mentaux) et les perspectives engagées (point de vue adopté sur cette cible). Ce regroupement devait nous permettre de vérifier l'existence de mécanismes communs sous-jacents aux tâches de TdE et de métamémoire, à partir du moment où elles impliquent la même cible et la même perspective. Nos résultats ne vont pas dans le sens de nos attentes, puisque peu de corrélations entre les indices d'un même axe se sont avérées convergeantes.

Qu'il s'agisse d'un effet de complexité de la tâche ou d'une mauvaise conception des mécanismes sous-jacents communs, nous ne trouvons pas de corrélation au sein de l'axe « Autre-Autre » (l'autre indépendamment de soi) et de l'axe « Je-Autre » (le soi à la place d'autrui).

Une lecture attentive de cette absence de résultats, à la lumière des apports de la cognition spatiale, pourrait permettre une première interprétation, en attente de travaux futurs dans ce sens (voir par exemple la proposition de Mitchell & Taylor, 1999 chez les enfants). En effet, il est intéressant de constater que le point commun entre ces deux axes est la nécessité d'inhiber la perspective « Je », soit en l'occultant complètement (dans le cas de la perspective allocentrée à la 1^{ère} personne), soit en diminuant sa saillance au profit d'autrui (perspective égocentrée à la 3^{ème} personne).

En effet, si l'on reprend l'exemple proposé par de Vignemont (2006), la position d'une pomme³⁰ peut être décrite de deux manières différentes : soit dans un plan égocentré (par rapport à soi ; *e.g.* : la pomme est devant moi), soit dans plan allocentré (par rapport à un autre objet indépendamment de soi, *e.g.* : la pomme est sur la table). Si la représentation égocentrée permet une action sur la pomme (si elle est devant, je peux la saisir), seul un repère allocentré permet de reconnaître cet objet d'une manière invariante, indépendamment du contexte et de l'action propre du sujet sur cet objet. Autrement dit, le repère égocentré permet l'interaction avec l'objet dans un espace relatif tourné autour du « Je ». Le repère allocentré autorise, lui, des jugements sur cet objet dans un espace absolu indépendamment du « Je ».

³⁰ Exemple original repris du travail de de Vignemont (2006, p. 107-108).

En transposant ce constat au domaine de la cognition sociale, la perspective allocentrée permet de réfléchir aux états mentaux d'autrui et de les interpréter indépendamment des siens propres mais à partir de la compréhension des invariants sociaux, alors que la perspective égocentrée est basée sur le répertoire mental propre du sujet qui permet d'appréhender autrui. Cette distinction n'est pas sans nous rappeler la distinction entre la théorie de la théorie qui permet une connaissance abstraite et décontextualisée des règles qui régissent nos interactions, et la théorie de la simulation qui rend l'interaction possible avec un autre grâce à un processus de simulation imaginative (Baron-Cohen et al., 1985 ; Leslie, 1987; Gopnik, 1995 vs Gordon, 1986; Goldman, 1992).

Malgré cette différence apparente, si l'on associe ces perspectives orthogonalement opposées sur le monde aux deux cibles de mentalisation déjà identifiées (soi vs autrui), il s'avère qu'elles ne sont pas en réalité si éloignées. En effet, dans la perspective allocentrée à la 1^{ère} personne comme pour la perspective égocentrée à la 3^{ème} personne, « *le soi n'a plus aucun statut particulier* » (de Vignemont, 2006, p. 106). Parmi les quatre axes explorés, ces deux niveaux constituent effectivement les deux seuls où le sujet ne se représente plus ses propres connaissances et états mentaux, mais doit tout au plus se représenter de la même manière que les autres (Perry, 2002). Le rapport soi-autrui est inversé et le « Je » n'a plus la position centrale occupée dans la perspective allocentrée à la 3^{ème} personne et encore moins dans la perspective égocentrée à la 1^{ère} personne. Cette distinction constitue un postulat de base de la philosophie du langage. Elle stipule qu'il existe une distinction entre la « *connaissance attachée au soi* » et la « *connaissance de la personne que je m'avère être* » (Perry, 2002), qui permet de comprendre l'importance des modes de présentation du soi dans les processus cognitifs autorisant la représentation de soi et d'autrui. Cette distinction a, par ailleurs, été reprise dans le cadre clinique par certains chercheurs pour expliquer la difficulté que peuvent présenter certains patients dans l'utilisation du pronom « Je », comme la conséquence d'un manque de représentation de soi (*e. i.* syndrome de la main étrangère). La difficulté des patients MA à ces deux axes, précisément, pourrait être interprétée de manière similaire, comme l'ont déjà proposé Frith et de Vignemont (2005) auprès d'un groupe de patients autistes. Nous nous attèlerons à la vérification de cette prédiction lors de notre deuxième partie.

Nous avons bien conscience que ce détour par les contributions de la cognition spatiale n'explique pas l'absence de corrélations postulées mais seulement pourquoi ces deux axes s'avèrent être non convergeants. Ce travail présente néanmoins

l'avantage de poser une double question rarement discutée dans les études en TdE, et encore moins celles auprès de patients MA : la question de la cible de la mentalisation (soi vs autrui) et de son corollaire, la perspective adoptée sur le monde (égocentrée vs allocentrée). Il semble, dès lors, important de se poser la question des perspectives sur le monde et sur la cible qui sont prégnantes dans nos interactions sociales réelles, en abandonnant les distinctions induites par un matériel expérimental artificiel (cognition sociale affective/cognitive, de 1^{er} et de 2^{ème} ordre).

Analyser la MA en termes de représentation de soi à autrui constitue un pas important dans la compréhension des effets du vieillissement pathologique sur nos vies sociales, mais aussi dans l'explication des performances dissociées dans les tâches classiques de TdE.

La deuxième grande contribution de nos données résidait enfin dans la proposition d'une analyse des profils individuels, en complément d'une analyse de groupe classique et qui met en exergue la présence de patterns de déficits dissociés entre les processus exécutifs, de métamémoire et de TdE. Avant de confronter nos résultats au modèle de Stuss et Anderson (2004), nous avons postulé l'existence d'un profil de préservation des compétences de TdE et de métamémoire en présence d'un syndrome dysexécutif. Le profil inverse devait quant à lui être retrouvé. Certains patients auraient pu présenter un déficit du niveau du « Self-awareness » alors que le niveau exécutif inférieur aurait dû être préservé. Les résultats obtenus dans ce travail ne confirment que partiellement cette hypothèse. Si nous n'avons effectivement pas retrouvé de patient avec des performances préservées en *Meta-Knowing* (TdE et métamémoire) en présence d'un syndrome dysexécutif, aucun patient ne présentait non plus le profil inverse.

Tout d'abord, l'apport principal de ces analyses est de démontrer que la métamémoire comme la TdE ne font pas référence à des processus unitaires. A l'intérieur d'une même fonction, nous avons observé des dissociations chez la majorité de nos patients. Ce résultat nous conforte ainsi dans la recherche de liens plus fins entre les sous-composantes de chaque niveau de conscience, mais aussi à l'intérieur des FE.

Apports des analyses de profils individuels à l'étude des liens entre TdE et FE :

L'absence de double dissociation entre TdE et FE ne permet pas de conclure à l'indépendance entre deux types de fonctions cognitives distinctes.

Pour rappel, l'analyse de groupe a permis de démontrer qu'il existait à la fois une

association des troubles exécutifs et de TdE, ainsi que des liens corrélationnels entre les déficits aux tâches impliquant ces deux compétences. Pourtant, les profils de dissociations relevés chez les patients apportent de nouveaux éléments à ce débat. En effet, nous n'avons pas observé de doubles dissociations de performances en TdE et en FE. Ce résultat relativise les résultats inter-groupes et questionne sur la nature des mécanismes mis en jeu pour la résolution de ces deux types de tâches. Il semble que les deux mécanismes mettent en jeu des processus de résolution de problèmes similaires. En conséquence, les compétences nécessaires à la résolution des deux types de tâches sont similaires et sensibles à la réduction des ressources cognitives générales telles qu'elles sont appréhendées par le score au MMSE.

Peut-on alors continuer à étudier, dans cette perspective, la conscience et la cognition sociale en neuropsychologie du vieillissement ?

Il nous semble que l'ensemble de nos résultats, ainsi que les analyses de groupe affinées par les données des profils de performances individuelles, appellent à des reconsidérations méthodologiques de l'étude des phénomènes de conscience de soi et d'autrui. Cette assertion n'est pas sans fondements (1) développementaux, (2) anatomiques, ou (3) théoriques.

- (1) *Sur le plan développemental*, les données préliminaires que nous avons précédemment présentées pour justifier le rapprochement entre métamémoire et TdE (cf. Chapitre IV, § 4.2.3.1.) laissent présager la spécialisation progressive de compétences inférentielles générales nécessaires à toute activité réflexive (métamémoire, interprétation mentale des actions, *etc.*). Ces compétences se spécialisent graduellement grâce à la maîtrise du langage, conçu comme un « échafaudage » (Lockel & Scheinder, 2007) de la pensée de l'enfant. Or, est-il par contre raisonnable de postuler la nécessité de cet échafaudage au décours du vieillissement même pathologique ?
- (2) *Sur le plan anatomique*, certains auteurs invoquent l'existence de substrats anatomiques différents pour ces deux niveaux de conscience qui pourraient expliquer la dissociation retrouvée. Ainsi, d'Argembeau et al. (2007) ont proposé à 17 sujets sains, examinés en IRMf, d'attribuer à soi ou à un autre proche un ensemble de 40 traits de personnalité en adoptant soit sa propre perspective, soit celle d'un autre. Les résultats ont montré que les jugements impliquant une référence à soi et une prise de perspective de l'autre engageaient des réseaux

neuronaux distincts : le jugement en référence à soi impliquait l'activation du cortex pré-frontal médian (ventral et dorsal) alors que la prise de perspective de l'autre dépendait de l'activation du cortex pré-frontal dorsal postérieur. Vogeley et al. (2001), eux-mêmes, ont pointé l'existence de réseaux d'activation pariétale et frontale, partiellement communs, mais aussi des différences entre la description des états mentaux d'autrui (cortex cingulaire antérieur) ou les siens (jonction temporo-pariétale droite).

- (3) Enfin, *sur le plan théorique*, certains auteurs proposent une explication alternative sur la structure métareprésentationnelle de la métacognition. Proust (2008), par exemple, plaide pour une « *autonomie, au moins partielle, de la métacognition à l'égard de la TdE* » (p. 34). L'argument clinique que constitue cette dissociation entre les performances de TdE et de métamémoire pourrait être interprétée, comme le prône Proust (2008), dans le sens de différences fonctionnelles entre la TdE, de nature métareprésentationnelle, et les processus métacognitifs indépendants d'une connaissance sur l'esprit et d'une verbalisation d'intentions ou d'états mentaux. Dans cette perspective, la métacognition serait un système de contrôle opérant sur le système cognitif. Récemment, cet auteur (Proust, 2012) a repris un ensemble de données développementales et phylogénétiques pour appuyer l'hypothèse de l'existence de deux fonctions cognitives différentes : la métacognition et la TdE avec une participation spécifique et particulière des FE dans chacune d'entre-elles. L'argument principal avancé par Proust (2012) en faveur de cette dissociation est emprunté à la psychologie comparative. Elle cite ainsi des travaux expérimentaux qui montrent que certaines espèces animales (non adaptées selon elle à la lecture dans l'esprit d'autrui comme certaines espèces de dauphins) étaient capables d'effectuer des jugements prospectifs en mémoire dans des tâches de reconnaissances lors de la discrimination de stimuli visuels. Ces arguments permettent à l'auteure d'avancer la conception d'une métacognition comme une capacité adaptative spécifique aux différentes espèces, mais qui ne satisfait pas l'acceptation de la TdE comme la capacité humaine nécessaire à l'identification des croyances. La métacognition, dans ce cadre théorique, est considérée comme une étape phylogénétique permettant à un agent cognitif de surveiller les feedbacks disponibles lors de la réalisation d'une tâche, afin d'ajuster les demandes

cognitives allouées aux exigences de cette dernière³¹. De plus, Proust (2008 ; 2012) s'appuie sur des arguments cliniques qui rapportent des dissociations entre ces deux capacités, issues notamment du domaine de la schizophrénie. En effet, conformément à la théorie métareprésentationnelle de Frith (1992), les patients schizophrènes présentent des déficits de TdE, en attribuant notamment leurs intentions et leurs actions à des agents extérieurs (pour une revue en français voir par exemple Sarfati, 2006). Il existe, par contre, des arguments expérimentaux en faveur d'une préservation des compétences réflexives sur leurs propres états mentaux (cf. par exemple Proust, 2006). Enfin, le dernier argument développé par Proust (2008 ; 2012) s'appuie sur la nature différente des deux fonctions. Pour l'auteure, si la fonction première de la métacognition est de contrôler l'adéquation entre les exigences de la tâche en cours et les moyens cognitifs mis à disposition pour l'accomplir efficacement mais aussi d'une manière économique, celle de la TdE est bien distincte. En effet, le système métareprésentationnel de la TdE a pour fonction de prédire les actions futures sur la base d'une connaissance des règles sociales. Autrement dit, la métacognition est évaluative et adaptative, là où la TdE est descriptive et prédictive. La première est procédurale, alors que la seconde est déclarative³². C'est bien l'association des procédures métacognitives et des connaissances acquises (représentations sur le monde) qui permet à un agent cognitif de réaliser une activité en adéquation aux buts cognitifs qu'il s'est fixés, et ce sur la base des connaissances acquises au fil des expériences passées.

Notons ici la différence conceptuelle importante entre la définition de la métacognition dans la pensée de Flavell (1971 ; 1976 ; 1979) et celle qui est empruntée ici par Proust (2012). Dans la tradition des travaux de Flavell (1971 ; 1976 ; 1979), mais aussi de Nelson et Narens (1990), les connaissances métacognitives déclaratives que nous avons largement testées dans notre travail de recherche, font partie intégrante des composantes de la métamémoire. Proust (2008 ; 2012) fonde justement son argumentation sur les différences fonctionnelles entre une métacognition procédurale et une TdE déclarative, sur l'absence dans la première de connaissances cumulées, qui sont justement la principale caractéristique du mindreading.

³¹ Cette conception reprend l'acception de la métacognition proposée dans le domaine de la psychologie comparative de Hampton (2009).

³² En fait cette proposition philosophique rejoint bien les postulats développementaux de Kuhn (2000b) et ceux de Schneider et ses collaborateurs (Schneider et al., 2005; Schneider, 2008).

7.5. Synthèse et perspective :

Nous tenons pour acquis que ce travail original constitue une première étape pour appréhender la complexité des relations existant entre TdE, métacognition et FE cognitives. Nos analyses corrélationnelles, mais surtout les analyses de profils individuels, permettent de mettre en exergue l'importance d'étudier de manière fractionnée chacune de ces trois fonctions composites.

De plus, nous avons pu amorcer une réflexion en neuropsychologie sur les notions de contrôle exécutif cognitif (FE) et métacognitif (conscience de soi et de l'autre). En analysant les liens supposés entre la métacognition et la TdE et la nature fonctionnelle de chacune d'entre-elles, nous avons pu montrer l'hétérogénéité des conceptualisations et acceptations de ces notions encore peu maîtrisées en neuropsychologie clinique.

Ces résultats restent néanmoins préliminaires et mériteraient d'être reproduits en évitant quelques écueils méthodologiques. Le prochain chapitre constituera le moyen de synthétiser l'ensemble de notre démarche expérimentale, en discutant des achoppements théoriques et méthodologiques qui ont pu biaiser nos résultats.

Chapitre VIII: Discussion de la première partie et perspectives de travail :

8.1. Introduction :

Forts des critiques de Proust (2008 ; 2012) sur la nature différente de la TdE et de la métacognition, et à la lumière de nos analyses de profils individuels qui accentuent à travers les dissociations observées l'autonomie partielle des deux fonctions, nous proposons dans ce chapitre de discuter l'ensemble des résultats issus de nos trois études (étude 1 : étude des capacités de métamémoire dans la MA; étude 2 : étude des capacités de TdE dans la MA ; étude 3 : étude des liens entre les deux capacités et le fonctionnement exécutif).

La première partie sera ainsi consacrée à la synthèse des principales contributions de notre travail. Dans un deuxième point, nous discuterons des limites qui pourraient biaiser ces résultats. Nous terminerons ensuite par la formulation de réflexions sur les outils classiquement utilisés en clinique, mais aussi sur les cadres théoriques dominants, qui pourraient légitimer une nouvelle réflexion sur les mécanismes cognitifs à l'œuvre dans nos interactions sociales.

L'objectif du présent chapitre est d'avancer une conception alternative de l'examen des compétences sociales, notamment dans le cadre de la MA, caractérisée par la relative préservation de la vie sociale des patients au décours de la désorganisation cognitive caractéristique de cette pathologie neurodégénérative.

8.2. Principales avancées de notre travail :

Nous nous sommes intéressés dans la première partie de notre travail à étudier deux compétences composites à la fois adaptatives et cognitives. Partant des acceptions classiques dans le domaine de la neuropsychologie d'une métamémoire composée à la fois de connaissances et d'expériences métamnésiques (Flavell, 1971 ; 1979 ; Flavell & Wellman, 1977) et d'une TdE comme habilité cognitive permettant les interactions sociales (Premack &

Woodruff, 1978 ; Baron-Cohen et al., 1985 ; Pachoud, 2006), nous avons tenté d'apporter de nouveaux éléments à une littérature à la fois distincte et controversée. Pour ce faire, nous avons étudié ces deux compétences en nous intéressant aux différentes sous-composantes du monitoring métamnésique (la conscience des troubles mnésiques, les capacités d'auto-ajustement en ligne, les connaissances métamnésiques générales et les capacités de décentration) et aux différents niveaux de la TdE (TdE cognitive de 1^{er} et de 2^{sd} ordre, TdE affective, jugement de préférences).

En contrôlant les capacités cognitives basiques telles que la compréhension du langage ou la reconnaissance émotionnelle, nous avons pu démontrer que les performances des patients MA à chacune des deux fonctions sont dissociées. Ainsi, ces patients font preuve d'une anosognosie naïve de leurs déficits mnésiques mais s'avèrent aptes à utiliser des indices internes pour réguler leur jugement en fonction des apprentissages antérieurs. Ils arborent par ailleurs des connaissances générales préservées sur le fonctionnement normal et pathologique de la mémoire et sur les facteurs qui peuvent l'influencer, tout en étant incapables d'utiliser ces informations du point de vue d'un autre protagoniste. Au niveau de la TdE, d'autres dissociations sont observées, notamment entre une TdE cognitive globalement, et spécifiquement déficitaire, et une mentalisation chaude préservée. Des défauts de décentration au test de jugement de préférence sont aussi retrouvés. Ils semblent imputables à la fois à une contamination des préférences individuelles, mais aussi à une utilisation prégnante des éléments du contexte, empêchant la prise en compte de la seule perspective de l'autre.

La première contribution de ce travail est donc d'avoir étudié, d'une manière dissociée, différents sous-processus de la TdE et de la métamémoire dans une même population expérimentale, confirmant ainsi la nature composite de chacune de ces deux fonctions et la nécessité de les apprécier en clinique d'une manière fractionnée pour mettre en évidence les dissociations éventuelles chez les patients.

Notre protocole a été par ailleurs construit selon la perspective neurocognitive de Stuss et Anderson (2004), et suivant les recommandations d'un bon nombre d'auteurs tenants d'une étude conjointe de la TdE et de la métacognition dans le domaine du développement (Flavell, 2000 ; Kuhn, 2000a ; Kuhn, 2000b ; Schneider et al., 2005 ; Schneider, 2008), dans le cadre des atteintes frontales (Le Gall et al., 2009 ; Fliss et al., 2013), ou bien encore dans une perspective de vieillissement cognitif (Gil, 2007). Nous avons ainsi repris les quatre axes de relation entre soi et autrui (cf. Bosco et al., 2009 dans le cadre des patients schizophrènes) pour effectuer des corrélations, axe par axe, entre nos indices de TdE et de métamémoire. Ces

corrélations se sont avérées globalement peu concluantes, contrairement aux corrélations recherchées entre nos indices de TdE et de métamémoire et les quatre processus exécutifs identifiés par Miyake et al. (2000).

Le deuxième apport majeur de ce travail est d'avoir testé expérimentalement les propositions théoriques visant à rapprocher TdE et métamémoire à un niveau supérieur de conscience et de connaissances dans les modélisations disponibles (« Self-awareness », Stuss & Anderson, 2004 ; metakonwing, Kuhn, 2000b). Ce niveau étant associé à un étage inférieur à des compétences exécutives dans l'approche de Stuss et Anderson (2004), nous avons confirmé les liens entre les processus exécutifs sélectionnés et nos indices de « Self-awareness ».

Dans un intérêt clinique, nous avons enfin effectué des analyses de profils individuels dont l'objectif était de vérifier les profils d'association et de dissociation des compétences en FE, en métamémoire et en TdE chez nos patients. Ces analyses ont permis à la fois d'accréditer et de discuter les prédictions de la perspective neurocognitive de Stuss et Anderson (2004). Si, contrairement à notre modèle de référence, nous observons des dissociations de troubles entre métamémoire et TdE, nos résultats respectent par contre les postulats de modularité et de transparence du dit modèle, puisque l'existence d'un syndrome dysexécutif (3^{ème} niveau) était préalable à l'observation de troubles en « Self-awareness » (4^{ème} niveau). Ces analyses de performances individuelles ont permis aussi de relativiser les interprétations théoriques des déficits de TdE en termes de défauts d'inhibition ou de flexibilité. Nos résultats semblent plutôt suggérer l'idée que les déficits relevés chez nos patients MA, dans les épreuves de TdE, reflètent plus des difficultés de raisonnement général, qu'une difficulté spécifique de raisonnement social.

L'ensemble de ces analyses a donc permis d'introduire quelques réflexions théoriques intéressantes sur deux aspects :

Le premier est celui de la présentation de soi différente dans nos tâches. En effet, ce facteur confondu, non contrôlé, mériterait qu'on s'y arrête dans nos travaux futurs. Il semble dès lors important de s'interroger sur la capacité des patients MA à diminuer la saillance du « Je » dans les différentes prises de perspectives. Ceci est d'autant plus important dans les pathologies neurodégénératives comme la MA dont la perte d'identité constitue un enjeu majeur (Gil, 2007 ; Duval et al., 2009).

Le deuxième aspect est celui de la nature fonctionnelle de la métacognition, que nous avons appréhendée, tout comme la TdE, comme un ensemble de savoirs sociaux

communs acquis au cours de l'expérience et permettant la régulation (monitoring) du comportement et des jugements dans une interaction sociale. Cette acception ne semblant pas être partagée par les chercheurs qui s'intéressent à ce domaine (cf. notamment Proust, 2008 ; 2012), nous avons fait le choix de nous concentrer dans le reste de ce travail sur une notion clé retrouvée tant dans le domaine et les paradigmes utilisés de TdE que ceux de métamémoire, celle de la prise de perspective. Cette notion semble en effet constituer un fil conducteur entre les représentations de soi et de l'autre. L'essentiel est de savoir si elle constitue le mécanisme cognitif commun à la mentalisation selon différentes perspectives.

Ces résultats restent néanmoins préliminaires et appellent d'autres travaux en neuropsychologie clinique, une fois certains achoppements méthodologiques inhérents à ce travail dépassés. Nous nous proposons dans la partie suivante de revenir sur quelques difficultés qui auraient pu biaiser les présents résultats.

8.3. Limitations méthodologiques :

Lors de la construction de ce protocole d'examen de différentes compétences en cognition sociale et en métacognition, nous avons accordé une grande importance à la vérification des compétences basiques, mais indispensables à la réalisation des tâches complexes de métamémoire et de TdE. Nous avons ainsi inclus un test de compréhension du langage (BDAE, Mazaux & Orgogozo, 1981) ainsi qu'une épreuve de reconnaissance d'expressions faciales émotionnelles (EFT, Bon et al., 2009). Toutes nos épreuves incluaient une partie contrôle examinant les compétences de raisonnement général. En dépit de ces précautions, deux achoppements inhérents à la structure même des tâches sont à signaler : le premier concerne la nature différente des tâches, le second les stratégies mises en place par le patient pour les résoudre.

Tout d'abord, il est important de signaler que la tâche de métamémoire est de nature verbale, alors que l'ensemble des tâches de TdE se fondait plus sur un matériel visuel, même si des consignes verbales étaient fournies à chaque fois. Une homogénéisation des tâches et des traitements basiques impliqués par les deux fonctions est nécessaire.

De plus, si l'on considère que les erreurs des patients ne reflètent que la manière dont ils s'adaptent à l'ergonomie de la tâche proposée, il faut signaler que les stratégies efficaces pour résoudre les tâches sont différentes. En effet, pour les différentes conditions de

métamémoire, ainsi que pour l'épreuve du EFT, les stratégies doivent être auto-initiées. Le patient doit trouver un moyen pour apprendre les mots, mais aussi pour estimer ses performances ou celles des autres. La même réflexivité peut être instaurée pour réussir l'identification des états mentaux complexes. En effet, comme le rappellent Pelphrey et al. (2002), par exemple, pour réussir l'interprétation des états mentaux d'autrui, l'observateur doit baser son jugement sur le triangle formé par les yeux et la bouche. Une telle stratégie ne semble pas automatique dans certaines populations cliniques telles que l'autisme. La question de sa préservation dans une pathologie comme la MA semble pertinente. Si cette stratégie doit être initiée volontairement, l'exploration visuelle dans un test comme les FC, par exemple, est radicalement différente. Il s'agit en effet de suivre le sens normal de la lecture qui est non seulement sur-appris et automatique, mais surtout induit par la disposition même des trois vignettes. Beaucoup d'auteurs, dont Allain et al. (2011), ont déjà soulevé l'éventuelle implication de cette différence de stratégies bottom-up dans l'explication des disparités de performances aux différentes tâches.

En outre, pour valider les résultats présentés dans ce travail, il est important de multiplier les épreuves censées évaluer les mêmes axes et les mêmes processus exécutifs. Une attention particulière devra néanmoins être portée à la multiplication logique des indices dont le traitement dans ce travail s'est avéré bien compliqué. Malgré notre volonté d'avoir une compréhension fractionnée de la métamémoire, de la TdE et des FE, la réalisation de certains traitements statistiques n'a été possible qu'en passant par des regroupements de ces indices en moyennes (cf. par exemple les analyses corrélationnelles en métamémoire où nous n'avons pas considéré les quatre indices de rappels libre et de rappel différé mais bien une moyenne des quatre, qui résorbe déjà une partie de la variance d'erreurs).

Enfin, l'une des insuffisances de ce travail est le manque de mesures comportementales. En effet, comme nous l'avons mentionné, la définition de la TdE renvoie aux capacités métareprésentationnelles permettant de comprendre les intentions d'autrui pour faciliter l'interaction sociale. Sur la base de cette définition, les auteurs (*e.g.* : Gregory et al., 2002) s'accordent pour inférer un lien entre l'altération des compétences et les troubles du comportement en situation d'interaction. Dans ce sens, nous avons au départ de ce travail inclu l'échelle d'Iowa des modifications de la personnalité (Juillerat, Peter-Favre, & Van der Linden, 1999). Cette échelle a été sélectionnée car elle permettait d'apprécier les modifications de différents aspects de la personnalité qui peuvent être associées à la MA. Malheureusement, certaines contraintes institutionnelles ne nous ont pas permis de voir

directement les proches des patients et de leur expliquer de vive voix la consigne. Beaucoup de familles ont ainsi confondu les deux versions pré-morbides et actuelles, rendant la mesure de la différence impossible et les questionnaires inexploitable pour ce travail. Il est évident que dans des travaux futurs, cette analyse du comportement est à considérer pleinement dans ses liens avec les compétences sociales de la TdE. Il semble donc important d'engager d'autres travaux évaluant les troubles comportementaux générés par la MA, non pas sous l'angle d'un déficit cognitif, mais plus en lien avec les troubles d'interaction sociale engendrant réorganisation de la personnalité et changement de présentation de soi (Gil, 2007). En effet, l'apathie, la dépression ou l'irritabilité, au premier plan des troubles comportementaux de la MA (Narme et al., 2012) peuvent être rapportés dans une logique descriptive comme frein à la vie sociale des patients MA. Ces modifications comportementales peuvent aussi être appréhendées dans « *une démarche explicative visant à démembrer le caractère nécessairement réducteur de troubles du comportement décrits sous le seul angle syndromique* » (Gil, 2007, p. 97).

En plus de l'aspect comportemental, certaines compétences exécutives qui semblent primordiales dans les situations d'interaction sociales, doivent être prises en compte. Des tâches de prise de décision sociale on-line, et non comme celles étudiées par les tâches séquentielles classiques (*Iowa Gambling Task*, Bechara, Damasio, Damasio, & Anderson, 1994 ; *Game of Dice Task*, Brand et al., 2005), sont sûrement à considérer, puisque nos interactions réelles nécessitent l'application de choix rapides. En effet, selon la théorie de rationalité de Simon (1959) nous prenons toutes nos décisions en fonction des buts visés et de l'analyse que nous faisons de l'environnement de cette décision. Nous en voulons pour preuve la définition suivante de la prise de décision : « *Une décision dans la vie réelle comprend quelques buts ou valeurs, quelques faits en ce qui concerne l'environnement, et quelques inférences tirées des valeurs et des faits. Les buts et les valeurs peuvent être simples ou complexes, cohérents ou contradictoires ; les faits peuvent être réels ou supposés, basés sur des observations ou des rapports réalisés par d'autres ; les inférences peuvent être valides ou fausses* » (Simon 1959, p. 273).

La planification, conçue comme la capacité à prévoir des schémas d'actions ainsi que des propositions alternatives (Allain & Le Gall, 2008), paraît aussi comme une autre fonction importante à inclure dans un futur travail. En effet, dans nos interactions sociales quotidiennes nous sommes constamment en cours d'adaptation de nos schémas d'action aux changements de l'environnement, aux réactions des autres et à la modification de la situation sociale en

cours. Des capacités opérationnelles de planification, de formulation et de hiérarchisation des alternatives semblent à ce niveau pertinent à vérifier, en lien avec les tâches de TdE, chez les patients MA.

Ne faisant pas partie de la conception adoptée des FE dans ce travail (Miyake et al., 2000), nous avons en effet éliminé les capacités de prise de décision et de planification de notre travail pour répondre à l'exigence formulée au départ d'étudier dans un premier temps les liens entre cognition sociale et FE à la lumière d'un cadre théorique précis.

8.4. Qu'en est-il des écueils théoriques ?

Au-delà des limites méthodologiques qui sont inhérentes à notre propre dispositif expérimental, nos résultats semblent interroger certains postulats théoriques sur lesquels se basait ce travail. Cette considération va nous amener à formuler trois réflexions importantes qui vont guider la mise en place d'une nouvelle procédure expérimentale, développée dans une deuxième partie de ce travail de thèse. Ces réflexions portent donc sur les paradigmes classiques d'évaluation de la cognition sociale, sur la notion d'interaction et sur l'approche cognitive de la TdE.

8.4.1. Les paradigmes classiques d'évaluation de la cognition sociale:

Les paradigmes utilisés actuellement pour l'exploration de la TdE se sont donnés pour objectif de décrire les processus cognitifs à l'œuvre dans la compréhension des unités non observables (les états mentaux) qui guident le comportement humain. Il est intéressant, en ce sens, de rappeler, dans les pas de Miermont (1997), qu'un tel dessein passe par la distinction dans le modèle de compréhension du monde entre ce qui est de l'ordre de la réalité du monde, de ce qui n'en est qu'une construction mentale. C'est bien cette distinction qui, au départ, accrédite la conception des paradigmes d'exploration de la TdE largement répandus aujourd'hui en clinique, et plus particulièrement les FC. Pourtant, et de l'avis de plusieurs chercheurs, les tâches dont nous disposons en clinique neuropsychologique ne sont pas pleinement satisfaisantes.

En effet, en essayant de contribuer à la controverse sur la modularité de la TdE (cf. par exemple Apperly, Samson, & Humphreys, 2005 vs Stone & Gerrans, 2006a), Stone et Gerrans (2006b) soutiennent que les performances dans les tâches censées évaluer la TdE résultent de

l'interaction entre des mécanismes de plus bas niveau (tels que l'attention conjointe, le suivi du regard, *etc.*), qui sont spécifiquement dédiés aux processus sociaux, et des mécanismes généraux de haut niveau (tels que le raisonnement, les FE, *etc.*). Il découle de cette interaction, selon les auteurs, l'impossibilité d'observer un déficit exclusif de TdE, indépendamment des autres déficits. En proposant une brève revue de la littérature, Stone et Gerrans (2006b) attribuent les performances moindres des patients soit à un déficit concomitant de bas niveau, comme c'est le cas pour les patients autistes qui présentent des difficultés dans la direction du regard, soit à un défaut de raisonnement général, comme c'est le cas pour les patients frontaux souvent dysexécutifs.

Cette position pose, avec insistance, la question des habiletés appréciées au moyen des tâches classiques de TdE. Selon cette logique, les tâches disponibles seraient plus pertinentes pour détecter un déficit dans les compétences sociales de bas niveau ou au niveau du raisonnement cognitif. Plus encore, la question même de l'existence d'une capacité appelée TdE est mise à mal spécialement chez un sujet normal qui ne présenterait pas de déficits dans les aptitudes sociales basiques ni au niveau du raisonnement général. D'ailleurs, les corrélations observées entre les tâches dites de TdE utilisées dans notre travail et le fonctionnement exécutif plaident en faveur de cette position. Les liens retrouvés entre la tâche de lecture dans les yeux et le processus d'inhibition en est l'exemple éloquent.

De leur côté, Bloom et German (2000) développent deux raisons majeures pour abandonner les tests de FC comme paradigmes d'évaluation de la TdE. La première réside dans un constat bien partagé par les auteurs (voir également Stone & Gerrans, 2006b, par exemple), celui que la réussite aux tâches de FC implique rarement la seule capacité de mentalisation. Un ensemble d'autres capacités basiques, mais aussi de raisonnement général, est nécessaire pour réussir ces tâches. La deuxième objection avancée contre l'utilisation de ce paradigme est que la TdE n'entraîne pas forcément la capacité de fausses croyances. Un échec à ce paradigme ne signe pas une TdE abolie chez le participant. Les auteurs considèrent plutôt que seule la réussite à ces tests est informative, dans le sens où elle informe de la mise en place de cette compétence chez les sujets étudiés. Résumer la position des auteurs revient à déclarer que « *The point of this paper is that the false belief task should be considered in its proper context. It is an ingenious, but very difficult task that taps one aspect of people's understanding of the minds of others. Nothing more, nothing less.* » (Bloom & German, 2000).

Keysar, Lin, et Barr (2003) apportent de nouveaux éléments à ce débat en démontrant

qu'il existe une dissociation, chez les sujets adultes, entre la capacité à distinguer ses propres états mentaux de ceux d'autrui et l'utilisation de cette capacité dans l'interaction quotidienne pour comprendre et expliquer les actions d'autrui. L'hypothèse avancée par Keysar et al. (2003) postule l'existence, chez un sujet adulte sain, d'une TdE développée et complexe, mais qui ne serait pas spontanément mise en œuvre dans la compréhension des actions d'autrui. Pour tester cette prédiction, les auteurs utilisent un paradigme de jeu de communication référentielle dans lequel deux protagonistes essaient de découvrir quel objet se cache dans un sac fermé. L'un des protagonistes, qui est décrit comme étant hiérarchiquement supérieur (« directeur »), propose certaines réponses. Le participant sait parfaitement que le directeur ignore l'identité de l'objet caché. Pourtant, malgré cette connaissance, il ne pouvait s'empêcher d'adopter dans la discussion, l'identité des objets proposés par le directeur. Ce résultat est totalement aberrant au vue des théories de la pragmatique du langage qui considèrent que, dans une interaction, la compréhension des demandes de l'autre est assujettie à la connaissance partagée basée sur la présence de référents perceptuels communs entre les deux protagonistes.

Ces résultats sont intéressants à deux niveaux. Théoriquement, tout d'abord, puisqu'ils questionnent la notion de TdE et de prise de perspective chez des sujets sains. Il semble dès lors important d'abandonner l'idée illusoire d'un module présent et mature de TdE chez le sujet normal (Stone & Gerrans, 2006b). De plus, à un niveau clinique, ce résultat interroge les performances évaluées à travers les tâches classiques de TdE. Il semble, en effet, utile de relever qu'en situation dynamique de face à face, plus conforme aux phases d'interactions quotidiennes, les participants, tout en maîtrisant les différentes perspectives des protagonistes engagés, ne mettent pas toujours en œuvre ces connaissances au profit du dénouement de la situation d'interaction.

Cette position est synthétisée par les auteurs comme suit: « *In short, the dynamic nature of face-to-face interaction gives people latitude to be egocentric by effectively distributing the burden of perspective taking across interlocutors* » (Keysar et al., 2003, p. 39).

Dans le même ordre d'idées, et dans l'objectif de comprendre la dissociation rapportée par Keysar et al. (2003), Apperly et al. (2010) ont mené une série d'études pour comprendre les processus cognitifs justifiant les erreurs des participants dans une situation de communication on-line. En proposant des versions modifiées du paradigme de Keysar et al. (2003), les auteurs démontrent que les erreurs produites lors de la communication dans

l'utilisation d'une TdE ne sont pas attribuables à la capacité de changement de perspectives. Les participants s'avèrent par contre affectés par l'interprétation des instructions données par le « directeur » en fonction de sa perspective, alors qu'ils produisent moins d'erreurs quand ces mêmes instructions sont produites selon une règle arbitraire. Ces résultats permettent aux auteurs d'attribuer les défauts d'utilisation de la TdE *on-line* à une difficulté de juger de l'adéquation entre la perspective du communicant et son discours, ce qui augmenterait la production d'erreurs égocentriques.

8.4.2. La notion d'interaction :

Les travaux de Keysar et al. (2003) et Apperly et al. (2010) permettent ainsi de reposer la question des compétences appréciées par les tests actuels de TdE. En effet, nous avons envisagé la TdE, dans ce travail, comme le mécanisme cognitif permettant à l'individu d'entrer en interaction. Or, les designs expérimentaux comme les objectifs poursuivis par les chercheurs dans le domaine de la TdE semblent s'éloigner de la problématique d'interaction dans la vie quotidienne.

Comme nous le soulignons (Fliss & Besnard, 2012), il reste encore à démontrer en quoi les perturbations de la TdE rendent effectivement compte de déficits de régulation en situation d'interaction. L'altération des capacités métareprésentationnelles peut-elle être la cause des troubles du comportement social caractéristiques de la MA ? Peut-on confondre les mécanismes nécessaires au fonctionnement social et les processus mis en jeu pour réaliser les épreuves classiques de TdE?

La définition actuelle de la TdE correspond-elle à une définition conceptuelle d'un mécanisme sociocognitif ou renvoie-t-elle davantage aux capacités de réalisation d'épreuves diverses qui, si elles impliquent les compétences sociales basiques, le raisonnement inductif et les compétences exécutives, semblent négliger l'évaluation des habiletés nécessaires à la situation d'interaction ?

En effet, comme le rappellent Le Gall, Aubin, Allain, et Besnard (2012) les aspects interactionnels ne sont pas retrouvés dans la situation d'examen de la TdE au moyen des tâches classiques. Nous reviendrons dans le chapitre suivant sur la définition et les caractéristiques de la situation d'interaction.

8.4.3. L'approche cognitive de la TdE :

L'une des pistes de réflexion possible pour la mise en place de protocoles expérimentaux prenant en compte les aspects interactionnels est peut être d'abandonner l'approche cognitive de la TdE pour l'apprécier avec d'autres cadres conceptuels.

En effet, la cognition sociale renvoie à l'ensemble des aptitudes cognitives et émotionnelles qui permettent de percevoir, de juger et d'interpréter les expériences sociales des individus afin de réguler les interactions entre différents protagonistes sociaux (cf. par exemple Adolphs, 2003). Une lecture attentive de cette définition et des travaux qu'elle a suscités permet de comprendre que l'accent est mis dans cette approche sur les stades d'acquisition, les précurseurs et les mécanismes cognitifs qui conditionnent l'acquisition d'une compétence cognitive nommée TdE (voir notamment Miermont, 1997 ou Pachoud, 2006). L'intérêt pour les conditions de mise en place de cette compétence dans des situations d'interaction simulant la vie quotidienne reste encore limité. Notre compréhension de comment fait-on usage d'une TdE demeure non moins hypothétique.

Dans ce sens Polosan (2010) propose de s'intéresser à l'approche comportementaliste de la TdE à travers la Théorie des Cadres Relationnels (TCR, Barnes-Holmes, McHugh, & Barnes-Holmes, 2004). La TCR d'expliquer l'utilisation *on-line* de la TdE en considérant que « *l'attribution d'états mentaux est sous-tendue par les habiletés de prise de perspective qui correspondent à une classe particulière de réponses relationnelles* » (Polosan, 2010, p. 40). Nous développerons dans le prochain chapitre les postulats de cette théorie et sa contribution à une compréhension alternative de la TdE.

Enfin, une autre manière d'aborder la notion d'interaction, comme le suggèrent Besnard et al. (2011), est d'élaborer des épreuves qui prennent en considération les aspects interactionnels mais aussi l'examineur comme partie intégrante du dispositif d'évaluation (Besnard et al., 2011). Ces auteurs rappellent en effet, que lors d'une situation d'interaction évaluative, comme celle d'un examen neuropsychologique, le patient peut se retrouver dans une situation inhabituelle, menaçante voire aberrante qui l'amène à essayer de « satisfaire » l'examineur en tenant le rôle du malade qu'il s'attribue dans cette interaction (cf. aussi Le Gall et al., 2012). Cette proposition émane de l'introduction par ces auteurs de la notion de neuropsychologie sociale qui nécessite « *the need to reconsider the approach of the traditional neuropsychological assessment by taking into account the role of cognitive processes implemented in the patient-examiner interaction* » (Besnard et al., 2011, p. 3292).

L'ensemble de ces concepts sera donc repris dans notre Chapitre IX qui nous permettra d'introduire un nouveau design expérimental pour mieux apprécier l'interaction chez les patients MA.

8.5. Synthèse & Perspective :

Dans cette première partie, nous avons testé la conception hiérarchisée de la conscience de Stuss et Anderson (2004) en étudiant, grâce à des outils classiquement employés dans la littérature, différentes sous-composantes du monitoring métamnésique et différents niveaux de TdE, mais aussi les liens entre ces mécanismes et les processus exécutifs. Nos résultats révèlent des dissociations dans les performances entre ces niveaux et amènent à rechercher une explication à ces dissociations dans les processus mis en œuvre en situation d'interaction sociale.

En d'autres termes, les travaux de cette première partie de thèse montrent que certains mécanismes cognitifs, comme la prise de perspective et la décentration, sont communs aux deux champs conceptuels, alors que ceux qui les distinguent sont variables.

Nous nous intéresserons, donc, dans la seconde partie de ce travail, à ces mécanismes invariants entre TdE et métamémoire lors d'une véritable situation d'interaction sociale.

DEUXIEME PARTIE : DE LA COGNITION A L'INTERACTION SOCIALE

Introduction:

L'objectif de notre travail est de comprendre les outils dont disposent les patients MA pour interagir avec leur environnement et s'adapter aux autres acteurs de la vie sociale.

Dans une perspective cognitiviste, nous nous sommes centrés sur un concept central en neuropsychologie cognitive, celle du « Self-awareness » compris dans la conception de Stuss et Anderson (2004), comme la capacité de se représenter ses états mentaux à partir de la compréhension faite de ceux d'autrui. Nous avons ainsi proposé une étude exhaustive des capacités de monitoring métamnésique et de TdE grâce aux outils méthodologiques classiques disponibles dans la littérature.

Cette approche s'est avérée assez réductrice, puisque les résultats dissociés retrouvés, ainsi que l'absence de certains liens corrélationnels, confirment que la question de la cognition sociale est plus large et complexe que ce que peut apporter une approche cognitive classique. En effet, la mentalisation ne fonctionne pas selon le principe du « *tout ou rien* » et les approches actuelles (connaissances et expériences métamnésiques, Flavell & Wellman, 1977 ; aspects chauds et froids de la mentalisation, Corricelli, 2005 ; TdE de 1^{er} ordre vs TdE de 2^{sd} ordre, Perner & Wimmer, 1985) ne permettent pas de répondre entièrement à la

question posée par la problématique de la désorganisation adaptative des patients MA. De plus, malgré les formulations théoriques et les propositions intellectuelles rapprochant les deux domaines (cf. Chapitre IV), les données neuropsychologiques ne semblent pas corroborer cette réflexion (Fliss et al., 2013). Certains travaux épistémologiques appuient même leur indépendance fonctionnelle (cf. Proust, 2008 ; 2012).

Une nouvelle conception théorique et méthodologique de ces capacités d'adaptation est, dès lors, nécessaire pour la suite de ce travail de thèse. En effet, si nous considérons les performances, même déficitaires pour certains de nos patients, comme une première forme d'adaptation et de réponse au problème posé, il nous semble important de nous intéresser à l'interaction sociale plutôt qu'à la cognition sociale.

Il s'agit, pour nous, de considérer l'interaction avec l'autre comme une situation de résolution de problèmes où le patient doit pouvoir adopter différents points de vue alternatifs pour résoudre le problème posé dans l'« *ici et maintenant* » de la situation d'échange dynamique avec un autre qui dispose éventuellement d'autres algorithmes de réponses possibles (Sabouraud, 1995).

Une autre manière de s'intéresser à cette présence au monde est de d'adopter une perspective interactionniste (Mead, 1934 ; Goffman, 1956) et psychosociale de la situation d'examen clinique en neuropsychologie (Guéguen, 2002 ; 2010). Un détour sera fait par les concepts théoriques dominants en sociologie, en psychologie sociale mais aussi en neuropsychologie sociale (Chapitre IX).

Une précision s'impose, à ce niveau du travail. L'introduction de ce chapitre n'a pas pour ambition de faire une revue exhaustive de la pensée interactionniste ou des apports de la psychologie sociale à la compréhension de la situation d'interaction. L'objectif est plus réaliste, puisque nous aspirons à présenter certains concepts sociologiques et psycho-sociaux qui ont inspiré le paradigme expérimental présenté dans la partie clinique (Chapitre X).

L'hypothèse d'un déficit sociologique (de présence au monde, de présentation aux autres et d'affirmation d'une singularité dans la relation déictiques) sous-tendant la symptomatologie complexe de la MA sera mise à l'épreuve de l'expérimentation clinique et concourra à essayer de répondre à certaines questions:

Pour réussir les tâches d'interaction sociale, le sujet doit-il être capable de manipuler les rôles et les statuts sociaux ? Qu'en est-il de la capacité des patients MA à développer et maintenir une conscience de « jouer des rôles sociaux » ? En l'absence de cette conscience, l'engagement dans une situation sociale « fait-il encore problème » ? Si oui, les patients sont-ils capables d'adopter des points de vue sur le dit problème ou se contentent-ils de répondre « socialement » et passivement à une question qui ne fait plus sens pour eux ?

*« ...Il n'est plus besoin d'imaginer un champ de conscience logé à l'intérieur du sujet : nous n'avons plus affaire qu'aux conduites des individus en relation à leur environnement. »
(Mead, 1934, p. 370)*

Chapitre IX: Interaction, représentation & prise de perspective sociale :

9.1. Introduction :

La première partie de ce travail nous a permis d'exposer et de tester les approches usuelles du phénomène de « Self-awareness » en neuropsychologie du vieillissement, à savoir les aspects de représentation et de contrôle de soi et l'interprétation des états mentaux d'autrui. Outre les données dissociées que nous avons relevées, ainsi que le manque de liens statistiques entre ces composants du « Self-awareness », nous avons souligné nettement le manque de prise en considération des aspects interactionnels mis en œuvre dans nos échanges quotidiens, qui devraient être l'objet d'étude de la cognition sociale. Or, la situation d'examen neuropsychologique constitue une situation d'interaction sociale menaçante (Ric et al., 2012), nécessitant une adaptation sociale de la part du patient et une conformité à la représentation sociale dominante, voire à ce qu'il pense comprendre des attentes de l'examineur (voir notamment Le Gall et al., 2012 pour une revue).

Le présent chapitre sera donc l'occasion de présenter le cadre théorique permettant d'étudier, dans les suites de ce travail, l'interaction sociale dans la MA. Les deux premières sections de ce chapitre constitueront un détour par les propositions théoriques issues de la sociologie et de la psychologie sociale. Ils permettront de mieux comprendre les questions de l'interaction, de la représentation sociale et de la prise de perspective sociale. La troisième partie proposera une interprétation alternative et neuropsychologique de certains aspects du vieillissement normal et pathologique de ces propositions à la lumière de ces apports.

L'objectif ultime de ce chapitre est, sans aucune équivoque, de poser le cadre théorique utile à une compréhension renouvelée des perturbations sociocognitives présentées par les patients MA grâce au concept central d'interaction sociale.

9.2. La représentation des relations à autrui abordée par la sociologie :

Les déficits de cognition sociale que nous avons mis en exergue, lors de la première partie de ce travail, peuvent être interprétés en termes de perturbations des compétences cognitives, comme nous l'avons discuté précédemment. La particularité de la situation d'examen et l'interaction patient/examineur accèdent néanmoins une lecture sociologique de ces comportements.

Pour étayer cette affirmation, nous nous attacherons à présenter brièvement l'apport des propositions de Mead (1863 – 1931) et Goffman (1922 – 1982) qui ont posé les premiers jalons de l'influence d'autrui dans l'interaction sociale et l'adaptation du comportement.

9.2.1. Mead ou l'interaction sociale symbolique :

Sans prétendre à l'exhaustivité, il est important de rappeler que Mead (1863 – 1931), père de l'interactionnisme symbolique, fondait sa pensée sur le postulat que les individus interagissaient les uns sur les autres sur la base de la compréhension qu'ils ont des intentions d'autrui et conformément à la signification qu'ils attribuent à leurs comportements.

Nous en voulons pour preuve l'assertion suivante, reprise de l'ouvrage fondateur de Mead « *L'esprit, le soi et la société* » :

« Aucun individu n'a un esprit qui fonctionne simplement de par lui-même, sans connexion avec le processus de vie sociale dont il a émergé, sans façonnage par le modèle général de conduite sociale » (Mead, 1934, p. 278).

Dans cette interaction, Mead (1934) conçoit le « Self » comme un construit social qui se nourrirait des interactions continues avec autrui. Il n'y a pas de conscience de soi immédiate et phénoménologique, comme par exemple dans la proposition de James (1890) que nous avons exposée (cf. Chapitre I, § 1.3.1.1). La conscience est relative et émerge à un moment donné dans l'interaction d'un organisme avec son environnement. Comme le souligne Blumer (1966), Mead renverse la conception traditionnelle d'un « Self » existant a priori. C'est bien l'apport des différents points de vue d'autrui sur le « Self » qui permet à l'individu de s'éprouver lui-même comme un sujet pourvu d'esprit. Les échanges et la vie en groupe constituent une condition essentielle à l'émergence de la conscience, d'un monde des objets et d'agents humains, dotés d'esprit, en interaction.

Cette notion d'esprit correspond dans la pensée de Mead (1934) à un processus dynamique et permanent permettant au « Self » d'utiliser des signifiants indispensables à la tenue d'un rôle dans l'interaction avec le groupe social. Deux notions méritent ici le plus grand intérêt : celle d'**esprit** conçu comme un processus social et non comme un concept mental ou biologique : « *L'esprit n'est pas un produit mental localisé dans le cerveau. L'esprit se constitue dans la relation de l'organisme à la situation, médiatisée par des configurations de symboles.* » (*ibid*, p. 199) ; et celle de **rôle** qui est à comprendre comme « *un programme naturel de nature cognitive destiné à faciliter la gestion d'un type d'échange* » (*ibid*, p. 322). C'est bien la poursuite de la satisfaction de ces rôles qui permet à l'individu de développer son « Self » comme un processus dynamique, toujours en interaction et en action (Blumer, 1966).

Le « Self », ainsi conçu, aurait donc un certain nombre de rôles à accomplir, d'échanges à poursuivre, grâce à l'utilisation de construits signifiants tels que le langage ou le geste et, plus globalement, l'esprit. L'interaction avec les autres et l'intériorisation de leurs perspectives sur soi seraient à la base d'une conscience de soi dont l'émergence et la fonction s'avèrent éminemment sociaux. Comme nous l'avons précédemment introduit, les prémisses de la pensée de Mead (1934) ont largement influencé certaines conceptions sociales de la conscience (cf. Chapitre I, § 1.3.4). Ils ont surtout permis au courant actuel de la cognition sociale de se développer en liant des notions sociologiques et psychologiques anciennes aux découvertes récentes des neurosciences cognitives (cf. Chapitre III, § 3.3.2).

Mead (1934) définit deux formes d'interaction sociale : une interaction symbolique et une interaction non symbolique. Si, lors d'une interaction non symbolique, les êtres humains interagissent entre eux et répondent directement aux comportements d'autrui, l'interaction symbolique nécessite l'interprétation du comportement d'autrui sur la base du sens qu'ils donnent à ces actions. Mead (1934) fait de l'interaction symbolique, et par extension du processus d'interprétation des actions d'autrui, un processus central de toute association humaine, de toute société humaine.

Comme le rappelle Blumer (2005), dans cette deuxième forme d'interaction, l'action sociale est régulée par l'interprétation que font les acteurs sociaux de leurs actions respectives. L'action du groupe se définit, dès lors, par l'action collective de l'ensemble de ses individus. Ils deviennent alors des médiateurs de l'action du groupe et des vecteurs des jeux

de pouvoir qui la composent. L'organisation sociale est conçue comme un cadre à l'intérieur duquel des « *unités en actions* » (Blumer, 2005, p. 97) développent leurs actions pour répondre à des caractéristiques telles que les rôles sociaux. Ces rôles sociaux sont à comprendre comme une ligne directrice qui guide l'interaction des individus en fonction des exigences de la situation.

En résumé, la société selon la conception de Mead (1934) est constituée par des individus doués de « Selves » et considérés comme des unités d'action. Autrement dit, l'action individuelle est un processus dynamique résultant d'une co-construction avec d'autres « Selves ». L'interprétation des caractéristiques de la situation d'interaction et la prise en compte de la perspective de l'autre constituent les processus sociaux centraux déterminant l'action du groupe.

9.2.1. Goffman et la mise en scène de la vie quotidienne :

Si Mead (1934) défend une conception de l'interaction sociale constitutive de la conscience de soi et de celle du groupe social, Goffman (1922 – 1982) va en élaborer une conception dramaturgique.

« Je considérerai la manière dont l'individu dans les situations ordinaires de la vie courante se présente lui-même et présente ses activités aux autres, les manières dont il guide et contrôle l'impression que ces autres se font de lui, et les sortes de choses qu'il doit faire ou ne pas faire au cours de sa prestation en leur présence » (Goffman, 1956, p. 2). Tel est résumé en quelques lignes le postulat princeps de l'auteur dans sa compréhension de la vie sociale.

Dès lors que nous sommes en représentation devant autrui, en co-présence avec lui, nous nous retrouvons en situation d'interaction avec lui. Autrement dit, la situation d'interaction en face-à-face implique une interprétation mutuelle du comportement de l'autre et une réorganisation des actions en fonction de l'image que l'on donne à voir à l'autre (Bonicco, 2006).

Très influencé par l'éthologie, Goffman (1956) va définir deux pôles importants de l'interaction : **la face** ou l'image qui se dégage du « Self » qu'il introduit comme « *la valeur sociale positive qu'une personne revendique effectivement à travers la ligne d'action que d'autres supposent qu'elle a adoptée au cours d'un contact particulier* » (Goffman, 1967, p. 9) ; et **le rituel** qui guide l'interaction et dont l'acceptation correspond à « *un acte formel et conventionnalisé par lequel un individu manifeste son respect et sa considération envers un*

objet de valeur absolue, à cet objet ou à son représentant» (ibid, p. 73).

Goffman (1956) considère que garder la face et préserver celle d'autrui constitue l'une des conditions préalables à toute interaction. Pour qu'une image soit interprétable par l'autre et qu'elle véhicule le sens projeté, Goffman (1967) va introduire une grammaire de l'interaction, labellisée **work face**, ou travail de figuration (*ibid*, p. 9), établissant un pont significatif entre deux personnages dans un jeu d'interaction.

De la métaphore théâtrale de Goffman (1956), nous comprenons que toute situation d'interaction sociale est assujettie aux mêmes principes de narration et de mise en scène retrouvés dans les oeuvres littéraires :

- ▶ un lieu de déroulement de l'action comme théâtre de l'interaction ;
- ▶ des protagonistes sociaux comme personnages de l'interaction ;
- ▶ un rôle à accomplir pour chacun d'entre eux ;
- ▶ des motivations, des intentions, des circonstances de l'échange qui constituent autant d'événements permettant la satisfaction des buts de l'interaction ;
- ▶ le tout permettant d'accomplir la fonction de l'interaction, c'est-à-dire, l'ajustement comportemental constant tout au long de l'interaction à ce que nous pensons percevoir des attentes de l'autre de notre propre action.

La meilleure illustration de cette métaphore théâtrale et de la notion de rôle de composition dans la littérature est apportée par Sartre (1905 – 1980) à travers la condition du garçon de café : « *Considérons ce garçon de café. Il a le geste vif et appuyé, un peu trop précis, un peu trop rapide, il vient vers les consommateurs d'un pas un peu trop vif, il s'incline avec un peu trop d'empressement, sa voix, ses yeux expriment un intérêt un peu trop plein de sollicitude pour la commande du client. [...] Mais à quoi donc joue-t-il ? Il ne faut pas l'observer longtemps pour s'en rendre compte : il joue à être garçon de café. Il n'y a là rien qui puisse nous surprendre : le jeu sert de repérage. L'enfant joue avec son corps pour l'explorer, pour en dresser l'inventaire. Le garçon de café joue avec sa condition pour la réaliser* » (Sartre, 1943, p. 95-96 ; cf. Tiryakian, 1990, pour une meilleure compréhension de l'influence des idées de Sartre dans la pensée goffmanienne).

En définissant les cadres de l'interaction en face-à-face et les codes sociaux régissant l'influence mutuelle des acteurs sociaux, Goffman (1956 ; 1967) a renouvelé l'appréhension de la représentation de soi et de l'image que propose un figurant social

de lui même par le comportement qu'il donne à voir, à interpréter à autrui. Il a par ailleurs permis l'étude de la situation d'interaction en face à face d'un point de vue dramaturgique pour mettre en avant l'importance du rôle que joue chaque individu dans la détermination des actions sociales à entreprendre et des connaissances accumulées sur les autres et sur la situation.

Une question nous semble dès lors importante à discuter : *En quoi ces propositions sociologiques permettent-elles une meilleure appréhension des difficultés neuropsychologiques rencontrées par les patients ?*

La situation de face à face étudiée par Goffman (1956) n'est pas sans nous rappeler la situation d'examen neuropsychologique. De la même manière que le garçon de café joue avec sa condition pour la réaliser, le patient joue avec la sienne pour se présenter au clinicien dans le statut qu'il attend de lui ; ou du moins qu'il pense que le clinicien attend de lui.

Goffman (1968), lui même, a proposé l'exemple de la tradition hospitalière comme exemple de situation de figuration quotidienne et d'accomplissement de rôles sociaux. A travers l'exemple de la condition sociale des malades mentaux ou de l'observation du chirurgien qui peut avoir une « distance au rôle »³³ (Goffman, 1961), l'auteur a amplement emprunté au milieu médical des exemples quotidiens pour développer la notion de rôle. C'est dans ce sens que nous considérons les « cadres » proposés par Goffman (1956 ; 1967) comme des lignes d'interprétation utiles de la situation d'interaction patient-clinicien/expérimentateur.

Les apports de ces sociologues à la compréhension de la relation soi-autrui sont précieux. Que l'on considère le « Self » comme un construit social dynamique, ou comme l'effet dramatique qui se dégage de la représentation sociale, la présentation de soi apparaît nécessairement dans l'interaction avec autrui en fonction de l'interprétation faite de ces attentes et de ces exigences. Ces concepts, qui permettent de comprendre différemment la relation ont pourtant été à la base de la compréhension cognitiviste de la relation à l'autre (notamment les notions de base en TdE).

D'autres éclairages sont apportés à cette relation par la psychologie sociale. Ils

³³ L'exemple princeps introduit par Goffman pour étudier la capacité d'adopter des rôles mais aussi d'alterner les rôles selon les exigences de la situation est le suivant : « *Un chirurgien n'amène pas sa femme devant la table d'opération et il n'est pas dans une relation conjugale avec le corps qu'est son patient, mais il ne s'ensuit pas que, tandis qu'il évolue sur le théâtre chirurgical, il n'agit qu'en sa capacité de chirurgien* » (Goffman, 1961, p. 144).

permettent d'identifier les processus d'influence à l'œuvre dans l'interaction soi-autrui.

9.3. La représentation des relations à autrui abordée par la psychologie sociale :

Du point de vue des contributions psycho-sociales, la relation à autrui est une préoccupation centrale qui touche, comme le rappelle Moscovici (2005), à deux processus fondateurs de la psychologie sociale : le processus de représentation qui nous permet d'entrer en contact avec l'autre, et celui d'influence qui permet d'identifier les modulations qu'exercent la présence de l'autre sur notre présentation et, *in fine*, sur notre comportement.

En ce qui concerne la notion de représentation sociale, concept clé de la psychologie sociale au point qu'une revue de littérature dans ce travail relèverait de la gageure, elle est définie comme un ensemble de « *systèmes d'interprétation régissant notre relation au monde et aux autres, qui orientent et organisent les conduites et les communications sociales* » (Jodelet, 1989, p. 47).

Ce mode de connaissance, particulier à un groupe social, permet en effet la communication entre membres du même groupe. La représentation sociale fournit un cadre de pensée prédéfini. Les mêmes opinions sur un objet qui constituent autant de codes de communication partagés entre ces individus.

Sans entrer dans les détails d'acquisition de ces représentations ou dans ces étapes de formation (pour cela voir l'ouvrage princeps de Moscovici en 1961 ou la revue de littérature proposée par Mannoni en 2010), dans notre travail, la notion de représentation sociale a ceci d'intéressant qu'elle permet de réfléchir à la relation soi-autrui. En effet, ce savoir naïf que constitue la représentation sociale, qui est partagé et transmis par le groupe d'appartenance et qui vise à organiser et orienter la communication et les interactions en groupe (Moscovici, 1961) n'est pas sans nous rappeler la notion de TdE sur laquelle nous nous sommes largement arrêtée au cours de la première partie. Tout comme les métareprésentations à l'œuvre dans la TdE, les représentations sociales impliquent une reconstruction du réel (Jodelet, 1989).

Or, comme toute reconstruction, les modèles de représentation sociale se basent sur le principe que cette reconstruction fait suite à une expérience individuelle du monde qui est sujette à des points de vue différents (Ruby, 2002). Kraus et Fussell (1996) rappellent que toute expérience de communication entre individus doit prendre en compte la différence des

points de vue, des perspectives que chacun développe de sa propre position sur le monde.

Mais qu'entend-on par le terme « perspective » ?

Une tentative de définition nous est proposée par Ruby (2002, p. 6) : « *une perspective apparaît comme l'expérience subjective vécue par un individu, et la prise de perspective fait alors référence à la tentative de représentation de l'expérience subjective vécue par l'autre* ».

Cette définition souligne tous les achoppements inhérents à la situation de communication. En effet, comme le démontrent Kraus et Fussell (1996), à travers la présentation des modèles de prise de perspective en psychologie sociale, dans une interaction, il est nécessaire pour les protagonistes de partager une perspective commune « *en adoptant le rôle ou l'attitude de l'autre* » (Kraus & Fussell, 1996, p. 68). Ces mêmes auteurs insistent sur le fait que la construction sociale du sens passe par l'interprétation des attentes et des intentions d'autrui qui se dessinent au fur et à mesure de l'interaction. C'est en ce sens que beaucoup d'autres auteurs (cf par exemple Davis, Conklin, Smith, & Luce, 1996) s'accordent à considérer que les capacités de décentration de notre biais égocentrique, d'adoption du point de vue d'un autre et son maintien jusqu'à la satisfaction du but de l'interaction, constituent des habiletés sociales importantes à toute vie sociale.

Il découle de cette brève présentation des notions de représentation et de prise de perspective en psychologie sociale, que la perspective d'un individu est la résultante d'un nombre important de facteurs inhérents à l'expérience individuelle de chacun. Ceci rend toute représentation à la fois unique dans sa construction et ses contenus, mais paradoxalement destinée à être partagée avec autrui, à être évaluée et abandonnée au profit de l'adoption de la perspective d'autrui.

Si cette hypothèse est vraie, on s'attend à ce que la MA, par les perturbations sociocognitives qu'elle implique, puisse perturber cette capacité de raisonnement inférentiel automatique au cours d'une interaction sociale. Il en résulterait la construction d'une représentation d'autrui fortement influencée par sa perspective propre. L'un des enjeux de notre paradigme expérimental est de vérifier la validité de cette hypothèse chez les patients MA.

En ce qui concerne les processus d'influence d'autrui, différentes théories issues de la psychologie sociale indiquent une modulation sociale des performances et du comportement individuel en présence d'un autre.

Qu'il s'agisse d'une facilitation ou d'une inhibition sociale, les travaux en psychologie sociale tiennent pour acquis l'idée que la présence de l'autre influence le traitement que nous faisons de la situation, et par conséquent notre comportement par rapport à une même action réalisée solitairement. Aronson (1991) va même jusqu'à considérer que l'influence sociale constitue l'essence même de la définition et du projet de la psychologie sociale, comme en atteste la phrase suivante : « *The key phrase [...] is social influence. And this becomes our working definition of social psychology: the influences that people have upon the beliefs, feelings, and behavior of others* » (Aronson, 1991, p. 6).

De l'exécution d'une tâche simple, comme le rembobinage d'un moulinet de pêche, où les jeunes participants sont stimulés par la co-présence d'un pair (Triplet, 1898, cité par Moscovici, 2005) aux tâches cognitives plus coûteuses et classiquement utilisées en neuropsychologie (*e.i* : réduction de l'effet Stroop en présence d'un pair, Huguet, Galvaing, Monteil, & Dumas, 1999 *vs* une moindre performance à une tâche de fluence verbale en présence de l'examineur par rapport à une performance solitaire, Wagstaff et al., 2008), les paradigmes de psychologie sociale renouvellent l'importance de la pression sociale dans la modulation des performances cognitives.

L'un des processus les plus évoqués pour expliquer l'influence d'autrui est celui de la conformité. L'idée que « *plusieurs paires d'yeux voient mieux qu'une seule* » (Moscovici, 2005, p. 142) a longuement été étudiée par Salomon Asch (1907 – 1996) dont l'ambition fut de démontrer qu'un individu isolé peut se rallier à un jugement collectif de manière tout à fait consciente pour éviter de se retrouver en minorité par rapport à un groupe social. Dans son expérience pionnière, Asch (1956) proposait à un sujet naïf placé dans un groupe de compères de l'expérimentateur de juger de la longueur de lignes présentées visuellement. Une ligne étalon est présentée et devait être comparée à trois lignes dont la différence de longueur est pourtant nettement perceptible. Les complices donnaient à l'unanimité une réponse fautive avant le sujet naïf. Dans 33% des cas environ, les sujets naïfs se ralliaient à la fautive réponse majoritaire. Ce comportement est expliqué par les participants de deux manières différentes : (1) tout d'abord par une meilleure confiance en la réponse collective où le jugement du groupe est considéré comme meilleur qu'un jugement isolé ; et puis surtout par (2) une certaine complaisance envers l'avis de la majorité afin de ne pas se retrouver « seul contre tous ». L'« *effet Asch* » illustre donc la tendance qu'a la majorité des hommes à se comporter « *rationnellement de manière irrationnelle* » (Moscovici, 2005, p. 144) et se conformer à l'avis de la majorité pour une modification du jugement propre sous l'effet de la pression

groupale.

Plus tard, en évoquant les résultats du paradigme de Asch (1956), Milgram (1974) va qualifier cette conformité de « *conformisme en paroles* » puisque l'individu ne change en rien son propre jugement. Il se contente de ne pas l'exprimer publiquement.

La forme la plus élaborée de cette pression sociale a été sans doute formalisée à travers les expériences célèbres de Milgram (1974) qui mettent cette fois-ci en scène un « *conformisme en actes* ». Faut-il rappeler la fameuse expérience de la soumission à l'autorité qui a transformé « *un homme d'affaires équilibré et sûr de lui [...en] loque parcourue de tics, au bord de la crise de nerfs [...qui murmurait] oh mon Dieu, faites qu'on arrête. Et pourtant il continua à exécuter toutes les instructions de l'expérimentateur et obéit jusqu'à la fin* » (Milgram, 1974, p. 377) ? Faut-il relever que 65% des sujets de l'expérience acceptent d'administrer un choc électrique de 450 volts à un élève qui se trompe lors d'une tâche de mémoire ? Comment expliquer que des sujets ordinaires puissent se comporter en bourreau, dès lors qu'ils sont soumis à une autorité ?

Sans entrer dans la controverse et l'émoi suscités par ce paradigme et toutes les répliques expérimentales de la situation princeps (pour une revue de littérature en français voir notamment Guéguen, 2002), il est important de retenir ici deux éléments essentiels pour la suite de notre travail : « *un tel comportement d'obéissance provient du contexte dans lequel l'individu se retrouve placé* » (Guéguen, 2002, p. 30). En effet, il est important de considérer deux variables qui expliquent, selon les chercheurs en psychologie sociale, ce comportement de soumission : la première étant l'hypothèse de « *l'état agentique* » de l'individu, alors que la seconde se rapporte à la légitimité de l'autorité.

Milgram (1974) définit l'état agentique comme suit : « *Un individu est en état agentique quand, dans une situation donnée, il se définit d'une façon telle qu'il accepte le contrôle total d'une personne possédant un statut plus élevé. Dans ce cas [...], il voit en lui un simple instrument destiné à exécuter les volontés d'autrui* » (p. 167).

Si un tel individu se vit comme étant dépossédé de toute volonté d'agir, s'il accorde autant de savoir à l'expérimentateur et si ce dernier détient sa légitimité de son statut social et du cadre même de l'interaction, de tels résultats paraissent compréhensibles.

Transposons ce constat à la situation d'évaluation neuropsychologique et nous comprendrons aisément l'objectif de ce détour que nous avons opéré par les paradigmes classiques de la psychologie sociale. Considérons, en effet, un patient enfermé dans un statut

particulier (e.g. : celui d'un patient ayant probablement une maladie aussi socialement dévalorisée que la MA, cf. par exemple Ngatcha-Ribert, 2004 ; 2012) qui se retrouve devant un expérimentateur auquel il confère lui-même un savoir menaçant (Ric et al., 2012) et un statut supérieur, quelle autre alternative peut avoir ce patient que de jouer son rôle de malade jusqu'au bout, de se conformer à l'avis de l'expérimentateur et de lui fournir dans l'interaction, ce qu'il pense que ce dernier attend de lui, à savoir des performances déficitaires (cf. Chapitre VIII, § 8.4.3.) ? L'exemple de la « *Prison Stanford* »³⁴ (cf. Zimbardo, 2007) constitue la preuve extrême que dans un contexte particulier, l'identification à un rôle et l'émulation que peut provoquer une situation d'interaction fortement réaliste peuvent totalement changer le comportement d'un acteur.

D'ailleurs Guéguen (2010) propose de considérer la relation soignant-soigné comme une situation parfaite de soumission à l'autorité au quotidien. Elle répond ainsi à deux exigences importantes de la soumission à l'autorité : l'effet de l'uniforme (blouse blanche des soignants comme symbole de l'institution qui régit l'interaction) et l'influence du statut social (obéissance accrue aux personnes avec un haut statut social).

Si nous nous référons aux travaux de Mead (1934), Goffman (1973) ou encore à ceux de Milgram (1974), il nous paraît utile de rapporter l'ensemble des considérations théoriques issues de la sociologie et de la psychologie sociale au domaine de la neuropsychologie. En effet, le contexte d'évaluation clinique et d'interaction patient-clinicien n'est pas sans rappeler les situations sociales d'interaction, de représentation et de soumission formalisées dans ces travaux. Le point suivant constitue une tentative d'adaptation de ces notions au contexte de l'évaluation, et notamment l'évaluation de la « cognition sociale » chez les patients.

9.4. Réinterprétation neuropsychologique des concepts sociaux et psycho-sociaux:

9.4.1. La notion d'adhérence cognitive:

Selon le même principe que la notion d'adhérence comportementale conceptualisée par Lhermitte (1983) comme « *the presentation of everyday objects within reach of the hands*

³⁴ La « Prison Stanford » fait référence à une expérience menée en 1971 dans laquelle 24 étudiants, divisés en deux groupes : les détenus et les gardiens, se sont portés volontaires pour simuler le fonctionnement d'un établissement carcéral. L'expérience qui devait durer au départ 15 jours a été stoppée au bout du sixième à cause d'un authentique comportement de prostration pour les uns et de sadisme pour les autres (Zimbardo, 2007).

or in the field of vision impels the patient to grasp and use them. We suggest calling this utilization behaviour » (p. 238), un ensemble de travaux de notre équipe a permis d'introduire la notion d'adhérence cognitive (cf. notamment Le Gall, Allain, & Aubin, 2001 ; Havet-Thomassin et al., 2007 ; Le Gall et al., 2012).

L'adhérence cognitive constitue, dans notre esprit, un désordre de nature sociocognitive, caractérisant l'incapacité que présentent certains patients à rejeter des propositions aberrantes de l'examineur, faisant l'inférence erronée d'utiliser l'ensemble du matériel qui est à leur disposition (Havet-Thomassin et al., 2007). Cette adhérence cognitive a été étudiée dans le domaine de la résolution des problèmes arithmétiques (Aubin, Le Gall, & Guyard, 1994), dans celui de l'arrangement de scripts (Allain, Le Gall, Etcharry-Bouyx, Aubin, & Emile, 1999) et en lien avec les comportements de dépendance à l'environnement (Besnard, 2009 ; Besnard et al., 2011).

9.4.1.1. Adhérence cognitive & résolutions de problèmes insolubles :

Ce sont bien les travaux de Luria et Tsvetkova (1967) sur la résolution des problèmes arithmétiques qui ont initié les travaux de notre équipe sur la notion d'adhérence. En constatant l'incapacité de certains patients frontaux à inhiber le déclenchement d'une procédure de résolution automatique, même en présence d'un problème arithmétique différent, Luria et Tsvetkova (1967) vont avancer la conception de « problèmes à conflit ».

Pour approfondir notre compréhension des mécanismes qui sous-tendent ce type de comportement chez les patients frontaux, Aubin et al. (1994) ont suggéré d'introduire des énoncés non plausibles pour étudier la pertinence d'une interprétation sociocognitive. Contrairement à la proposition d'un déficit cognitif pur de difficultés à inhiber des réponses prépondérantes (Luria & Tsvetkova, 1967), ces auteurs vont considérer les performances des patients comme correspondant à une incapacité à avoir un jugement réflexif sur la consigne et d'être capables de la rejeter éventuellement. Tout comme les patients frontaux, qui infèrent sur la simple vue d'un objet son utilisation (Lhermitte, 1983), présentant ainsi une adhérence comportementale, Aubin et al. (1994) vont développer le concept d'adhérence cognitive chez des patients qui utilisent l'ensemble des données d'un problème, se conforment à la consigne et résolvent les problèmes arithmétiques, mêmes aberrants.

Dans cette étude, Aubin et al. (1994) ont proposé à 8 patients frontaux, comparés à un groupe de sujets sains et un groupe de patients non frontaux, un protocole d'étude des

capacités de résolution de problèmes. L'objectif de cette étude était de trancher entre deux explications différentes du comportement de résolution de problèmes insolubles : une explication plutôt cognitive, en termes de perte d'algorithmes permettant de résoudre le problème ; et une autre, sociocognitive, en termes d'impossibilité de contester la consigne. Sur la base de ces prédictions, les auteurs s'attendaient à privilégier la première explication si les patients se montraient sensibles à la difficulté du problème soluble à résoudre (nombre d'étapes engagées pour obtenir le résultat). Alors que la deuxième hypothèse serait mise en avant si les patients étaient dans l'incapacité de rejeter les problèmes insolubles.

Les résultats des patients vont plutôt dans le sens de la seconde prédiction, puisque les patients frontaux résolvaient significativement plus de problèmes insolubles que les autres groupes. De plus, même en étant capables de verbaliser un étonnement, quant aux termes de la consigne, ils n'étaient pas en mesure de la contredire. Enfin, ces patients s'avéraient sensibles à la plausibilité des résultats. Étonnamment, ils étaient plus surpris par le jeune âge du capitaine dans la proposition suivante : « *Dans un bateau, il y a 360 passagers. 100 tombent à l'eau. Quel est l'âge du capitaine ?* »³⁵, que par l'absurdité de la question au vu des données proposées.

Cette réponse rationnelle à un problème non rationnel (Moscovici, 2005) n'est pas sans nous évoquer les travaux précédemment développés sur la soumission à l'autorité et la conformité des réponses dans certaines conditions contextuelles. Le patient, convaincu par la rationalité de l'expérimentateur que lui confèrent son statut social et le cadre institutionnel de l'expérience, ne peut remettre en cause les consignes fournies par celui-ci. Il cherche tout au plus à rester cohérent dans sa réponse, à se conformer à son rôle de patient et à donner la réponse qu'il pense que l'expérimentateur attend de lui.

9.4.1.2. Adhérence cognitive & tâches d'arrangement de scripts:

En prolongeant ces travaux, Allain et al. (1999) ont retrouvé les mêmes patterns de résultats chez certains patients frontaux, en utilisant cette fois-ci une procédure d'arrangement de scripts³⁶. Dans la même logique que les travaux évoqués précédemment, les auteurs ont

³⁵ Exemple emprunté au travail de Besnard (2009) qui rapporte dans une précieuse revue de littérature sur le sujet, la réponse suivante d'un patient frontal à ce problème non soluble : « *360-100, divisé par 10, ça fait 26 ans. C'est jeune pour un capitaine. C'est un capitaine débutant* » (p. 40-42).

³⁶ Il est peut être important de rappeler ici qu'une tâche d'arrangement de script nécessite de remettre dans l'ordre les actions constitutives d'une activité de vie quotidienne du type « faire le café » ou « aller chez le médecin » (Allain, 2000).

proposé à 23 patients frontaux, 10 patients avec des lésions postérieures et 10 sujets sains une tâche d'arrangement de scripts différents selon deux conditions. La première consistait en une tâche classique d'ordonnement d'actions constitutives d'activités quotidiennes comme « Faire les courses ». La seconde condition nécessitait l'arrangement de deux nouveaux scripts (« Aller à un mariage » et « Changer une roue crevée ») qui contenait chacun trois actions dites distractrices, car n'appartenant pas au dit script (par exemple les trois actions distractrices du script « Changer une roue crevée » étaient : mettre le parasol, s'essuyer et demander l'addition).

Si l'objectif de la première condition était d'étudier les capacités de planification des actions à partir d'un matériel type script, la seconde avait pour ambition de vérifier comme dans le travail de Aubin et al. (1994), la capacité des patients à rejeter un matériel aberrant. Les résultats obtenus par les auteurs mettent en exergue l'existence d'une double dissociation. Alors que 35% des patients présentent des difficultés de planification d'activités de vie quotidienne, telles qu'elles sont appréciées par les tâches de scripts, tout en rejetant les actions distractrices de la deuxième phase d'évaluation, 48% des patients ont des performances normales à la tâche de planification tout en intégrant des éléments distracteurs dans leur ordonnancement correct. L'intégration de ces actions aberrantes est accompagnée, comme le rapportent les auteurs, par des justifications verbales du type « *je mets le parasol pour se protéger du soleil le temps de changer la roue* ». Tout comme l'âge du capitaine qui devait être normal, les patients frontaux, dans les tâches de scripts, semblaient sensibles à la plausibilité de la réponse.

L'ensemble de ces éléments a permis à Le Gall et al. (2001) de proposer, en synthèse de ces travaux, l'idée d'un fractionnement du syndrome frontal. En effet, comparant les performances des patients communs ($n = 15$) aux études de Aubin et al. (1994) et de Allain et al. (1999), les auteurs mettent en avant l'existence d'un profil cognitif similaire. Chez une majorité des patients, il est observé une convergence entre les patients qui récusent les problèmes insolubles et les actions intruses des scripts ainsi qu'une adéquation entre ceux qui ont des difficultés cognitives de planification au moyen de tâches de scripts et ceux qui présentent des erreurs d'algorithmes de résolution.

Ces constats permettent tout d'abord de valider la notion d'adhérence cognitive. Une approche sociocognitive de ces comportements d'acceptation d'actions intrus et de problèmes insolubles est possible. Ils alimentent par ailleurs l'idée d'un fractionnement du syndrome frontal (Burgess & Shallice, 1996). Parmi les capacités cognitives supportées par les lobes

frontaux, une dissociation a été proposée entre les capacités supportées par les régions dorso-latérales, à savoir la planification et la mise en place d'algorithmes de résolution de problèmes, et celles sous-tendues par les parties ventro-médianes, comme l'adhérence cognitive (Allain et al., 1999).

Dans le sens de ces constats, Havet-Thomassin et al. (2007) rapportent l'observation de deux patients, AH et CC, avec des lésions frontales acquises, soumis à un protocole évaluant à la fois les capacités de TdE et l'adhérence cognitive à travers les tâches de résolutions de problèmes solubles et insolubles et des tâches d'arrangement de scripts avec ou sans intrus. L'objectif des auteurs, en rajoutant les tâches de mentalisation notamment, était d'étudier l'hypothèse de l'existence d'une étroite relation entre l'adhérence cognitive (ou adhérence à la consigne) et un défaut d'attribution d'intention à autrui (TdE). Il s'agit ici d'avancer l'idée d'un dysfonctionnement d'ordre sociologique dans la continuité des travaux fondateurs en psychologie sociale, et plus particulièrement ceux de Milgram (1974). Comme le rappellent Le Gall et al. (2009), l'hypothèse centrale considère qu'il existerait une altération de l'interaction entre le patient et l'expérimentateur. Le premier ne parvient plus à inférer au second un état mental de tromperie avec un matériel incohérent. Ceci favoriserait, chez des malades dysexécutifs et/ou frontaux l'adhésion à la consigne et à l'environnement.

Les résultats vont dans le sens de ces hypothèses. En effet, Havet-Thomassin et al. (2007) retrouvent, chez le patient AH, des difficultés sociocognitives avec utilisation des actions intruses et justification de cette utilisation associée à la résolution de problèmes insolubles en respectant la plausibilité des résultats, sans troubles de raisonnement cognitif (planification et respect d'un algorithme). Ce patient « adhérent » présentait par ailleurs des déficits de TdE. Le patient CC « non adhérent » présentait le profil inverse, à savoir des difficultés cognitives mais une capacité préservée à prendre de la distance dans l'interaction avec l'examineur. Les performances en mentalisation de ce patient étaient comparables aux sujets contrôles.

L'interprétation sociocognitive de ces performances semble dès lors intéressante à envisager. Un lien entre l'adhérence cognitive et le déficit d'intentionnalité est par ailleurs avancé grâce aux performances dissociées de ces deux patients frontaux.

9.4.1.3. Adhérence cognitive & comportement de dépendance à l'environnement :

Plus récemment, Besnard (2009) a proposé une interprétation alternative des

phénomènes de dépendance à l'environnement en adoptant la même logique que les travaux précédents.

Dans l'objectif de vérifier les assises théoriques et les approches méthodologiques des comportements d'imitation et d'utilisation d'objet décrits par Lhermitte (1983), l'auteur a conduit une série d'études interrogeant à la fois la spécificité frontale des manifestations d'adhérence cognitive et comportementale, mais surtout les variables explicatives (exécutive et de TdE) d'un tel profil.

Si les résultats de ces travaux permettent de confirmer la spécificité frontale pour un ensemble de comportements (*e.g.* : comportements d'utilisation d'objet naïfs avant l'intervention du clinicien, comportements d'imitation persistants après demande de l'examineur ou bien encore difficulté à récuser les actions intruses), ils ne corroborent pas le lien avancé par Havet-Thomassin et al. (2007) avec le déficit d'intentionnalité. En effet, en soumettant les patients frontaux ($n = 30$), postérieurs ($n = 10$), sous-corticaux ($n = 20$) et les sujets sains ($n = 45$) à un protocole complet d'étude de l'adhérence comportementale et cognitive ainsi que des tests exécutifs et des tâches de TdE affective (MIE, Baron-Cohen et al., 2001) et cognitive (*Character Intention Task, CIT*, Brunet, Sarfati, & Hardy-Baylé, 2003), Besnard (2009) ne retrouve pas de liens entre la présence d'un comportement d'imitation ou d'utilisation d'objets et des troubles de TdE. Le même constat est fait pour l'adhérence cognitive. Aucune relation n'est observée entre les performances aux épreuves de TdE et les scores de l'adhérence cognitive (nombre de problèmes insolubles résolus ou items distracteurs inclus aux tâches de scripts). D'ailleurs, les patients frontaux inclus dans cette étude n'étaient pas spécifiquement déficitaires en mentalisation. Seuls les patients sous-corticaux étaient par exemple moins performants au CIT. Les travaux de Besnard (2009) permettent tout au plus de constater un plus grand nombre de patients « adhérents » parmi ceux qui sont déficitaires en TdE.

Ces résultats ne plaident pas en faveur de l'interprétation sociocognitive développée jusque là des comportements d'adhérence à l'environnement. En effet, ces comportements spécifiques à la symptomatologie frontale ne sont pas associés systématiquement et spécifiquement à des déficits de mentalisation tels qu'ils sont appréciés par les tâches usuelles de TdE. Pour Besnard et al. (2011) ou Le Gall et al. (2012) l'explication alternative est de nature sociologique en évoquant les spécificités de l'interaction patient-clinicien : « *En somme, plus qu'une difficulté à attribuer des intentions à autrui (trouble de TdE), le déficit des patients frontaux pourrait résider dans l'incapacité à contester, à s'opposer aux aspects*

incongrus de la situation sociale élaborée par le clinicien. C'est d'ailleurs cette condition créatrice de «conflit» – i.e., d'incertitude sur la réponse à fournir aux actions ou propositions de l'examineur – qui permettrait de dévoiler les difficultés des patients frontaux pour adopter un point de vue et une position qui leur est propre vis-à-vis de la situation d'examen» (Le Gall et al., 2012, p. 22).

Conformément aux propositions de Besnard et al. (2011), ces résultats permettent aussi de discuter des méthodologies mises en place pour étudier les habiletés sociales enfermées sous le terme de cognition sociale. En effet, les travaux issus de la sociologie et de la psychologie sociale que nous avons déjà évoqués accentuent l'effet de la présence de l'autre sur nos comportements. Il faut, dès lors, étudier les comportements sociaux des patients en situation d'interaction, en prenant conscience du rôle de l'examineur dans la convocation des dits comportements.

En conséquence, un protocole expérimental va être proposé pour étudier l'interaction sociale des patients MA. Nous revenons dans le prochain point sur quelques postulats importants qui vont guider notre exploration.

9.4.2. De la résolution de problèmes...sociaux :

Newell et Simon (1972) définissent la résolution de problèmes comme étant « *un ensemble de processus d'information qui combinent une série d'outils pour atteindre un but* » (p. 91). Ces outils incluent en général un but à atteindre, la sélection d'une méthode permettant de générer une solution, une évaluation des résultats de cette méthode.

En introduisant les bases d'une résolution efficiente d'un problème mathématique, Flavell (1976) rappelle que, pour qu'un enfant puisse comprendre et résoudre l'énoncé, il faut qu'il s'approprie ce problème. Autrement dit, l'enfant doit convoquer les différentes expériences de résolution de problèmes auxquelles il a été confronté et réguler ces expériences au cadre spécifique de l'actuel problème.

La situation de testing des capacités de TdE n'est-elle pas une situation proche de la résolution de problèmes ? Pourquoi ne pas considérer, dans ce sens, les réponses des patients comme une manière de s'approprier un problème fourni par un expérimentateur et auquel le patient tente de répondre en convoquant ses propres connaissances pour adopter une réflexion et un point de vue sur ce problème?

Si l'on retourne le problème des performances déficitaires et que l'on considère,

comme Canguilhem (1934), que la fièvre dans toute démarche médicale n'est pas le problème mais bien la manifestation symptomatique d'un problème qui nous échappe, nous pouvons considérer autrement les performances des patients MA dans notre première partie.

Rosenfield (1992), lui, propose de considérer les performances des patients en neuropsychologie non pas comme l'expression de troubles cognitifs mais bien comme une construction de sens à la situation vécue. En réorganisant les expériences précédemment vécues, les patients proposent la meilleure réponse possible au problème posé par l'expérimentateur. Or, pour pouvoir produire ce sens, il faut être conscient de soi et de ses capacités, mais aussi des exigences de l'autre. C'est dans cette perspective que Rosenfield (1992) considère que toute action qui vise à produire du sens doit passer par la capacité à s'illustrer comme un être conscient, cohérent et langagier. C'est le langage qui permet en effet de médiatiser cette relation entre conscience et sens dans l'esprit de l'auteur.

Tout clinicien confirmera que l'interaction sociale réelle avec les patients MA demeure longtemps efficiente. Ces patients respectent jusqu'à des stades avancés de la pathologie les règles sociales de bienséances. Si l'habitus³⁷ préservé dans *l'ici et le maintenant* de l'interaction, comment expliquer leur difficulté dans certaines épreuves censées apprécier ces règles sociales ?

Qu'est ce qui fait défaut dans l'interaction ? La problématisation d'une situation ? L'appropriation de ce problème ? La capacité à avoir plusieurs points de vue sur ce problème ? Ou bien encore la capacité de s'opposer à un autre qui propose un autre point de vue ?

Nous souhaitons ici nous arrêter sur cette notion d'habitus qui n'est autre qu'une forme d'intériorisation de normes sociales qui guident la conduite. La notion de norme ici est intéressante car il s'agit de comparer dans le réel de l'interaction son comportement par rapport à une valeur pour décider des choix à faire.

Or comment peut-on, dans cette perspective, expliquer l'adhérence cognitive telle que nous l'avons précédemment définie ?

Il nous semble que deux types d'hypothèses peuvent être avancés: soit l'on considère l'acceptation de l'aberrant comme une manière de répondre socialement au problème posé par

³⁷ L'habitus est employé au sens de Bourdieu (1986) comme l'ensemble des ajustements dans le jugement et l'appréciation des agents aux positions et contraintes sociales, ce qui engendre « *des conduites régulières, donc de la régularité [dans les] conduites* » (p. 40).

l'expérimentateur, soit l'on avance l'idée que la proposition faite ne constitue pas un problème pour ces patients. Autrement dit, dans le premier cas, les patients auraient conscience du problème (l'absurdité de la réponse), mais n'ont aucun autre point de vue à y opposer. Ils se voient donc dans l'obligation d'adopter le point de vue proposé par manque d'alternatives. Dans le second cas, le problème n'est problème que pour l'expérimentateur. Il ne fait pas sens pour le patient comme le dirait Rosenfield (1992). Si le patient ne saisit pas, par défaut de valeur sociale commune, le côté dérangent de la proposition du clinicien, il n'y a aucune raison pour qu'il s'y oppose.

Si le résultat cognitif est le même, à savoir une adhérence à la consigne, l'interprétation sociologique est clairement distincte et apporte de nouveaux éclairages à la compréhension des modes d'adaptation des patients MA à leur environnement.

De plus, selon l'approche écologique de la perception, Gibson (1979) avance l'idée selon laquelle l'objet n'existe pas *a priori*. C'est son utilisation, permise par l'environnement, qui existe. La simple vue d'un objet nous préparerait ainsi à l'action qui est offerte par les propriétés physiques du dit objet. C'est ce qu'il entend par le concept d'affordance.

Cette position n'est pas étrangère à la notion de « pôles d'action » introduite par Merleau-Ponty (1945), pour qui l'utilisation des objets est fournie par les informations perceptives qui en émanent : « *L'établi, les ciseaux, les morceaux de cuir se présentent au sujet comme des pôles d'action, ils définissent par leurs valeurs combinées une certaine situation et une situation ouverte, qui appelle un certain mode de résolution, un certain travail* » (p. 123).

Transposée à notre problématique de l'interaction sociale, nous pouvons proposer l'idée selon laquelle aucun matériel n'est social par définition. Les tâches de FC, par exemple, n'ont de social que nos propres conceptions théoriques, au même titre que toute autre tâche neuropsychologique.

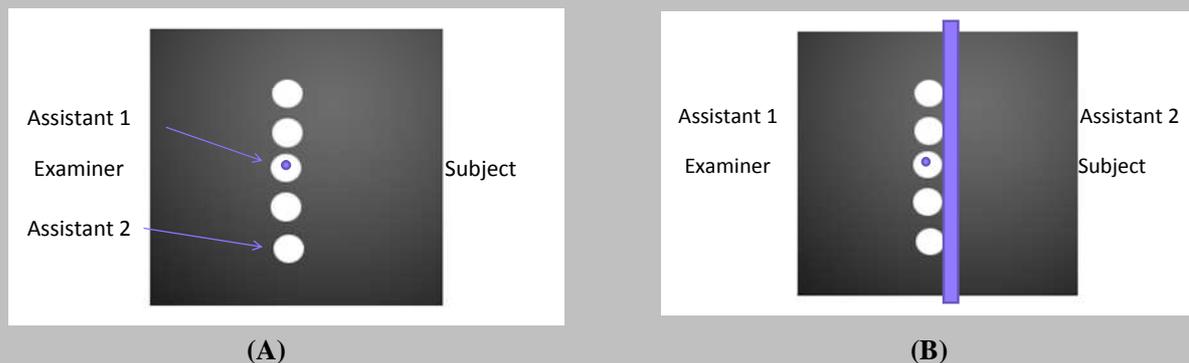
Autrement dit, si le matériel n'est pas social *a priori*, c'est l'environnement, la présence de l'autre et la confrontation à ces attentes et modes de pensées qui confère le caractère social à la tâche. Dans cette perspective, la proposition d'une tâche dynamique de mentalisation dans laquelle l'interaction avec l'expérimentateur joue un rôle central semble être plus adaptée à notre dessein (cf. Encart 3, p. 225, pour la description de l'étude princeps ayant proposée la tâche de TdE dynamique).

ENCART 3. The frontal lobes are necessary for Theory of Mind » (Stuss et al., 2001).

Dans cette étude, Stuss et al. (2001) introduisent une tâche de TdE dynamique nécessitant une interaction du patient avec un expérimentateur et des compères. Les auteurs ont proposé à 32 patients ayant des lésions frontales focales ou postérieures, une tâche de « prise de perspective visuelle » (trouver le bon verre sous lequel un objet a été caché). Cette tâche se déroulait selon deux conditions :

❖ **Une condition « classique » :**

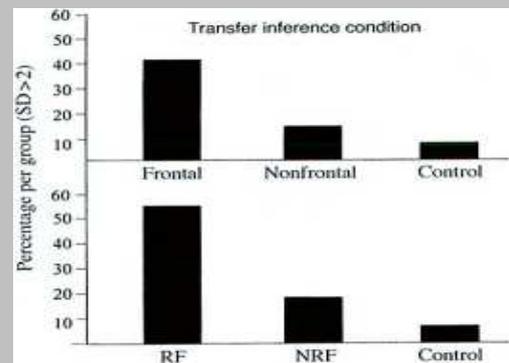
▪ **Procédure:** Comme le montre les deux figures ci dessous, les patients devaient retrouver l'emplacement d'un objet caché, en s'appuyant sur l'aide de l'un des deux compères placés tantôt de part et d'autre de l'examineur avec des lunettes obstruant la vue ou des lunettes permettant celle-ci (A) ou de chaque côté du bureau (B). Le principe de cette épreuve est d'adopter la perspective du compère qui a le bon point de vue (qui connaît la bonne réponse).



▪ **Résultats & Conclusions:**

Si l'on considère la localisation cérébrale selon un gradient antéro-postérieur, ce sont les patients frontaux focaux qui commettent significativement le plus d'erreurs (42%) par rapport aux patients avec des lésions postérieures (15%), non significativement différents des sujets contrôles (7%)

→ 1^{ère} conclusion : c'est bien une lésion frontale, essentiellement droite, qui engendre spécifiquement des déficits de TdE



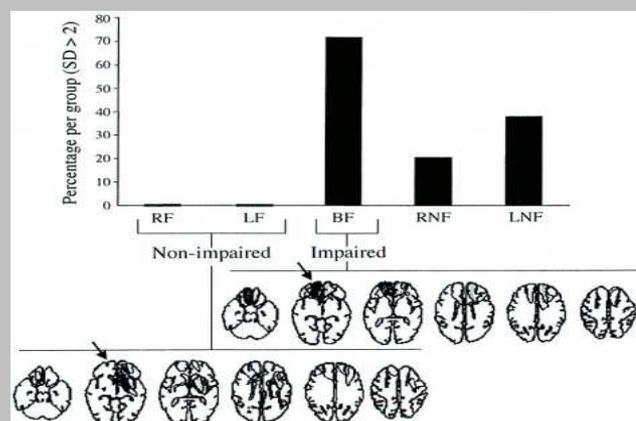
❖ **Condition « tromperie » :**

▪ **Procédure :** Un seul compère est gardé. Il est placé à côté de l'expérimentateur et pointe systématiquement la mauvaise réponse.

▪ **Résultats & Conclusions:**

Seuls les patients avec une lésion bilatérale sont significativement déficitaires dans la détection de l'état mental de tromperie chez le compère (71%). Ils continuent à suivre les instructions de ce dernier pour trouver l'endroit sous lequel l'objet est caché.

→ 2^{ème} conclusion : Il existe une implication particulière des régions ventro-médianes droites dans la détection de la situation de tromperie (régions indispensables à la régulation du comportement social en interaction)



9.4.3. De la production de récits en neuropsychologie :

Les différents travaux que nous avons évoqués, tant au niveau de la première partie de ce travail que pour cette seconde section confèrent au langage une place centrale.

Nous avons déjà insisté, dans la première partie de ce travail, sur l'importance du langage comme « échafaudage » structurant la construction et le développement d'un raisonnement réflexif sur les désirs et les croyances, les siens propres et ceux des autres (cf. notamment Lockel & Scheinder, 2007 ; Papaleontiou-Louca, 2008).

De plus, les travaux en sociologie, notamment, font du langage un médiateur privilégié de l'interaction sociale. Comme le rappellent Kraus et Fussell (1996), les capacités de communication sont basées sur une tendance préservée à adopter un rôle social. Nous en voulons pour preuve l'affirmation suivante « *taking the attitude of the other' constitutes an integral, basic, and thoroughly intuitively mastered component of communication under [a variety of] institutional and situational conditions....It constitutes the most pervasive and most genuinely social aspect of our general communicative competence...* » (Rommetveit, 1974 ; cité par Kraus & Fussell, 1996).

Enfin, comme nous l'avons précédemment développé, la conception dramaturgique de l'interaction introduite par Goffman (1956) rapproche explicitement la situation d'interaction au déroulement d'un récit.

Le concept de récit a ceci d'intéressant qu'il permet d'appréhender la capacité des sujets à mettre en histoire des expériences de vie et à se présenter, grâce au langage³⁸, comme étant l'auteur de cette histoire (Sabouraud, 1995).

Dans cette perspective, l'auteur considère que les aspects sociaux constituent une phase importante du processus de construction d'une personne. Autrement dit, la capacité de créer des personnages dans un échange et de s'attribuer un rôle et une fonction sociale selon les contraintes de la situation d'interaction, constitue une capacité constitutive de la personne.

Nous pouvons dès lors nous interroger sur la capacité des patients neuropsychologiques à camper un rôle, à être personnage d'une histoire et plus globalement à en jouer pour adopter de nouveaux rôles.

Il est important, à ce niveau, de rappeler que Sabouraud (1995) a proposé une

³⁸ Dans la compréhension de l'auteur, le langage n'est pas un considéré «*comme simple véhicule de communication mais comme système de médiation* » (Sabouraud, 1995, p. 342).

explication alternative du syndrome de dépendance à l'environnement en considérant les comportements d'imitation et d'utilisation dans leur dimension sociale comme une expression d'une dépendance à un ordre établi, aux rôles sociaux dictés par la situation d'interaction sociale.

Rejoignant les propositions de Mead (1934) et de Goffman (1956) et les appliquant au domaine de la neuropsychologie clinique, Sabouraud (1995) propose l'interprétation alternative suivante des phénomènes d'adhérence comportementale: « *Les patients tiennent le rôle qui leur est attribué par un événement de groupe ; ils sont docilement entraînés dans la scène prévue à leur intention sans s'étonner des événements inattendus [...]. Il y a dans tout cela de l'acteur qui aurait perdu tout droit d'auteur, dans une relation de pouvoir complètement inégale entre ceux qui dirigent et l'exécutant qui joue. Il y a en même temps une irrésistible emprise de « ce qui se fait », sans distanciation ou discussion possibles.* » (p. 510)

Si l'adhérence comportementale est envisagée comme l'expression d'une contrainte liée aux rôles sociaux, peut-on proposer une compréhension analogue de l'adhérence cognitive ? Et si tel était le cas, les tâches usuellement utilisées (résolution de problèmes insolubles et tâches de scripts avec des intrus) sont-ils les plus aptes à valider cette conception ?

En effet, une considération méthodologique est importante à évoquer à ce niveau : celle de la validité écologique et méthodologique de ces épreuves. Au delà des aspects à la fois infantilissants et angoissants des problèmes arithmétiques, cette tâche est assez éloignée des préoccupations quotidiennes des patients. De plus, la difficulté avec les deux épreuves utilisées jusque là pour étudier l'adhérence cognitive c'est qu'aucune autre réponse n'est possible que celle provoquée par le matériel (Besnard, 2009). En effet, les alternatives d'erreurs ne sont pas aussi importantes que lors d'interactions réelles. C'est en ce sens que Sabouraud (1995) propose d'utiliser d'autres types de matériels pour étudier l'adhérence cognitive, notamment la construction de récits à partir de thématiques ou d'un groupe de mots proposés par l'expérimentateur.

Comme le rappelle Peter-Favre (2002), la production des récits est un domaine d'étude florissant en neuropsychologie, qui comporte une validité écologique indéniable puisqu'il permet l'étude de la communication en situation naturelle.

Qu'est ce qu'un récit ? Et quel intérêt présent-t-il dans notre étude ?

Le récit peut être défini comme une forme discursive se caractérisant par une organisation interne particulière basée sur trois points importants :

- la présence d'une **intrigue** (Ducrot, Schaeffer, & Abrioux, 1999), c'est à dire d'une série d'épisodes permettant le changement d'états et l'évolution de l'histoire ;
- l'organisation du récit autour d'une structure séquentielle stéréotypée (Fayol, 1985) du type : **Exposition** (présentation des personnages, du lieu et du temps) puis **Thème** (exposant les événements et les buts des personnages) ; **Intrigue** (ou l'ensemble des épisodes) et la **Résolution** (dénouement de l'histoire) ;
- la confrontation de différents **points de vue** définis comme étant la façon dont les événements sont perçus et donc rapportés différemment par chacun des protagonistes (Barthes, 1966).

Cette notion de point de vue est importante car, comme le rappelle Fayol (1985), elle conditionne notre compréhension du texte. Disposer d'un point de vue sur l'histoire permet d'en avoir une représentation mentale et de s'approprier ce récit pour pouvoir le raconter ensuite. L'intérêt des travaux en neuropsychologie pour ce type de matériel réside dans le fait que si la compréhension d'un récit implique des capacités de représentation selon un point de vue particulier, la production d'un récit nécessite quant à elle des capacités de décentration pour pouvoir s'extraire de la situation contextuelle et avoir un discours narratif en extériorité (Peter-Favre, 2002).

Ce constat est d'autant plus vrai dans certaines formes particulières de récits, comme la bande dessinée, qui amène le lecteur à se glisser dans la peau d'un personnage et à utiliser le « je » (Masson, 1985). La bande dessinée permet aussi de changer de perspective en fonction des personnages présents. Comme le précise Barthes (1966), adopter le point de vue d'un personnage (A) exige de se mettre à sa place le temps du récit, d'inhiber toutes les connaissances qui sont issues des perspectives du personnage (B) ou (C). Le personnage (A) ne sait que ce que son point de vue lui permet de voir.

Si on lie les apports de la psychologie cognitive sur les productions de récits avec les propositions sociologiques de Mead (1934) et Goffman (1956) ainsi que les interprétations alternatives de l'adhérence proposée par Sabouraud (1995), l'utilisation de ce matériel en neuropsychologie prend tout son sens. Représentation, décentration, représentation selon un autre point de vue et inhibition de perspectives constituent autant de capacités primordiales à développer dans toute situation d'interaction sociale.

D'ailleurs, des travaux précédents, au sein de notre équipe ont montré l'utilité de la bande dessinée dans la compréhension de certaines perturbations présentées par des patients frontaux (Le Guen, 2002, cf. Encart 4, p. 230, pour la présentation de cette étude).

Bien, que l'intérêt des chercheurs s'est essentiellement focalisé sur la pathologie frontale à cause de l'implication du lobe frontal dans la compréhension de la pragmatique mais aussi dans l'organisation du discours (Peter-Favre, 2002), il semble intéressant d'étudier cette compétence dans le domaine du vieillissement.

Qu'en est-il en effet, de la capacité des patients MA « *à se faire acteur dans une histoire* » (Sabouraud, 1995, p. 507) ?

**ENCART 4. Points de vue & production de récits chez les patients frontaux
Etude de Le Guen (2002).**

▪ **Procédure** : Une bande dessinée (représentée ci-dessous) est présentée à des patients frontaux. Elle met en scène deux personnages différents (un gendarme et un voleur). La tâche des patients consistait à :

- remettre les images en ordre pour raconter une histoire cohérente du point de vue extérieur du narrateur (condition d'évaluation de la compréhension du récit) ;
- puis à raconter l'histoire alternativement du point de vue de chacun des deux personnages (condition appréciation des capacités de décentration en production de récits).



- **Résultats** : Les résultats rapportent une dissociation entre la compréhension et la production du récit :
 - 3 patients étaient incapables de raconter l'histoire tout en maintenant les deux points de vue ;
 - 3 patients produisaient des récits corrects tout en étant incapables de maintenir les points de vue.
- **Conclusions** : Ces résultats préliminaires permettent de souligner l'efficacité de ce matériel dans la compréhension des difficultés pragmatiques chez les patients frontaux. Ils permettent par ailleurs de souligner l'existence de difficultés de changement de perspective chez les patients frontaux, également rapportées par plusieurs autres chercheurs (pour une revue cf. Peter-Favre, 2002)

9.4.4. Approche comportementaliste de la TdE :

Villatte, Monestès, McHugh, et Freixa i Baqué (2009) proposent une nouvelle approche de la TdE basée non pas sur les modèles cognitivistes de traitement de l'information mais sur la Théorie des Cadres Relationnels (TCR) de Barnes-Holmes et al. (2004) qui constitue une approche fonctionnelle du langage et de la cognition dont le but principal est d'analyser les activités langagières en se basant sur un principe important : **le mécanisme de dérivation**.

Ce mécanisme se base sur une idée ancienne³⁹ selon laquelle il existerait des relations apprises directement dans l'enseignement comme par exemple : le mot « chien » est équivalent au son /ʃɛ̃/ ou que le mot chien est en relation symétrique avec l'image d'un chien. Par contre, l'apprenant doit réaliser par dérivation une relation entre le son /ʃɛ̃/ et l'image du chien⁴⁰.

Comment cette approche d'analyse du langage peut-elle s'avérer utile pour la compréhension d'une activité de TdE ?

Comme dans le cadre de l'approche cognitiviste, Barnes-Holmes et al. (2004) considèrent que la capacité d'attribution d'états mentaux repose sur les habiletés de prise de perspective. Si ce postulat de départ n'est pas original en soi, l'originalité repose en fait sur l'analyse proposée de ces points de vue.

Les auteurs considèrent que trois cadres déictiques⁴¹ sont au cœur de la capacité à adopter un point de vue et à en changer. Dans toute situation relationnelle, la communication est possible si l'on partage trois perspectives différentes :

- **une perspective interpersonnelle** : **Je** (ce que je sais/vois) vs **Vous** (ce que vous savez/voyez) ;
- **une perspective spatiale** : "**Ici** (ce qui se passe ici) vs **Là bas** (ce qui se déroule là bas) ;
- et **une perspective temporelle** : **Maintenant** (les événements qui se déroulent maintenant) vs **Tout A l'heure** (les épisodes passés).

Selon cette approche, la capacité de prise de perspective émergerait tout au long d'une

³⁹ En effet, cette position n'est pas sans rappeler le syllogisme d'Aristote dont l'exemple le plus éloquent c'est les grecs, qui étant des hommes, sont mortels.

⁴⁰ D'autres relations que la symétrie sont envisageables (relations d'opposition, de hiérarchie, de comparaison).

⁴¹ Un cadre déictique renvoie à la situation de communication, aux pronoms et autres références qui ne peuvent être compris que si l'on participe à cette communication.

situation d'interaction sociale, qui peut être narrée et rapportée sur la base de ces trois cadres déictiques. Si l'on repense à nos situations d'interaction, elles peuvent toutes être rapportées en répondant à des questions du type: « *Vous étiez avec qui ?* » ; « *Où s'est passée l'interaction ?* » ; « *Qu'avez-vous fait à ce moment là et qu'est ce que vous êtes en train de faire maintenant ?* » (Villatte et al., 2009).

Dès lors, la compréhension d'une situation de FC comme celle de Sally et Ann (Baron-Cohen et al., 1985), présentée précédemment dans ce travail (cf. Chapitre III, § 3.3.3.) peut supporter une interprétation en fonction des habiletés de prise de perspective centrale dans la TCR (Barnes-Holmes et al., 2004). Ainsi, le contrôle de la bonne réponse émanerait de la combinaison des trois cadres. Par exemple, nous pouvons interpréter les mauvaises réponses par un défaut du cadre **Je-Vous** (*ce que je vois du déplacement de la bille n'est pas perçu par vous*) ; ou indirectement en se référant au cadre **Maintenant-Tout à l'heure** (*j'ai vu le déplacement tout à l'heure donc je connais maintenant le bon emplacement*); comme il est possible de convoquer le cadre **Ici-Là bas** (*avant la bille était dans la boîte -là bas- alors que maintenant elle est ici -dans le panier-*).

Pour comprendre et prédire une action sur la base d'une croyance fautive, il faut être capable de convoquer les trois cadres déictiques, mais il faut surtout mettre en jeu une flexibilité relationnelle entre ces cadres qui se recoupent.

En synthèse, la diversité des approches présentées précédemment met en exergue l'importance de développer des approches alternatives à l'explication cognitive de la TdE. Remettre l'interaction et la communication au centre des difficultés sociales des patients permettrait une explication écologique et compréhensive des difficultés présentées.

Maintenant que ces jalons sont posés, un dernier point théorique nous semble important à décliner : celui de l'importance d'une telle lecture alternative dans le domaine du vieillissement cognitif, et plus particulièrement celui de la MA.

9.4.2. Qu'en est-il dans le vieillissement ?

Une lecture attentive des travaux, concepts et problématiques précédemment cités montre aisément la prégnance de la pathologie frontale comme étiologie privilégiée des études sur les problématiques d'adhérences cognitive et comportementale. Cette importance

semble s'expliquer sûrement par le rôle important des lobes frontaux dans les capacités d'interaction sociale (Le Gall et al., 2006), dans les problématiques d'identité et de cognition sociale (Le Gall et al., 2009).

La question semble dès lors intéressante à poser : *qu'est ce qui justifie de s'y intéresser dans le domaine de la MA ?*

La première raison d'une telle entreprise réside sans doute dans les difficultés semblables qui peuvent être retrouvées dans les deux pathologies, tels que le délabrement de l'identité et du « Self » (Gil, 2007) ainsi que les troubles exécutifs cognitifs et comportementaux (Godefroy & le GREFEX, 2008 ; Narme et al., 2012).

De plus, même s'il existe peu de travaux évaluant les aspects d'adhérence cognitive dans le cadre du vieillissement normal et pathologique, il n'en demeure pas moins vrai que des études menées au moyen des tâches de scripts et de résolution de problèmes arithmétiques peuvent être évoquées à ce niveau pour justifier notre étude auprès de patients MA. En effet, Allain et al. (2008) ont montré, dans le cadre du vieillissement, une dissociation similaire à celle déjà présentée auprès des patients frontaux. En effet, les auteurs ont comparé les performances de 26 patients MA à celles de 31 CS appariés sur un ensemble de tâches d'ordonnancement de scripts, incluant ou non des actions-intrus. Les résultats ont permis de mettre en évidence des difficultés de séquences chez les CS, qui commettent des erreurs d'ordonnancement des actions composant certains scripts, mais ne présentent pas de problèmes d'adhérence aux actions-intrus. Les patients MA, quant eux, en plus de présenter des difficultés de séquence significativement plus importantes que leurs CS, présentent des comportements d'adhérence cognitive. Certains patients utilisent les intrus en les justifiant, ce qui rappelle le comportement de certains patients frontaux.

En ce qui concerne, les études de résolution de problèmes arithmétiques, nous avons retrouvé peu de travaux dans le domaine du vieillissement, et plus particulièrement dans le cadre de la MA. L'étude de la résolution des problèmes arithmétiques dans le vieillissement normal (voir par exemple Allain, Kauffmann, Dubas, Berrut, & Le Gall, 2007) confirme les résultats obtenus avec des tâches de séquenciation de scripts. Les auteurs mettent en évidence un effet marqué de la complexité des énoncés chez les participants âgés. Comparativement à des participants plus jeunes, les sujets âgés sains sont en difficulté pour les niveaux les plus complexes de résolution de problèmes. Par contre, aucun effet de l'âge n'a été démontré quant à la résolution de problèmes insolubles.

Ces études permettent ainsi de conclure à l'existence d'une dissociation entre le vieillissement normal et la MA. Si le premier s'accompagne d'un dysfonctionnement du système dorso-latéral, sensible à la complexité des problèmes arithmétiques et à la difficultés des tâches de type scripts, la MA fragilise, en plus, les régions frontales ventro-médianes expliquant la difficulté de certains patients MA à inhiber l'utilisation des actions intrus (Allain et al., 2008).

La dernière raison importante qui légitime cet intérêt nous est fournie par Sabouraud (1995) à travers l'idée d'une atteinte sociologique spécifique dans les démences⁴² en plus des difficultés cognitives et techniques. L'auteur suggère que « *le dément ne traite plus ses partenaires comme des personnes différenciées : il rappelle encore sa présence physique mais n'affirme plus sa singularité* » (Sabouraud, 1995, p. 489).

En effet, si l'on adopte le point de vue sociologique défendu dans ce chapitre par différents auteurs, il semble cohérent de considérer que la personnalité, le « Self », l'identité, le statut social d'un individu se créé dans la relation à l'autre, et à travers la poursuite des différents rôles sociaux qui nous sont attribués. La suggestion d'un ébranlement de ce « Self » dans le vieillissement, et plus particulièrement dans les démences dégénératives, suscite l'intérêt. Le relâchement des contraintes sociales et la perte de certains rôles sociaux ne peut être étrangère à cet ébranlement.

9.5. Synthèse et perspectives :

L'objectif affiché de cette section était de dépasser les résultats divergents retrouvés dans la première partie de ce travail et menés à partir de tâches papier-crayon qui paraissent trop artificielles pour réussir à simuler efficacement les relations sociales des patients MA.

En effet, que testent vraiment les épreuves précédemment utilisées de TdE ? Comment expliquer la mise en lumière de déficits du « Self-awareness » (certains aspects de métamémoire et de la représentation de l'autre) alors que l'habitus social des patients semble préservé ? Quelles sont les explications sociocognitives ou sociologiques de l'incapacité de se détacher du contexte de l'interaction avec l'expérimentateur ?

⁴² La proposition de Sabouraud (1995) ne fait pas référence spécifiquement à la MA. La démence dans cette approche nosographique se rapporte aux pathologies neurologiques associant des atteintes de 3 plans différents : le plan technique (*e.g.* : manipulation d'objets), le plan logique (*e.g.* : la mémoire) et le plan éthique (*e.g.* : celui des relations humaines). Un dément devient alors incapable de créer une histoire avec la cohérence nécessaire, de se raconter sa biographie avec la spécificité requise, et de se poser dans l'interaction comme individu singulier.

Les apports de la sociologie et de l'analyse du langage nous offrent des cadres théoriques intéressants pour avoir une compréhension alternative des difficultés d'interaction sociale décrites dans la MA.

Nous nous attèlerons dans la partie expérimentale suivante à proposer certaines hypothèses alternatives en faveur d'une exploration différente des déficits de cognition sociale au moyen de l'opérationnalisation de la situation d'interaction sociale.

« Everything should be made as simple as possible, but not simpler »
Einstein

Chapitre X: Etude de la prise de perspective sociale dans la MA :

10.1. Introduction :

L'objectif du présent chapitre est d'étudier expérimentalement l'interaction sociale dans le domaine du vieillissement normal et pathologique. Les capacités de représentation de soi, de prise de perspective et de changement de point de vue seront étudiées.

Après un bref rappel du cadre théorique et des postulats généraux qui en découlent, nous nous proposons de décrire le nouveau paradigme expérimental qui va servir à opérationnaliser le concept d'interaction sociale en neuropsychologie.

La deuxième grande section de ce chapitre sera, dédiée à la présentation des résultats obtenus auprès de trois groupes de participants : des patients MA, des patients présentant un *Mild Cognitive Impairment* (MCI) et des sujets âgés sains (CS).

Nous nous proposerons, pour finir, de discuter ces résultats à la lumière du cadre théorique de référence.

10.2. Rappels théoriques & critiques :

L'objectif de ce travail expérimental est double : (1) il s'agit tout d'abord d'étudier, en neuropsychologie, la situation d'interaction sociale en analysant les performances des patients comme les produits d'un contexte d'interaction particulier entre deux protagonistes ; (2) il est important ensuite d'interroger la capacité des patients à jouer un rôle social prédéfini dans cette interaction.

- (1) Pour répondre à notre premier objectif, et conformément aux recommandations de Besnard et al. (2011) et Le Gall et al. (2012), nous mettons en place une méthodologie innovante pour l'étude de ce qui est appelé communément la TdE.
 - i. Si la présence de l'autre a un effet sur nos comportements et performances, comme le laissent présager les travaux que nous avons rapportés dans le

domaine de la sociologie et de la psychologie sociale, alors nous nous attèlerons à étudier les comportements sociaux des patients en situation d'interaction, en prenant en compte l'examineur comme partie prenante de ces comportements. Pour ce faire une situation sociale de prise de perspective visuelle (inspirée de la méthodologie proposée par Stuss et al., 2001, cf. Encart 3, p. 225) sera proposée. L'objectif est ici d'apprécier les capacités d'acquisition et de transfert d'un savoir perceptif acquis à un moment particulier de l'examen à d'autres circonstances. Le transfert de ces capacités se fera en interaction continue avec l'examineur et deux autres compères.

- ii. De plus, les éclairages, résumés par Guéguen (2010), sur la relation soignant-soigné comme une parfaite illustration de la soumission à l'autorité au quotidien, nous amènent à reconsidérer certaines performances présentées par nos patients. La dernière condition de la tâche de TdE dynamique, dite de « tromperie », sera ainsi l'occasion de vérifier ce postulat social. L'objectif de ce temps d'évaluation sera d'étudier les capacités des patients à contredire les réponses erronées, fournies par le compère. Seront-ils en mesure de s'opposer aux propositions du complice qui veut les tromper ? Présenteront-ils un comportement verbal et/ou moteur permettant de comprendre leurs performances ?
- iii. Enfin, l'intérêt de cette tâche dynamique est d'essayer d'apporter une réponse à la contradiction relevée dans notre revue de littérature entre l'interprétation sociocognitive de l'adhérence à la consigne, proposée par Havet-Thomassin et al. (2007), et la contestation apportée par Besnard (2009). Pour rappel, la première étude a retrouvé des liens corrélationnels entre l'incapacité de contester les propositions aberrantes de l'examineur (tant pour les tâches de résolution de problèmes que pour celles d'arrangement de scripts avec des intrus) et l'échec à des épreuves de TdE affective et cognitive. Ce résultat a permis aux auteurs de proposer un lien de causalité entre l'adhérence cognitive et le déficit d'intentionnalité. Pour sa part, Besnard (2009) n'a pas pu mettre en évidence de lien statistique entre les comportements d'utilisation et d'imitation (adhérence comportementale) et les mêmes épreuves de TdE que celles utilisées par Havet-Thomassin et al. (2007). Pour Besnard et al. (2011), l'explication alternative est de nature sociologique. Les auteurs évoquent les spécificités hiérarchiques de la situation d'interaction patient-clinicien, qui ne permet pas au patient de

s'opposer. Nous proposerons donc, en plus de notre épreuve de TdE dynamique, les tests classiques utilisés en neuropsychologie clinique pour apprécier la cognition sociale, afin de rechercher d'éventuels liens entre les deux catégories de tâches.

- (2) Pour répondre à notre deuxième objectif, nous avons inclus une tâche de production de récits à partir d'une bande dessinée qui implique la production de trois récits selon trois points de vue différents (Barthes, 1966) : un point de vue extérieur (celui du narrateur) et un point de vue acteur ou de personnage avec deux conditions, un personnage A puis un personnage B.

Cette tâche présente le triple avantage de pouvoir à la fois étudier les compétences de prise et de changement de perspectives, d'amener le participant à être « l'auteur de cette histoire » (Sabouraud, 1995), mais aussi de pouvoir être interprétée comme une tâche d'adhérence cognitive :

- i. En ce qui concerne les compétences de compréhension et de production de récit, beaucoup de chercheurs, en psychologie cognitive notamment, s'accordent à considérer que ces compétences passent par une aptitude préservée à adopter un point de vue particulier sur l'histoire qui est proposée (Barthes, 1966 ; Fayol, 1985 ; Peter-Favre, 2002). Or, les apports de la psychologie sociale (cf. Kraus & Fussell, 1996 ; Davis et al., 1996 ; Ruby, 2002) rappellent l'omniprésence du biais égocentrique dans la construction d'un point de vue particulier. Si cette hypothèse est vraie, on s'attend à ce que les patients MA soient incapables de rapporter des perspectives différentes d'une même histoire. Leur construction serait en effet fortement perturbée par leurs propres connaissances et ils seraient ainsi en difficulté pour démêler les connaissances que peuvent avoir chacun des personnages sur la même situation.
- ii. En plus des capacités de prise de perspectives selon différents personnages, il sera demandé au participant d'avoir un avis propre sur l'histoire qui est racontée, d'en être en quelque sorte l'auteur. Nous avons déjà explicitée la compréhension que fait Sabouraud (1995) de la situation de démence comme une impossibilité de présence au monde en tant qu'être singulier. Notre dessein ici sera d'amener les patients notamment à s'imposer dans l'histoire et à proposer une fin à celle-ci.

- iii. Conformément aux propositions de Sabouraud (1995) et aux critiques apportées par Besnard (2009) aux tâches contraignantes d'adhérence cognitive utilisées jusque là, nous incluons dans cette tâche de récit une condition d'adhérence à une fin proposée par l'expérimentateur. La littérature sociologique (Mead, 1934 ; Goffman, 1956) et neuropsychologique (Le Gall et al., 2012) laisse présager l'existence d'une grande soumission des patients en situation d'examen clinique au statut de l'expérimentateur et au rôle social qu'ils pensent avoir (*i.e.* : la soumission). Cette condition sera l'occasion de vérifier expérimentalement ces prédictions.
- iv. Enfin, nous essayerons de comprendre les mécanismes explicatifs d'une éventuelle adhérence aux propositions de l'expérimentateur. Il nous semble que deux types d'hypothèses peuvent être avancés ici :
 - a. soit l'on considère l'acceptation de l'aberrant comme une manière de répondre socialement au problème posé par l'expérimentateur. Par manque d'alternatives, les patients MA devraient se rallier à la proposition de l'expérimentateur puisqu'ils n'ont pas d'autre proposition à y opposer.
 - b. soit l'on avance l'idée que la proposition faite ne constitue pas un problème pour ces patients, qu'elle ne fait pas sens pour eux (Rosenfield, 1992). Si le patient ne saisit pas le côté dérangeant de la proposition du clinicien, il n'y a aucune raison pour qu'il s'y oppose.

En résumé, cette interprétation nouvelle des troubles de l'interaction sociale chez les patients MA reste à discuter. La confrontation de ces prédictions à un matériel expérimental devrait permettre d'ouvrir des perspectives alternatives pour la compréhension des spécificités de l'interaction sociale dans la MA.

10.3. Méthodologie :

10.3.1. Matériel & procédure expérimentale:

- **Tâche de TdE dynamique (Stuss et al., 2001) :**

Pour étudier la capacité de prise de perspective visuelle, nous avons adaptés la tâche

proposée par Stuss et al. (2001, cf. Encart 3, p. 225) à des patients frontaux et par Freedman et al. (2013) à des patients présentant une MA⁴³ ou une DFT.

L'objectif poursuivi était d'étudier la capacité d'un participant à inférer une expérience visuelle à autrui et à distinguer les connaissances acquises de son propre point de vue de celui d'un autre protagoniste. C'est en ce sens que la tâche constituait une bonne modélisation de ce que l'on entend par le concept de TdE. Cette tâche avait ceci d'intéressant qu'elle permettait l'étude de l'interaction *on-line* entre plusieurs protagonistes, situation plus proche de nos interactions quotidiennes (de Viegnemont, 2006).

Le matériel utilisé était composé d'un cadre en bois comportant un rideau (cf. Annexe 3, p. 323, pour une illustration du matériel utilisé). Ce cadre, placé sur un bureau, permettait de séparer l'expérimentateur du participant assis de l'autre côté du bureau. Quatre gobelets étaient disposés derrière le rideau. L'expérimentateur cachait une balle sous l'un des gobelets et demandait au participant d'indiquer, selon lui, le bon emplacement sous lequel était cachée la balle. Le participant avait à sa disposition les indications de deux compères qui proposaient chacun une réponse. Cette tâche se déroulait selon quatre conditions différentes :

- La première condition était une condition de « *familiarisation* » : le participant disposait de six essais pour retrouver la balle cachée sous l'un des quatre gobelets. Il devait porter alternativement deux paires de lunettes, l'une opaque ne lui permettant pas de voir où l'examineur cache l'objet. La seconde permettait d'assister à la scène. Le rideau restait ouvert durant les six essais.

L'objectif de cette première condition était, non seulement de familiariser le participant avec le matériel et la consigne, mais surtout de lui faire acquérir une connaissance à partir d'une expérience visuelle sur les situations optimales permettant de retrouver correctement l'objet caché.

- La deuxième condition est une condition d'« *inférence directe* » : Deux compères se positionnaient de part et d'autre de l'expérimentateur. Ces deux assistants, qui allaient alterner le port des lunettes déjà manipulées par le participant, avaient le rôle de l'aider à trouver le bon emplacement. En effet, une fois les lunettes portées, le rideau était fermé empêchant ainsi le participant de voir où était disposée la balle. Les deux assistants devaient pointer chacun une réponse (celui qui avait vu le déplacement

⁴³ Pour rappel, les résultats de cette étude présentée Chapitre III (cf. Chapitre III, § 3.4.2., p. 86) montrent que les patients MA présentent spécifiquement des difficultés de prise de perspective visuelle, particulièrement en condition « transfert indirect ».

pointait la bonne réponse ; celui qui portait les lunettes opaques pointait l'une des mauvaises réponses possibles). Puis, il était demandé au participant de s'aider de l'une des deux réponses pour retrouver la balle. Quatre essais étaient prévus dans cette condition.

L'objectif de cette deuxième condition était d'amener le participant à utiliser l'expérience vécue lors de la première phase et de la transférer aux autres, pour inférer à l'un des deux compères la connaissance de la position exacte de la balle.

- La troisième condition est dite de « *transfert* » : les deux compères se plaçaient cette fois-ci, de part et d'autre du bureau (l'un restait à côté de l'expérimentateur, le deuxième se place à côté du participant, sans avoir recours cette fois aux lunettes). Une fois le rideau fermé et l'objet caché, chacun des assistants pointait un emplacement possible. Là aussi le patient disposait de quatre essais.

Le but de cette opération était d'étudier la compréhension qu'avaient les participants de la perspective visuelle et du changement des points de vue.

- Enfin la dernière condition est dite de « *déception* » : Un seul compère était conservé. Il se place, sans lunettes, du côté de l'expérimentateur. Celui-ci cachait un objet sous l'un des deux gobelets conservés. Le compère indiquait toujours la mauvaise réponse au sujet. Quatorze essais étaient prévus. Une règle d'arrêt fixée à cinq bonnes réponses consécutives était adoptée.

L'intérêt de cette condition était d'étudier la capacité du participant à comprendre que le compère essayait de le tromper et qu'il rejetait sa proposition sur la base de cette compréhension.

Contrairement à la version initiale (Stuss et al., 2001), cette tâche n'était ni chronométrée ni filmée dans l'objectif d'être au plus près des conditions quotidiennes d'interaction. La performance était exprimée en termes de pourcentage de bonnes réponses pour chaque condition.

▪ **Tâche de Récit :**

Nous avons étudié l'adhérence cognitive à l'aide d'une tâche de récit nécessitant d'adopter différents points de vue sur une même histoire. Celle-ci impliquait la compréhension d'un implicite. Contrairement à la proposition de Sabouraud (1995), nous avons préféré utiliser un support visuel qui aidait les patients MA et permettait de dépasser la pauvreté de leur discours ainsi que leurs difficultés d'organisation et de construction du

discours (Berrewaerts, Hupet, & Feyereisen, 2003).

La tâche se présentait sous forme de huit images ordonnées et racontant une histoire de vol de bijoux dans un musée. Le matériel utilisé était inspiré d'une bande dessinée en libre accès (Claret, 2005) et est proposé en Annexe 4, p. 324. Le déroulement de cette épreuve respectait quatre temps. Les consignes ainsi que la procédure sont explicitées en Annexe 5, p. 326:

- Au cours du premier temps, l'histoire était présentée au participant. Il lui était demandé ensuite de raconter l'histoire d'un point de vue extérieur (narrateur). Deux paramètres étaient pris en compte : la compréhension du récit et la compréhension d'un événement implicite (les voleurs qui se déguisaient en agents d'entretien pour quitter le musée avec les bijoux volés). Un récit était considéré comme compris s'il respectait la structure séquentielle stéréotypée suivante (Fayol, 1985) : l'**exposition** (présentation des personnages, du lieu et du temps), le **thème** (exposant les événements et les buts des personnages), l'**intrigue** (ou l'ensemble des épisodes) et la **résolution** (dénouement de l'histoire). Quelle que soit la qualité de la réponse donnée par le participant, l'histoire était correctement racontée par l'examineur. Si la compréhension s'avérait difficile, un ensemble de questions était posé pour consolider la mémorisation des éléments importants de l'histoire (cf. Annexe 5, p. 326).
- La deuxième condition nécessitait l'adoption d'une première perspective (celle d'un vigile). La consigne donnée au participant était d'adopter le point de vue du vigile pour raconter l'histoire telle que ce dernier était en train de la vivre. Si le sujet n'employait pas spontanément le pronom « je » ou toute autre marque d'appropriation du récit (*e.g.* « on », le discours direct, le dialogue avec le deuxième vigile, *etc.*), une seule intervention était admise, pendant laquelle l'expérimentateur rappelait au sujet la nécessité d'employer le « je ». L'objectif de cette condition était d'étudier la capacité du sujet à adopter spontanément la perspective d'un autre personnage et à la maintenir. Avant de passer à la deuxième perspective, il était rappelé au participant les éléments importants constitutifs de l'histoire.
- Dans la troisième condition nous appréhendons la capacité du participant à changer de point de vue pour adopter une seconde perspective, celle du voleur. La même procédure était suivie que pour la première perspective.

L'ensemble de cette passation était enregistrée sur un dictaphone. Nous avons ensuite retranscrit fidèlement le discours des participants. Une double cotation a été opérée. Le deuxième juge était naïf quant à l'étude et ses objectifs. Un accord inter-juge à 95% était nécessaire pour valider les cotations proposées. En l'absence de cet accord, une cotation commune était entreprise.

Dans les deux dernières conditions, nous nous intéressions à la capacité d'adoption et de maintien du point de vue demandé (Variables mesurées de nature nominale : le participant adopte ou pas la perspective ; changement ou non de point de vue). Nous avons par ailleurs, décomposé le récit en un ensemble de proposition. Une proposition dans ce travail correspondait à la plus petite unité de sens possible. Trois variables continues étaient par ailleurs incluses et concernaient le type de propositions fournies par les sujets (Le Guen, 2002) :

- Une proposition cohérente (C+) : correspondait à une proposition qui contenait une information disponible selon le point de vue du protagoniste désigné [exemple⁴⁴ : « *je joue aux cartes avec l'autre veilleur de nuit ..., oh tout d'un coup qu'est-ce qui se passe ? je vois deux gars là bas qui sont à regarder les bijoux...* »] ;
- Une proposition contaminée (C-) : qui faisait référence à des informations que le protagoniste ne pouvait pas connaître de son propre point de vue. Elles étaient contaminées par le point de vue d'un autre personnage. Nous avons par ailleurs comptabilisé dans cette catégorie toutes les phrases avortées, non compréhensibles dans le cours de l'histoire, les commentaires [exemple : « *J'en ai qui jouent de la musique dans les enfants moi* »] et les questions directes à l'expérimentateur [exemple : « *Elle est abracadabresque votre histoire...je ne pige pas...vous pouvez me la raconter vous ?* »] ;
- Une proposition élaborée (e) : était définie comme une proposition véhiculant une information interprétative de la part du sujet, qui paraissait peu plausible si l'on se réfèrait aux images proposées et qui contredisait ou altèrait le sens de l'histoire développé jusque là [exemple : « *ils se fichent de l'autre qui était à passer la tondeuse* »].

⁴⁴ Tous les exemples proposés ici sont issus de notre corpus d'histoires telles que racontées par nos patients MA.

Ces deux conditions semblent être du même niveau de difficulté. Le nombre de propositions (de tous genres C+, C-, e), fournies par les CS, ne diffèrent pas significativement entre la condition « perspective du vigile » et « perspective du voleur » ($U= 188$; $z = 1,4$; $p=.08$).

Nous proposons en Annexe 6 (p. 328) un exemple de discours fourni par Mme M.J., patiente MA, et la cotation adoptée pour ce récit.

- Enfin deux questions étaient posées aux participants : (1) la première permettait au participant de proposer une fin à l'histoire précédemment racontée. Nous demandions ainsi si les deux voleurs allaient quitter le musée sans se faire prendre. Quelle que soit la réponse du sujet, l'expérimentateur proposait une autre fin (condition contrebalancée soit plausible ; soit non plausible). L'objectif de cette condition était d'apprécier l'adhérence à la proposition de l'expérimentateur. Il y avait adhérence à chaque fois que le participant changeait de réponse entre la condition spontanée, où il lui était demandé si les voleurs allaient s'en sortir, et la condition de choix multiples, une fois qu'une fin lui était proposée (qu'elle soit plausible ou pas) [exemple: « *les gardiens récupèrent les bijoux* » puis « *oui c'est possible, je n'en sais trop rien, je ne la connais pas moi l'histoire, alors si vous le dites.* ». (2) Achaque fois que la fin proposée par l'examineur était peu plausible, une deuxième question était posée au participant pour justifier son acceptation ou son rejet de cette fin.

▪ **Autres évaluations classiques :**

Pour compléter cette évaluation, nous avons eu recours aux tâches de :

- ***TdE classiques utilisées lors de la première partie de ce travail de recherche*** : à savoir le test de fausses croyances (FC, TOM-15, Desgranges et al., 2012) ; le Eyes Face Test (EFT, Duval et al., 2009) et le Tom Test (Bon et al., 2009). L'objectif de ces tests était de vérifier l'existence de corrélations entre les évaluations classiques de la cognition sociale et celles que nous proposons dans cette partie pour l'appréhension de l'interaction sociale.
- ***FE*** : Toujours dans la logique de Miyake et al. (2000), nous avons exploré les quatre processus exécutifs suivant : l'inhibition au moyen du Test du Stroop, version GREFEX (Godefroy & le GREFEX, 2008) ; la flexibilité grâce au Plus-Minus Test (Miyake et al., 2000) ; la mise à jour au travers du

paradigme N-back (Miyake et al., 2000) et la double tâche de Baddeley (Godefroy & le GREFEX, 2008).

- **Les échelles globales** : précédemment présentées à savoir le MMSE (Folstein et al., 1975), la BREF (Dubois et al., 2000), la BEC-96 (Signoret et al., 1989).
- **Des épreuves neuropsychologiques de contrôle** : la GDS (Yesavage et al., 1982), l'échelle d'anxiété de Goldberg (Goldberg et al., 1988) et les épreuves de compréhension orale et écrite du BDAE (Mazaux & Orgogozo, 1981).

10.3.2. Population & critères d'inclusion :

Trois groupes de participants ont été inclus (n = 58) : 26 patients atteints de MA à un stade débutant (MMSE >20) et modéré (MMSE 18-20), 12 patients ayant reçu le diagnostic de *Mild Cognitive Impairment amnésique* (MCI) et 20 sujets âgés sains (CS) appariés aux patients MA en âge, sexe et niveau socioculturel (nombre d'années d'étude), et exempts de tout antécédent neurologique ou psychiatrique.

Les mêmes critères d'inclusion ont été utilisés pour les patients MA et les CS que lors de la première partie (cf. Chapitre V, § 5.3.4.). Les patients MCI devaient répondre aux critères d'inclusion proposés par Petersen et al. (2011), caractérisés essentiellement par la présence d'une plainte mnésique corroborée par des troubles objectifs de la mémoire épisodique, et ce, en l'absence de détérioration des capacités cognitives générales et, surtout, de retentissement des troubles sur les activités de vie quotidienne du patient. Ce diagnostic était posé par le neurologue référent du patient.

L'intérêt d'inclure, dans cette deuxième partie de thèse, le groupe de patients MCI comme un groupe contrôle clinique, était d'étudier le rôle d'éventuels mécanismes de compensation dans l'interaction sociale. En effet, les patients MCI, considérés comme présentant des déficits cognitifs caractéristique d'une phase pré-MA. Ce diagnostic d'attente nous permet, dès lors, de rechercher la mise en place de mécanismes compensatoires dans la MA, comparativement aux sujets MCI.

Tous les participants et/ou leurs familles ont signé un consentement éclairé avant de participer à cette étude, conformément aux principes de la déclaration d'Helsinki.

Le groupe de patients MA :

Ce groupe de sujets se composait de 26 patients (16 femmes, 10 hommes; âge moyen : 81,6 ans). Le niveau d'étude moyen était de 7,7 ans (écart-type : 2,3). Ils étaient tous droitiers.

Le groupe de patients MCI :

Ce groupe de sujets se composait de 12 patients (3 femmes, 9 hommes; âge moyen : 75,5 ans). Le niveau d'étude moyen était de 8,7 ans (écart-type : 1,2). Tous étaient droitiers.

Le groupe contrôle CS:

Le groupe contrôle, se composait de 20 sujets (11 femmes, 9 hommes; âge moyen : 79,5 ans). Le niveau d'étude moyen était de 6 ans (écart-type : 2). La dominance manuelle de tous les CS inclus était à droite.

Comparaison des groupes de sujets :

Comme le résume le Tableau XIV, nous avons cherché à savoir si les participants étaient appareillés concernant les données démographiques et neuropsychologiques. L'ANOVA non paramétrique de Kruskal-Wallis a été utilisée pour les comparaisons entre les trois groupes. Nous avons affinés ces résultats par des analyses 2 à 2 (Test U de Mann Whitney). En effet, pour certaines variables tel que l'âge ($H = 11,5$; $dll = 2$; $p = .003$), il nous semblait important que les patients MA et les participants CS soient non différents statistiquement ($U = 188,5$; $z = 1,6$; $p = .1$) alors que les deux groupes de patients MA et MCI par définition ne peuvent pas être appariés au niveau de l'âge ($U = 45,5$; $z = 3,5$; $p = .0005$).

Tableau XIV. Caractéristiques démographiques et neuropsychologiques des sujets inclus.

	Contrôles CS (n = 20)	Patients MA (n = 26)	Patients MCI (n = 12)	Valeur de P*	Comparaison 2 à 2 MA vs CS	Comparaison 2 à 2 MA vs MCI
Sexe						
Homme	9	10	9	-	.6***	.2***
Femme	11	16	3			
Age						
Moyenne (ET)	79,5 (6,8)	81,6 (6,1)	75,5 (5,5)	.003*	.1**	.0005**
Étendue	67-90	58-88	64-83			
Années d'étude						
Moyenne (ET)	8,6 (2)	7,7 (2,3)	8,7 (1,2)	.07*	.1**	.02**
Etendue	6-11	6-15	6-11			
MMSE						
Moyenne (ET)	29,6 (0,8)	21,9 (3)	23,8 (2,4)	<.00001*	<.00001**	.07**
Etendue	28-30	18-27	21-27			
BEC 96						
Moyenne (ET)	95,1 (1)	65,2 (16,7)	78,3 (6,7)	<.00001*	<.00001**	.02**
Etendue	93-96	35-89	69-89			
BREF						
Moyenne (ET)	17,6 (0,7)	10,6 (2,9)	14,1 (3,6)	<.00001*	<.00001**	.007**
Etendue	16-18	6-16	8-18			
GDS						
Moyenne (ET)	NP	2 (2,5)	2,1 (2,1)	-	-	.5**
Etendue		0-7	0-6			
Échelle Goldberg						
Moyenne (ET)	NP	1 (1,1)	1 (1,2)	-	-	.9**
Etendue		0-5	0-3			
BDAE						
Moyenne (ET)	NP	12,8 (1,8)	13,5 (2,1)	-	-	.3**
Etendue		10-15	10-15			

Notes : * = Anova de Kruskal-Wallis, ** = Test U de Mann-Whitney ; *** = Test du Chi Deux., ET = Ecart-Type, NP = Non Proposé

résultats significatifs à $p < .05$

Nous présentons, par ailleurs, les performances de nos trois groupes aux épreuves exécutives dans le Tableau XV. Mis à part l'indice de temps de flexibilité qui n'est pas discriminant entre les trois groupes ($H = 1,7$; $dll = 2$; $p = .42$), toutes les autres mesures permettent de distinguer les patients MA des patients MCI ($U = 134$; $z = ,67$; $p = .49$) et des sujets CS ($U = 199$; $z = 1,3$; $p = .18$).

Tableau XV. Synthèse des mesures exécutives chez les trois groupes de participants.

	Contrôles CS (n = 20)	Patients MA (n = 26)	Patients MCI (n = 12)	Valeur de P*	Comparaison 2 à 2 MA vs CS	Comparaison 2 à 2 MA vs MCI	Comparaison 2 à 2 CS vs MCI
Flexibilité (Plus-Minus Test)							
Tps moy.(ET)	14,4 (10,4)	34,3 (79,1)	17,2 (19)	.42*	.18**	.5**	.9**
Err moy. (ET)	0,2 (0,9)	1,5 (1,8)	2,5 (4,2)	.003*	.0009**	.6**	.11**
Inhibition (Stroop Test)							
Tps moy.(ET)	60,35 (47,6)	251 (182,1)	135,9 (112,9)	< .00001*	< .00001**	.07**	.04**
Err moy. (ET)	0,4 (0,8)	3,8 (4,1)	0,7 (1,4)	.003*	.002**	.02**	.92**
Mise à jour (N-back Test)							
Tps moy.(ET)	138,8 (58)	285,5 (79)	288,8 (169,3)	< .00001*	< .00001**	.82**	.003**
Err moy. (ET)	4 (3)	9,2 (2,1)	7,4 (4,3)	< .00001*	< .00001**	.08**	.01**
Double Tâche							
Mu moy.(ET)	-	84,2 (17,9)	88,6 (12,3)	-	-	.62**	-

Notes : * = Anova de Kruskal-Wallis, ** = Test U de Mann-Whitney ; Tps moy.= Temps moyen ; Err moy = Erreurs moyennes ; ET = Ecart-Type

résultats significatifs à p < .05

10.4. Hypothèses opérationnelles :

L'ensemble de ces données nous permet de formuler plusieurs prédictions quant aux capacités d'interactions des patients MA :

- (1) Conformément à la littérature disponible sur l'influence de la présence d'autrui sur ses propres capacités, et en prolongement des résultats de Freedman et al. (2013), nous nous attendons à ce que les patients MA échouent aux conditions d'inférence directe et de transfert par rapport à leurs CS, sans différence pour la tâche de familiarisation. Les patients MCI, n'ayant pas, par définition, de difficultés dans les activités de vie quotidienne, devraient présenter des performances comparables aux CS dans les deux conditions précédemment citées.
- (2) Nous nous attendons à répliquer les données acquises dans la pathologie frontale (Le Gall et al., 2001) et dans le cadre des travaux sur le vieillissement (Allain et al., 2007 ; 2008) en faveur d'une incapacité à contester les propositions du compère dans la condition de tromperie. Concrètement, il est attendu chez les patients MA comme chez les MCI,

une adhérence à la proposition du compère, contrairement aux CS qui devraient vite inférer à l'autre un état mental de tromperie.

- (3) La recherche de corrélations entre les performances des patients MA et MCI aux tâches classiques de TdE et à la tâche dynamique devrait nous aider à trancher entre les interprétations sociocognitive et sociologique présentes dans la littérature pour comprendre la situation d'interaction.
- (4) En lien avec les travaux sur la prise de perspective, nous nous attendons à retrouver des difficultés d'adoption de différents points de vue dans la tâche de récit. Concrètement, nous nous attendons à observer, chez les patients MA, plus de difficulté à comprendre l'histoire et plus particulièrement l'implicite. Les patients MCI devraient être indemnes de cette difficulté. De plus nous nous attendons à retrouver plus de proposition contaminées (C-) chez les patients MA comparativement aux deux autres groupes.
- (5) Les patients MA devraient être le seul groupe à présenter une difficulté pour proposer une fin. Conformément à l'interprétation que nous faisons de cette condition, les patients MCI tout comme les CS devraient être capables de proposer une fin, d'affirmer une singularité.
- (6) Les patients MA, enclins à la soumission à l'autorité « médicale », devraient être les seuls à adhérer aux propositions incohérentes de l'examineur.
- (7) En analysant les réponses et les remarques accompagnant les situations d'adhérence, nous nous proposons d'essayer de comprendre les mécanismes explicatifs de l'adhérence. S'agit-il d'une difficulté d'appropriation d'un problème social ou plutôt d'une difficulté de problématisation ? L'analyse de la capacité à rejeter les propositions improbables permettra de trancher entre ces deux possibilités.

10.5. Résultats :

(1) Exploration des capacités de prise de perspectives visuelles :

En ce qui concerne l'exploration des compétences de prise de perspectives visuelles grâce à la tâche de TdE dynamique, la comparaison entre les trois groupes est

significativement différente pour la condition **inférence directe** ($H = 12,3$; $dll = 2$; $p = .002$), comme pour celle de **transfert des connaissances** ($H = 16,7$; $dll = 2$; $p < .00001$). Aucune différence n'est observée en ce qui concerne la tâche contrôle de **familiarisation** ($H = ,36$; $dll = 2$; $p = .84$).

Comparés deux à deux, les performances des patients MA se distinguent significativement de celles des sujets CS pour l'ensemble des conditions considérées, excepté la condition contrôle de **familiarisation** ($U = 249$; $z = -,23$; $p = .82$). Aucune condition ne distingue les patients MA des participants MCI. Enfin, si l'on compare les performances des patients MCI à celles des sujets CS, la seule condition qui distingue significativement les deux groupes est celle du **transfert des connaissances** ($U = 47$; $z = -2$; $p = .04$). Le Tableau XVI résume ces résultats.

Tableau XVI. Synthèse des résultats (en %) obtenus par les trois groupes à la tâche de TdE dynamique.

	Contrôles CS (n = 20)	Patients MA (n = 26)	Patients MCI (n = 12)	Valeur de p*	Comparaison 2 à 2 MA vs CS	Comparaison 2 à 2 MA vs MCI	Comparaison 2 à 2 CS vs MCI
Condition de familiarisation							
Moy. (ET)	97,5 (6,1)	96,8 (6,7)	98,1 (5,6)	.84*	.82**	.72**	.87**
Étendue	83,3-100	83,3-100	83,3-100				
Condition d'inférence directe							
Moy. (ET)	97,5 (7,7)	60 (40,6)	75 (33,1)	.002*	.002**	.42**	.12**
Étendue	75-100	0-100	25-100				
Condition de transfert des connaissances							
Moy. (ET)	97,5 (7,7)	48 (41,8)	75 (33,1)	< .00001*	.00002**	.19**	.04**
Étendue	75-100	0-100	0-100				
Condition de tromperie							
Moy. (ET)	79,7 (9,6)	46 (24)	62,6 (8,7)	< .00001*	.006**	.004**	.0003**
Étendue	57,1-100	0-71	56-80				

Notes : * = Anova de Kruskal-Wallis, ** = Test U de Mann-Whitney ; moy.= moyenne ; ET = Ecart-Type
résultats significatifs à $p < .05$

(2) Exploration des capacités d'inférence de tromperie :

La dernière ligne du Tableau XVI illustre les résultats de nos trois groupes à la condition tromperie de la tâche de TdE dynamique. L'analyse statistique montre que la différence entre ces groupes est significative ($H = 17,2$; $dll = 2$; $p < .00001$).

Considérés deux à deux, la condition tromperie s'avère significativement différente entre tous les groupes : les patients MA sont significativement plus déficitaires que les sujets

CS ($U = 92$; $z = 2,7$; $p = .006$) et les patients MCI ($U = 26,5$; $z = 2,9$; $p = .004$). Ces derniers se distinguent également significativement des sujets sains ($U = 14$; $z = -3,6$; $p = .0003$).

(3) Liens entre les tâches classiques de TdE et la tâche dynamique :

Avant d'appréhender présenter les liens entre les deux catégories de tâches, nous présentons les résultats de nos trois groupes aux tâches classiques de TdE (cf. Tableau XVII). Exceptée la condition TdE du EFT (condition « regard : émotions complexes »), l'ensemble des mesures retenues pour apprécier la TdE distingue significativement nos trois groupes ($H = 4,1$; $dll = 2$; $p = .13$).

Les comparaisons deux à deux révèlent des résultats qui divergent avec ceux obtenus lors de la première partie de thèse. Il convient notamment de signaler par exemple la différence significative en TdE cognitive pour la condition de compréhension ($U = 102$; $z = -3,4$; $p = .0007$) ou la différence significative pour la condition affective du EFT ($U = 160$; $z = -2$; $p = .04$).

Tableau XVII. Synthèse des résultats (en %) obtenus par les trois groupes aux tâches de TdE classiques.

	Contrôles CS (n = 20)	Patients MA (n = 26)	Patients MCI (n = 12)	Valeur de P*	Comparaison 2 à 2 MA vs CS	Comparaison 2 à 2 MA vs MCI	Comparaison 2 à 2 CS vs MCI
TdE cognitive : FC 1							
Moy. (ET)	85,6 (12,4)	59,9 (21,8)	68,8 (17,3)	< .00001*	< .00001**	.29**	.008**
Étendue	62,5-100	12,5-100	37,5-100				
TdE cognitive : FC 2							
Moy. (ET)	77,9 (21,5)	33,7 (19,3)	36,9 (27,6)	< .00001*	< .00001**	.82**	.0004**
Étendue	28,6-100	0-71,4	0-85,7				
TdE cognitive : FC contrôle							
Moy. (ET)	93,7 (8,2)	77,6 (22,2)	91,1 (11,8)	.001*	.0007**	.02**	.76**
Étendue	73,3-100	0-100	66,7-100				
TdE affective : yeux EB							
Moy. (ET)	59,5 (9,4)	52,8 (14,6)	64 (15,1)	.04*	.11**	.04**	.17**
Étendue	40-80	30-80	30-80				
TdE affective : yeux EC							
Moy. (ET)	55,5 (8,9)	45,2 (20,8)	51 (19,7)	.13*	.04**	.37**	.86**
Étendue	40-70	0-80	10-70				
TdE affective : visage EB							
Moy. (ET)	79,5 (12,8)	44,4 (15,3)	65 (11,8)	< .00001*	< .00001**	.001**	.008**
Étendue	50-100	20-80	50-90				
TdE affective : visage EC							
Moy. (ET)	73 (17,2)	50 (14,1)	53 (22,1)	< .00001*	< .00001**	.47**	.02**
Étendue	40-100	30-80	10-80				
Tom Test							
Moy. (ET)	93,1 (7)	45,8 (15,1)	54,2 (14,4)	< .00001*	< .00001**	.08**	< .00001**
Étendue	81-100	25-81,3	31,3-75				
Justification P							
Moy. (ET)	90,3 (10,8)	23,5 (28,7)	31,8 (30,7)	< .00001*	< .00001**	.6**	< .00001**
Étendue	62,5-100	0-100	0-87,5				
Justification C							
Moy. (ET)	3,1 (5,6)	52 (28)	47,4 (21,2)	< .00001*	< .00001**	.42**	< .00001**
Étendue	0-18,8	0-93,8	12,5-75				
Justification S							
Moy. (ET)	3,1 (4,3)	24,3 (17,2)	13 (17,2)	< .00001*	< .00001**	.03**	.24**
Étendue	0-12,5	0-68,8	0-50				
Justification A							
Moy. (ET)	3,4 (5,9)	0,5 (1,7)	7,8 (8,1)	< .00001*	.18**	.009**	.14**
Étendue	0-18,8	0-6,3	0-18,8				

Notes : * = Anova de Kruskal-Wallis, ** = Test U de Mann-Whitney ; moy.= moyenne ; ET = Ecart-Type ; FC= Fausses Croyances ; EB = Emotions Basiques ; EC = Emotions Complexes ;

résultats significatifs à $p < .05$

Les relations entre les tâches de TdE classiques et la tâche de prise de perspective visuelle sont résumées dans le Tableau XVIII. Le principal enseignement de cette analyse est qu'il existe plusieurs relations significatives entre les deux groupes de tâches. La seule condition non concluante concerne la condition de transfert qui ne corrèle avec aucune mesure de mentalisation classique.

Tableau XVIII. *Matrice de corrélation entre les mesures de TdE classiques et la TdE dynamique chez les patients MA.*

	FC 1	FC2	FC total	EFT yeux EC	Tom Test	justification P	justification C	justification S	justification A
Condition d'inférence directe	.29*	.39*	.38*	.11	.40*	.44*	-.48*	-.31*	.2
Condition de transfert de connaissances	.33*	.48*	.48*	.37*	.55*	.48*	-.51*	-.39*	.19
Condition de tromperie	-.14	.03	-.06	-.13	-.14	-.06	-.02	.2	-.19

Note: *= Coefficient de corrélation de Spearman; DT= Double Tâche, FC = Fausses Croyances; EFT = Eyes/Face Test
résultats significatifs à $p < .05$

(4) Performances à la tâche de récit :

Dans le groupe des patients MA, nous avons retranscrit 19 récits. Cette tâche n'a pas été proposée à 3 patients à cause de grandes difficultés de compréhension. Pour les 4 autres patients, nous avons été obligés d'arrêter la tâche en cours de réalisation. La grande anxiété qu'elle générerait risquait en effet de compromettre le reste de l'évaluation.

Chez les patients MCI, la tâche n'a pas pu être proposée entièrement à 3 patients pour des raisons institutionnelles. Nous n'avons donc pu exploiter que 9 récits chez ces patients.

Enfin les scores de compréhension présentés ont été pondérés, grâce à des analyses de co-variance, par le score de compréhension au BDAE pour neutraliser un éventuel effet de la compréhension du langage sur les capacités de production de récits.

L'ensemble des résultats de cette tâche est consigné dans Tableau XIX.

Tableau XIX. Synthèse des résultats obtenus par les trois groupes à la tâche de récit.

	CS	MA	MCI	Valeur de p*	Comparaison MA vs CS	Comparaison MA vs MCI	Comparaison CS vs MCI
Compréhension Récit							
Oui / Non	95% / 5%	53% / 47%	78% / 22%	-	.003**	.2**	.16**
Compréhension Implicite							
Oui / Non	85% / 15%	16% / 84%	44% / 66%	-	<.00001**	.1**	.02**
Adoption Point de Vue 1							
Oui / Non	100% / 0%	56% / 44%	67% / 33%	-	.02**	.66**	.12**
Spontanée	100% / 0%	55% / 45%	83% / 17%	-	.001**	.24**	.06**
Propositions C+							
Moy. (ET)	79,2 (17,8)	22,9 (17)	43,5 (28,3)	<.00001*	<.00001***	.06***	.001***
Etendue	32-100	0-63	11,1-100				
Propositions C-							
Moy. (ET)	12,8 (13,8)	61,9 (23)	51,2 (24,5)	<.00001*	<.00001***	.28***	.0005***
Etendue	0-50	16-100	0-77,8				
Propositions e							
Moy. (ET)	8 (9,8)	11,2 (11)	5,2 (5)	.4*	.32***	.21***	.83***
Etendue	0-32	0-39	0-12				
Changement point de vue 1							
Moy. (ET)	0	38,3 (49,2)	61,8 (53,7)	<.00001*	.0001***	.26***	.008***
Etendue	0	0-100	3-100				
Adoption Point de Vue 2							
Oui / Non	90% / 10%	73% / 27%	56% / 44%	-	.01**	.34**	.001**
Spontanée	100% / 0%	57% / 43%	40% / 60%	-	.002**	.51**	.0004**
Propositions C+							
Moy. (ET)	80,3 (15,7)	31,3 (21,5)	41,6 (28,7)	<.00001*	<.00001***	.33***	<.00001***
Etendue	36-100	0-75	0-73				
Propositions C-							
Moy. (ET)	10,9 (11,4)	58,2 (26,8)	52,8 (33)	<.00001*	<.00001***	.41***	.0001***
Etendue	0-41,6	0-100	12-100				
Propositions e							
Moy. (ET)	8,8 (10,3)	7,3 (9,5)	5,6 (6,6)	.8*	.57***	.88***	.62***
Etendue	0-35	0-25	0-15				
Changement point de vue 2							
Moy. (ET)	10,1 (31,1)	27,9 (45)	45,8 (52,4)	<.00001*	<.00001***	.89***	.004***
Etendue	0-100	0-100	0-100				
Capacité de s'approprier l'histoire							
Oui / Non	100% / 0%	84% / 16%	100% / 0%	-	.007**	.06**	.18**
Adhérence à la consigne							
Oui / Non	25% / 75%	32% / 68%	78% / 22%	-	.41**	.02**	.4**
Rejet de l'improbable							
Oui / Non	100% / 0%	56% / 44%	50% / 50%	-	.08**	.85**	.09**

Notes : * = Anova de Kruskal-Wallis, ** = Test du Chi² ; *** = Test U de Mann-Whitney ; moy.= moyenne ; ET = Ecart-Type ; Moy= Moyennes ; **résultats significatifs à p < .05**

Il convient de retenir de ce tableau la difficulté des patients MA à :

- Comprendre l'histoire comparativement aux CS (analyse χ^2 , $\chi^2 = 9,2$; ddl = 1 ; p = .003), mais aussi par rapport aux patients MCI (analyse χ^2 , $\chi^2 = 1,6$; ddl = 1 ; p = .2).
- Comprendre l'implicite, uniquement par rapport aux CS (analyse χ^2 , $\chi^2 = 18,7$; ddl = 1 ; p < .00001). En effet, les patients MCI ne diffèrent pas significativement des patients MA (analyse χ^2 , $\chi^2 = 2,7$; ddl = 1 ; p = .1) et sont même significativement déficitaires dans la compréhension de l'implicite, comparativement aux CS (analyse χ^2 , $\chi^2 = 5,1$; ddl = 1 ; p = .02).
- Adopter le point de vue du vigile (analyse χ^2 , $\chi^2 = 5,3$; ddl = 1 ; p = .02) ou celui du voleur (analyse χ^2 , $\chi^2 = 6$; ddl = 1 ; p = .01), comparativement à leurs CS. Cette difficulté est d'autant plus marquée si l'on s'intéresse exclusivement à ceux qui réussissent à adopter le point de vue demandé spontanément [**Point de vue 1 « Vigile »** (analyse χ^2 , $\chi^2 = 10,8$; ddl = 1 ; p = .001) et **Point de vue 2 « Voleur »** (analyse χ^2 , $\chi^2 = 9,5$; ddl = 1 ; p = .002)].
- Parmi les patients qui parviennent à se mettre dans la peau de l'un ou l'autre de ces personnages, nous retrouvons une proportion plus marquée au changement de points de vue (c'est à dire qu'ils abandonnent le « Je » du personnage pour une perspective en extériorité) comparativement aux CS (respectivement : U = 20 ; z = -3,9 ; p = .0001 pour le premier point de vue et U = 20 ; z = 4,2 ; p < .00001 pour le second).
- Les patients MA présentent significativement plus de propositions contaminées par d'autres points de vue que les deux autres groupes de référence et ce tant pour la première (H = 27 ; ddl = 2 ; p < .00001) que pour la seconde perspective (H = 25,3 ; ddl = 2 ; p < .00001).

(5) De la capacité à proposer une fin :

Le Tableau XIX présente aussi les performances des trois groupes quand il leur était demandé de se positionner par rapport à une fin (« *Est ce que vous pensez que les voleurs vont s'en sortir sans se faire prendre ?* »). Nous avons considéré que toute réponse donnée signait une capacité à s'approprier cette histoire. Les réponses du type « *Je ne sais pas moi, je ne la connais pas l'histoire* » ou « *C'est à vous de me le dire* » constituait par contre le signe d'une

incapacité à se positionner par rapport à la fin proposée.

Nos résultats montrent que les patients MA présentent des difficultés significatives à se positionner par rapport à l'histoire, et ce uniquement par rapport à leurs CS (analyse χ^2 , $\chi^2 = 7,3$; ddl = 1 ; p = .007).

(6) De l'adhérence cognitive :

Une adhérence à l'autorité était comptabilisée à chaque fois que le participant changeait sa réponse (en se ralliant à celle l'expérimentateur) entre une justification spontanée et une seconde proposée par l'expérimentateur.

Nos résultats (cf. Tableau XIX) montrent que les patients MA ne sont pas plus adhérents à la proposition de l'expérimentateur que les CS (analyse χ^2 , $\chi^2 = ,69$; ddl = 1 ; p = .41). Par contre, les patients MCI se différencient significativement des patients MA (analyse χ^2 , $\chi^2 = 5,24$; ddl = 1 ; p = .02), tout en présentant des résultats comparables aux CS (analyse χ^2 , $\chi^2 = ,69$; ddl = 1 ; p = .41).

(7) De la capacité à rejeter l'improbable :

Il convient enfin de s'intéresser à la capacité des patients MA à rejeter les propositions improbables de l'examineur.

Comme l'illustre le Tableau XIX, nous ne retrouvons pas de différence significative entre les patients MA et les contrôles âgés sains dans la capacité à rejeter l'improbable (analyse χ^2 , $\chi^2 = 2,9$; ddl = 1 ; p = .08), bien qu'il n'y ait eu aucun CS qui a accepté les propositions aberrantes.

(8) Analyses de corrélations:

Il nous a semblé important de confirmer nos analyses de groupe par des analyses de corrélations effectuées dans le groupe des patients MA.

Nous ne retrouvons pas de corrélations satisfaisantes entre la condition de tromperie de la tâche de TdE dynamique et les mesures d'adhérence cognitive appréciées par la tâche de récit. Si les deux conditions engagent la capacité du patient à s'opposer aux propositions de l'examineur, les données statistiques ne semblent pas corroborer cette intuition.

De plus, nous avons essayé d'établir des liens entre différentes tâches qui permettent

d'apprécier la capacité d'adopter différents points de vue, à savoir la prise de perspective du vigile, puis du voleur, pour la tâche de production de récits, les conditions « inférence directe » et « transfert de connaissances » pour la tâche de TdE dynamique et la tâche classique de prise de perspective (Tom Test).

Si nous ne retrouvons pas de corrélation entre les deux tâches utilisées dans cette deuxième partie, nous rapportons des corrélations entre ces mêmes tâches et le score au Tom Test : prise de perspective vigile et Tom Test ($\rho = -.30$; $p < .05$) ; condition « inférence directe » et Tom Test ($\rho = .40$; $p < .05$) ; condition « transfert de connaissances » et Tom Test ($\rho = .55$; $p < .05$).

Enfin, nous avons recherché l'existence d'éventuels liens entre les mesures de production de récits et TdE dynamique d'un côté et les variables exécutives de l'autre. Ces résultats sont illustrés dans le Tableau XX.

Tableau XX. *Matrice de corrélations entre les variables exécutives et la tâche de TdE dynamique chez les patients MA.*

	Condition « familiarisation »	Condition « inférence directe »	Condition « transfert de connaissances »	Condition « Tromperie »
Flexibilité				
temps	-.28*	-.15	-.17	.19
erreurs	-.27*	-.44*	-.46*	.17
Inhibition				
temps	.03	-.35*	-.40*	-.03
erreurs	-.005	-.42*	-.28*	.18
Mise à Jour				
temps	.08	-.42*	-.50*	-.09
erreurs	.09	-.29*	-.37*	.13
Double tâche				
Mu	.11	-.06	.21	.09

Note: *= Coefficient de corrélation de Spearman

résultats significatifs à $p < .05$

En ce qui concerne les corrélations entre les mesures de la tâche de récit et les variables exécutives, nous avons retrouvé peu de liens concluants. Des corrélations satisfaisantes sont à signaler entre la compréhension du récit et les trois processus exécutifs [temps de flexibilité ($\rho = .48$; $p < .05$), temps d'inhibition ($\rho = .31$; $p < .05$) et erreurs en mise à jour ($\rho = .38$; $p < .05$)]. Les capacités de prise de perspective du vigile corréleront

significativement avec les mesures d'inhibition (temps d'inhibition : $\rho = .43$; $p < .05$) et de mise à jour (temps de mise à jour : $\rho = .50$; $p < .05$; erreurs de mise à jour : $\rho = .52$; $p < .05$).

Les erreurs de changements de perspectives au cours du récit sont corrélées avec l'ensemble des processus exécutifs [erreurs de flexibilité ($\rho = .54$; $p < .05$) ; temps d'inhibition ($\rho = .51$; $p < .05$) et erreurs d'inhibition ($\rho = .50$; $p < .05$) ; temps de mise à jour : $\rho = .630$; $p < .05$; erreurs de mise à jour : $\rho = .52$; $p < .05$.]

En ce qui concerne les mesures d'appropriation de l'histoire, d'adhérence aux propositions de l'expérimentateur et de rejet des propositions aberrantes, une seule corrélation significative est à noter entre les capacités de rejet de la fin non plausible et le processus de mise à jour (erreurs de mise à jour : $\rho = .54$; $p < .05$).

Le même traitement statistique a été effectué chez les sujets CS. Peu de corrélations concluantes ont été relevées :

- Corrélation TdE classique/TdE dynamique : lien entre la condition « familiarisation » de la tâche TdE dynamique et les FC2 ($\rho = -.57$; $p < .05$) ;
- Corrélations TdE classique/TdE dynamique avec les processus exécutifs : lien entre la condition « inférence directe » et le temps de flexibilité ($\rho = .48$; $p < .05$) et le temps d'inhibition ($\rho = .46$; $p < .05$) ;
- Aucune corrélation avec la tâche de récit n'a été mise en évidence.

(9) Analyses de profils individuels :

Suivant la même procédure que celle utilisée lors de notre première partie (cf. Chapitre VII, § 7.3.2.), nous avons établi des profils d'association et de dissociation des troubles chez les patients MA.

L'objectif de ces analyses étant de faire des liens entre la tâche de TdE dynamique et la tâche de production de récits, nous avons isolé les patients ($n = 7$) qui n'ont pas de score à la tâche de récit (cf. Tableau XXI).

Parmi les 19 patients restant, nous avons choisi les performances à la condition de tromperie (TdE dynamique) et la condition adhérence (tâche de récit) comme critère de constitution des groupes :

- 2 patients (P5 et P7) présentent des compétences préservées à ces deux conditions.

Ils ont par ailleurs la particularité de réussir toutes les conditions de la tâche dynamique et de bonnes capacités d'appropriation de l'histoire. Leurs compétences exécutives et en TdE classique sont exemptes de difficultés majeures (excepté le score total à la BREF et au Tom Test).

- 63% (n = 12) des patients associent des difficultés d'inférence de tromperie et des comportements d'adhérence à la proposition de l'expérimentateur. Pourtant la majorité de ces patients s'approprie bien l'histoire (sauf les patients P25 et P26) et est en mesure de rejeter les propositions aberrantes (mis à part les patients P21 et P25).
- Dans le dernier groupe, les patients (n = 5) présentent des performances dissociées entre les conditions tromperie et adhérence à la proposition de l'expérimentateur.

Enfin, une dernière remarque s'impose après la lecture de ce tableau. Il semble difficile d'établir un profil d'association entre les capacités d'appropriation de l'histoire, les comportements d'adhérence et la capacité de rejeter la proposition improbable. En effet, parmi les 9 patients qui ont eu la condition « fin non plausible » :

- 5 patients (surlignés en jaune : P6, P9, P12, P22, P11) sont en capacité de s'approprier l'histoire en proposant une fin librement choisie. Par contre, ils abandonnent cette fin sous l'effet de la « pression » de l'examineur et adhèrent à sa proposition dans un second temps d'évaluation. Ces 5 patients gardent une capacité préservée pour rejeter la proposition non plausible.
- Le patient P21 (surligné en vert) s'approprie l'histoire puis adhère à la proposition de l'expérimentateur et n'est pas gêné par l'improbabilité de la fin fournie.
- Les patients P16 et P19 (surlignés en bleu) s'approprient l'histoire et maintiennent la fin qu'ils ont prévue, contrairement à la proposition du clinicien. Par contre ils ne parviennent pas à récuser la proposition aberrante.
- Enfin, le patient P25 (surligné en marron) est en difficulté pour l'ensemble de ces trois conditions. Le profil inverse n'est pas constaté dans ce travail. Aucun de nos patients MA dans ce travail ne semble en mesure de s'approprier l'histoire et maintenir son individualisation en s'opposant à l'examineur et à ses propositions aberrantes.

Tableau XXI. Tableau des profils individuels présentés par les patients MA aux mesures exécutives, de TdE classique et dynamique et à la tâche de production de récits.

	MMSE	FE					TdE classiques				TdE dynamique				Tâche de récit										
		BREF	FLEXIBILITE	INHIBITION	MISE A JOUR	MU	FC1	FC2	EFT regards	Emotions Complexes	Tom Test	Familiarisation	Inférences directes	Transferts de connaissances	Tromperie	Compréhension Récit	Compréhension implicite	Prise de perspective 1	C- 1	Prise de perspective 2	C- 2	Appropriation	Adhérence	Rejet improbable	
P1	27	-	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-											
P2	26	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-											
P3	23	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+											
P10	20	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-											
P13	20	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-											
P15	18	-	+	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-											
P18	23	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-											
P5	23	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	*
P7	25	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	*
P4	23	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	*
P6	19	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+
P8	22	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	*
P9	23	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+
P12	18	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+
P14	18	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	*
P20	25	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	*
P21	18	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+
P22	20	-	+	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+
P24	18	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
P25	25	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
P26	24	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	*
P11	25	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
P16	25	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+
P17	24	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	*
P19	20	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+
P23	18	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	*

Note: - = performances déficitaires à -2 ET; + = performances préservées; *dm* = données manquantes; * = condition plausible; C- = propositions contaminées

Le même raisonnement a été appliqué aux patients MCI. Nous avons construit, selon la même logique un tableau des profils individuels (cf. Tableau XXII). Grâce au score médian au MMSE (24), nous avons constitué 3 groupes de 4 patients chacun:

- Le premier groupe est constitué de patients ayant des scores strictement supérieurs à la médiane. Ces patients ont des difficultés exécutives modérées (25% des scores sont négatifs), mais présentent des difficultés importantes (62,5% des scores échoués) dans les tâches de TdE classique. Leurs performances en TdE dynamique restent plutôt conservées, en dehors de la condition « tromperie ». Malgré des capacités préservées de compréhension du récit, ils fournissent essentiellement des propositions contaminées aux deux perspectives. Cette difficulté d'inhibition des propositions incohérentes avec la perspective adoptée, ne s'accompagne pas de difficulté d'appropriation, d'adhérence aux propositions de l'examineur, ni de rejet de l'improbable.
- Le deuxième groupe est composé des patients MCI dont le score MMSE est égal à 24. Si les difficultés de TdE classiques restent constantes par rapport aux patients du 1^{er} groupe, les difficultés exécutives, elles, augmentent (40% des scores sont déficitaires). L'augmentation de la difficulté exécutive s'accompagne chez eux de difficultés de TdE dynamique plus prononcées, particulièrement pour la condition « tromperie ». Nous retrouvons le même profil pour la compréhension du récit, préservée, et pour l'importance des propositions contaminées. Une adhérence aux propositions de l'examineur apparaît. Nous regrettons ici l'absence de situation de fin non plausible, qui aurait permis de statuer sur la capacité de ce groupe à rejeter l'improbable.
- Le dernier groupe est composé des patients avec un score MMSE strictement inférieur à 24. Etonnamment ces patients ne présentent pas de difficultés accrues de FE, ni dans les tâches de TdE classiques. Par contre, les difficultés se généralisent dans les tâches de TdE dynamique (exceptée peut être pour la condition contrôle de « familiarisation ») et de récit, avec dans ce groupe l'apparition de difficultés pour le rejet de l'improbable.

Tableau XXII. Tableau des profils individuels présentés par les patients MCI aux mesures exécutives, de TdE classique et dynamique et à la tâche de production de récits.

		FE					TdE classique				TdE dynamique				Tâche de récit									
		MMSE	BREF	FLEXIBILITE	INHIBITION	MISE A JOUR	Mu	FC1	FC2	EFT condition regard-émotions complexes	Tom Test	Familiarisation	Inférences directes	Transfert de connaissances	Tromperie	Compréhension du Récit	Compréhension de l'implicite	Prise de perspective 1	Propositions C-1	Prise de perspective 2	Propositions C-2	Appropriation	Adhérence	Rejet improbable
MCI 5	27	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+	*
MCI 7	27	-	+	+	-	+	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+
MCI 9	27	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	*
MCI 2	25	+	-	-	-	+	-	-	+	-	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm
MCI 1	24	-	+	+	-	-	-	-	+	-	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm
MCI 3	24	+	-	+	+	+	-	-	+	-	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm	dm
MCI 4	24	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	*	
MCI 11	24	-	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	*
MCI 6	21	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	
MCI 8	21	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	
MCI 10	21	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	
MCI 12	21	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	

Note: - = performances déficitaires à -2 ET; + = performances préservées; dm = données manquantes; * = condition plausible; C- = propositions contaminées

10.6. Discussion :

En réponse aux critiques que nous avons formulées quant à l'étude de la cognition sociale au moyen de tests crayon-papier, qui semblent apprécier davantage les capacités générales de raisonnement inférentiel que des compétences purement sociales, nous nous sommes intéressés à des cadres théoriques empruntés à la sociologie et la psychologie sociale. Ces apports nous ont conduit à proposer un protocole original d'étude des compétences d'interaction sociale en neuropsychologie. Il se compose d'une tâche de TdE dynamique précédemment utilisée auprès de patients frontaux (Stuss et al., 2001) et de patients atteints de maladies neurodégénératives (Freedman et al., 2013) et d'une tâche de production de récits que nous avons conçue pour cette étude. Ce protocole a été complété par les tests classiques de TdE que nous avons utilisés lors de la première partie (TdE cognitive à travers un test de

FC ; TdE affective grâce au EFT et une tâche de jugement de préférence, à savoir le Tom Test) ainsi que par l'examen des capacités exécutives dans la logique de Miyake et al. (2000).

L'objectif de cette seconde partie était donc d'amorcer une nouvelle approche de l'examen des capacités d'interaction, spécifiquement dans la MA, en lien notamment avec des interprétations sociologiques. Nos résultats apportent la validation expérimentale de cette nouvelle ligne de lecture :

Prise de perspectives visuelles & acquisition de connaissances dans la MA :

Notre premier objectif était de confirmer l'intérêt de la tâche dynamique comme outil d'appréciation des compétences sociales.

Conformément à la littérature disponible sur le lien entre prise de perspective visuelle et capacité à se représenter les expériences et connaissances d'autrui, nous nous attendions à ce que les patients MA échouent aux conditions d'inférence directe et de transfert par rapport à leurs CS. Ces deux conditions impliquent, en effet, d'utiliser des connaissances précédemment acquises pour les transférer à autrui. La condition de familiarisation devait être indemne de toute difficulté, puisqu'elle constitue une situation contrôle d'acquisition de connaissances directes appliquées à soi-même. De plus, nous nous attendions à ce que les patients MCI présentent des performances comparables aux CS dans les deux conditions d'inférence et de transfert.

Nos résultats confirment partiellement cette hypothèse. En ce qui concerne les patients MA, les données sont concordantes avec nos hypothèses ainsi qu'avec les deux études de référence ayant déjà utilisé ce paradigme. Comme pour l'étude de Freedman et al. (2013), nous ne rapportons pas de différences entre les patients MA et les sujets âgés sains appariés pour la situation contrôle, alors que les autres conditions distinguent les patients MA de leurs CS. Ces auteurs avaient précédemment conclu qu'en l'absence de déficits de bas niveau qui perturberaient le traitement visuo-spatial ou le rappel immédiat (préservés dans la condition de familiarisation), ces données signeraient la présence d'un déficit primaire de TdE cognitive. Pourtant, une lecture sociologique de ces performances peut être ici proposée. En effet, la seule différence entre la première condition et les situations d'inférence et de transfert est la présence d'autrui. La condition de familiarisation est réalisée en interaction avec l'expérimentateur qui cache devant le patient un objet. Ce dernier assiste à la scène puisque le rideau est ouvert, réduisant ainsi toute possibilité d'erreur. Dans les deux autres conditions,

des compères sont introduits. L'objet est placé en dehors du contrôle visuel du patient. Le jugement demandé n'est plus perceptif mais social, puisqu'il doit se faire conformément à l'avis d'autrui. Nous pensons que, dès lors, plusieurs variables peuvent parasiter ce jugement (cf. par exemple Guéguen, 2010). L'une des plus importants selon nous est la légitimité accordée aux deux compères qui, pour des soucis de fonctionnement institutionnel différaient d'un patient à un autre. Ce point mériterait d'être contrôlé dans de prochaines études.

En ce qui concerne les patients MCI, nos résultats ne permettent pas de les différencier des patients MA, alors que nous attendions à retrouver des performances préservées. La condition transfert de connaissance est même déficitaire, comparativement aux sujets sains. Ce résultat, un peu surprenant, s'explique probablement par l'hétérogénéité des patients le composant, comme l'ont bien montré les analyses de profils individuels. En effet, ces analyses complémentaires ont permis de mettre en évidence l'existence d'un groupe de patients (le 3^{ème} groupe de nos analyses individuelles) qui présentent des caractéristiques communes avec les patients MA (*e.g.* : incapacité de rejeter l'improbable) et qui expliquent la grande variance des erreurs lors de l'analyse de groupe.

Il serait sûrement profitable, dans un intérêt clinique et dans une logique longitudinale, d'étudier l'évolution des compétences des patients MCI dans ce type de tâches interactives. La mise en exergue de différences entre les MCI qui convertissent en MA et ceux dits « non convertisseurs », pourrait donner une valeur prédictive aux tâches dynamiques d'interaction sociale.

Une deuxième interprétation est possible grâce au cadre théorique offert par la TCR. Du point de vue de la TCR, pour répondre correctement à cette condition, le participant doit dériver des réponses déictiques en inversant la relation Je-Vous (« Si j'étais le compère »), ainsi que la relation spatiale (« Si j'étais de l'autre côté du bureau »). La combinaison de ces deux cadres est absente dans la condition d'inférence directe, qui semble davantage mettre en jeu la perspective temporelle. Une réponse par simulation imaginaire (Gordon, 1986 ; Goldman, 1992) est suffisante.

Dans leur revue de littérature Villatte et al. (2009) rapportent une sensibilité particulière de deux situations de handicap social que sont la schizophrénie et l'anhédonie sociale, à la combinaison des deux cadres déictiques interpersonnel et spatial. Une interprétation similaire peut être tentée dans le cadre du MCI amnésique, en lien notamment avec l'une des difficultés inaugurales de ce cadre nosographique qu'est la désorientation spatio-temporelle.

La Tromperie : état mental cognitif ou résultant sociologique du cadre institutionnel ?

La dernière condition de cette tâche est dite de « déception ». Elle impliquait l'inférence d'un état mental de tromperie au compère et une capacité à s'opposer à ses propositions pièges. Nous nous attendions à répliquer les données acquises dans la pathologie frontale en faveur d'une incapacité, chez les patients MA et MCI, à contester les propositions du compère. Nos résultats corroborent cette hypothèse, puisque nous observons bien un échec d'attribution d'un état mental de tromperie chez nos deux populations cliniques. Ce résultat est original dans le domaine du vieillissement puisque Freedman et al. (2013) n'ont pas proposé cette condition à leurs patients MA et DFT. Le seul point de comparaison est fourni par l'étude princeps de Stuss et al. (2001), qui a rapporté une difficulté significative des patients présentant une lésion frontale bilatérale impliquant les régions frontales ventro-médianes (cf. Encart 3, p. 225).

Deux explications peuvent être avancées, à ce stade, pour expliquer la différence de résultats entre les deux groupes cliniques et les CS. La première est cognitive, et invoque la difficulté d'inférence d'états mentaux cognitifs chez ces patients (cf. résultats de notre première partie). La seconde est sociologique et convoque l'importance du contexte interactionnel dans la production du comportement d'obéissance (Guéguen, 2010).

Les analyses corrélationnelles effectuées pour essayer d'apporter des éléments de réponse à ce questionnement ne se sont pas avérées très concluantes. En effet, en dépit d'une co-occurrence des troubles d'inférence d'états mentaux cognitifs, tels qu'ils sont appréciés par les tâches de FC, mais aussi dans leur conceptualisation dynamique, nous ne retrouvons pas de corrélations significatives entre les mesures de fausses croyances et la condition de déception. Ceci ne va donc pas dans le sens de l'hypothèse cognitive.

En outre, l'absence de corrélations entre la condition d'adhérence cognitive (tâche de récit), les patterns de résultats dissociés observés lors de l'analyse de profils individuels ne permettent pas non plus de trancher définitivement en faveur de l'interprétation sociologique de ces performances déficitaires. Pourtant, la différence du contexte d'évaluation (patients testés à l'hôpital lors d'une hospitalisation de diagnostic ou de suivi et dans le cadre d'un ensemble d'exams cliniques et paracliniques servant à un diagnostic d'une éventuelle MA vs participants sains totalement volontaires qui nous ont accueillis chez eux par curiosité intellectuelle) interroge fortement ces résultats. Ceci est d'autant plus vrai que nous avons retrouvé, chez la plupart de nos patients, des comportements verbaux plus au moins élaborés quant à cette condition, et qui rappellent ceux rapportés par Besnard (2009) sur l'âge du

capitaine. Des commentaires comme « *Elle me montre le A donc ça sera le B, mais pour lui faire plaisir je dirais le A* » soulignant l'écart entre la réflexion verbale et le comportement librement consenti, semblent favoriser l'interprétation sociologique. Là aussi, d'autres preuves expérimentales semblent nécessaires pour étayer nos propos.

Une manière alternative de comprendre la tromperie est offerte aussi par la TCR. Dans cette acception, la tromperie est définie comme une situation « *de fausse croyance, où l'on doit déterminer ce que va faire une personne pour faire croire à une autre personne qu'une chose est vraie alors qu'en réalité, elle est fausse* » (Villatte et al., 2009, p. 16). L'interprétation en termes de réponses relationnelles dérivées, avancée par les auteurs, consiste à proposer une défaillance de la perspective temporelle Tout à l'heure (la réponse proposée était fausse)-Maintenant (est-elle bonne ?) combinée à une compréhension particulière de la perspective interpersonnelle Je-Vous. En effet, pour trouver la bonne réponse dans le cadre de la tromperie, les participants doivent répondre en dérivant du cadre déictique Je-Vous une compréhension conditionnelle du type Si-Alors « *Si j'étais vous, alors...* ». La question de la capacité des patients à entreprendre cette dérivation reste entière.

Adoption de points de vue & production de récits :

Conformément aux propositions de Goffman (1956), instaurant un parallélisme entre la situation de récit et celle d'interaction sociale, et suivant les recommandations de Sabouraud (1995) pour considérer la situation de production de récit comme une situation type d'étude de l'adhérence, nous avons inclus une tâche de bande dessinée dans laquelle les participants devaient alterner la production de récits selon différentes perspectives.

Nous nous attendions à retrouver des difficultés d'adoption de différents points de vue chez les patients MA qui se caractériserait par une plus de difficulté à comprendre l'histoire et plus particulièrement l'implicite, mais aussi par une présence accrue proposition contaminées (C-) et de comportements de changement de points de vue. Les patients MCI devraient être indemnes de ces difficultés.

Nos résultats vont dans le sens de l'hypothèse uniquement en ce qui concerne les patients MA. En effet, tous les indices adoptés montrent que les patients sont capables d'adopter un point de vue différent du leur, notamment après l'incitation de l'expérimentateur. En effet l'adoption spontanée d'un point de vue ne dépasse pas en moyenne les 57% chez les patients, alors que tous les CS adoptent spontanément le point de vue demandé. La difficulté principale des patients MA réside, en fait, dans la capacité à maintenir ce point de vue et à

inhiber les éléments provenant d'une autre perspective. L'analyse des profils individuels (cf. Tableau XXI) montrent que la majorité des patients associent des performances préservées de compréhension de récit et d'adoption de points de vue (n = 6 : P4, P12, P17, P19, P23, P24) ou des scores déficitaires à ces deux conditions (n = 7 : P6, P7, P9, P11, P16, P20, P22). Seuls trois patients sont en mesure d'adopter au moins un point de vue, en l'absence d'une compréhension initiale de l'histoire (P5, P14, P26), alors que trois autres (P8, P21, P25) présentent le profil inverse.

Ces résultats corroborent les données de Le Guen (2002) auprès de patients frontaux, qui soulignait déjà cette dissociation entre compréhension et production de récits (cf. Encart 4, p. 230).

Les résultats des patients MCI sont, par contre, moins consensuels, puisque nous retrouvons une difficulté de compréhension de l'implicite comparable à celle observée chez les patients MA, tout comme une inclusion significative de propositions contaminées et une tendance marquée à changer de point de vue au cours de l'histoire. Les deux groupes cliniques diffèrent par contre sur la compréhension de l'histoire et l'utilisation de propositions cohérentes au point de vue adopté.

Ces résultats, respectant l'effet de complexité, confirment la sensibilité de la tâche de production de récit à des différences aussi fines entre les deux groupes cliniques.

De la capacité à proposer une fin : Démence et singularité :

Sabouraud (1995) proposait d'expliquer les troubles caractéristiques de la démence comme consécutifs à un défaut d'affirmation d'une singularité, une difficulté d'être l'auteur de son histoire.

Pour tester cette hypothèse, nous avons demandé à nos participants de proposer une fin à l'histoire racontée. Notre hypothèse stipulait que seuls les patients MA devaient être déficitaires à cette tâche. Nos résultats vont dans le sens de cette hypothèse. L'incapacité à terminer l'histoire était une difficulté spécifique des patients MA. Aucun sujet contrôle ou patient MCI n'a présenté ce comportement.

D'autres confirmations doivent être apportées, en proposant, par exemple, aux patients de donner une fin plus ouverte notamment (exemples « *et qu'est ce qui se passe après ?* » ou « *que vont devenir les voleurs ?* »). En effet, notre question était orientée de manière à attendre une réponse de la part du participant, comme l'atteste le fort taux de réponses (84% des

patients MA interrogés). Cela dit, et contrairement à la tendance des patients à se conformer aux demandes de l'examineur, certains patients sont en incapacité de le faire.

Et si l'installation dans la démence allait de paire avec cette difficulté de présence au monde et d'affirmation de la singularité ? La poursuite de ce travail exploratoire permettrait d'y apporter de nouveaux éléments de réponse.

L'adhérence cognitive : adhérence sociocognitive ou adhérence sociologique ?

Conformément à la nouvelle proposition que nous adoptons de la situation d'examen neuropsychologique, nous avons postulé que seuls les patients MA, enclin à la soumission à l'autorité « médicale », devaient adhérer aux propositions de l'examineur.

Nos résultats se trouvent en contradiction avec cette hypothèse puisque les patients MA ne se différencient pas des CS à cette épreuve. D'une manière surprenante, seuls les patients MCI se comportent de manière différente.

Ces résultats inattendus nous ont amené, en post-hoc, à analyser les productions verbales (commentaires) des patients dans cette condition. Pour rappel, la procédure était la suivante : l'expérimentateur proposait au patient de terminer l'histoire (« *Est-ce que vous pensez qu'ils vont réussir à sortir du musée, avec les bijoux, sans se faire attraper ?* »), notait la réponse du patient puis lui proposait une fin plausible ou non. Une adhérence à l'autorité était comptabilisée à chaque fois que le participant changeait sa réponse (en se ralliant à celle l'expérimentateur) entre une justification spontanée et une seconde proposée par l'expérimentateur. Donc, pour qu'il y ait adhérence à la consigne, le participant devait accepter une fin immorale dans laquelle les voleurs réussissent à s'enfuir sans se faire prendre. Or, il s'avère que cette condition était totalement inenvisageable pour la quasi totalité de nos patients MA, comme en témoignent les réflexions suivantes : « *C'est trop facile* », « *C'est quand même faciliter le vol* », « *Bah oui faut bien que justice soit rendue... ils ont pris quelque chose qui n'est pas à eux... c'est très bien comme ça* ». Aucun sujet contrôle inclus dans cette étude n'a présenté un jugement moral de ce type.

Les patients ne se sont pas opposés au clinicien, mais se sont insurgés contre l'impunité d'un acte prohibé moralement et/ou légalement. D'ailleurs l'adoption de la deuxième perspective (celle du voleur) suscitait beaucoup de défenses [« *Ah bon ? Je vole maintenant ?* »] ou [« *Ca c'est plus embêtant* »], et engendrait parfois des traits d'humour intéressants [« *Ca c'est un drôle de rôle, j'ai piqué des choses comme ça dans ma jeunesse* »].

mais chut il ne faut pas le dire »J. Même si cette deuxième perspective est plus inconfortable que la première (vigile), elle ne semble pas statistiquement plus échouée. Cela dit, cet inconfort signe bien une difficulté de prise de distance par rapport au rôle au sens de Goffman (1961), puisque nous n'avons pas relevé de telles verbalisations dans nos autres groupes.

Nos résultats sont à interpréter avec beaucoup de précautions et sont à rediscuter en liens avec la problématique des dilemmes moraux comme le préconise Gil (2007). Cet auteur considère que le raisonnement social constitue une autre facette de la conscience de l'autre puisqu'il permet d'agir en fonction des conventions sociales et des règles normatives intériorisées. Comme la compréhension des états mentaux d'autrui (TdE), les jugements moraux permettent d'agir et de réfléchir d'une manière adaptative.

Quelle explication peut-on apporter au phénomène d'adhérence ?

Nous avons rappelé qu'il existait, dans la littérature, deux compréhensions de la situation d'interaction : la première est sociocognitive et postule un lien entre l'attribution d'intentionnalité et le comportement d'adhérence cognitive (Havet-Thomassin et al., 2007) ; la seconde conceptualisée suite aux travaux de Besnard (2009) est de nature sociologique, en imaginant les proposition aberrantes de l'examineur comme des problèmes conflictuels (Luria & Tsvetkova, 1967) difficilement contestables.

Nous avons pour ambition de trancher entre ces deux interprétations, en recherchant des corrélations entre les performances des patients MA aux tâches classiques de TdE et à la tâche dynamique. Nos résultats montrent de fortes corrélations entre les conditions « inférence directe » et « transfert de connaissances » et les mesures classiques de TdE. Par contre, il semble important de rappeler que la condition de tromperie, incluse pour apprécier l'adhérence, ne corrèle pas avec les dites mesures. De même, pour ce qui concerne les corrélations entre les mesures prises en compte pour la tâche de récit et les variables exécutives, nous relevons un point de convergence intéressant. Si les capacités cognitives de compréhension et de production de récits se trouvent fortement corrélées aux FE, les mesures appréciant les compétences sociologiques (appropriation du récit, adhérence à la consigne et rejet de la proposition non plausible) ne sont pas en lien avec les mesures exécutives.

Nos résultats rejoignent donc ceux de Besnard (2009), en faveur d'une interprétation sociologique de la situation d'examen clinique. En effet, nous avons émis l'hypothèse d'une valeur compensatrice de la situation d'adhérence au contexte social. Le patient ne pouvant plus répondre au problème posé par l'autre, il s'appuie sur des « béquilles » sociales fournies

par le contexte de l'interaction. Le patient s'approprierait la réponse donnée par l'autre, en l'absence de la capacité à fournir lui-même une réponse alternative. Le comportement d'adhérence cognitif, devient dès lors un mécanisme compensatoire. Adhérer à la proposition de l'autre, si elle ne permet pas de se différencier de lui, permet au moins de combler le vide de la réponse et l'absence de la singularité.

Un ensemble de facteurs médiatisant l'influence de l'examineur et du cadre d'expérience sur les performances des patients est à formaliser dans de futurs travaux.

Quand la situation ne fait plus sens : appropriation d'un problème social ou défaut de problématisation ?

Il nous reste, pour finir la discussion des résultats de cette deuxième partie de thèse, à proposer une interprétation à l'incapacité de rejeter une situation non plausible.

Pour rappel, nous avons retrouvé une significativité tendentielle ($p = .08$) entre les capacités de rejet de l'improbable des patients MA et ceux des participants sains. Par contre aucun CS n'accepte de propositions non plausibles, alors qu'environ la moitié des patients ne les discute pas.

Nous avons prévu deux explications possibles à ce comportement. La première invoquait une difficulté d'appropriation d'un problème social ; alors que la seconde proposait une difficulté de problématisation de la situation non plausible. Ainsi, dans le premier cas, la situation ne ferait pas sens pour le patient (Rosenfield, 1992). S'il ne perçoit pas le problème posé par l'examineur, il n'y a aucune raison pour qu'il conteste cette fin qui constitue une réponse pour un non-problème. Dans le second, le patient est capable de percevoir qu'il y a un problème dans l'énoncé, mais n'a pas les moyens de le contester. Donc il y adhère.

Nos résultats semblent favoriser la première explication puisque seulement deux patients sont gênés par la fin non plausible : le premier rétorque d'une manière catégorique : « *Bah non, c'est pas possible. C'est pas le petit magicien là* » ; alors que la seconde, interrogative, demande : « *Oh non non...vous me tester là ?* ». Tous les autres patients sont plus indignés par l'immoralité de l'histoire et/ou par l'incompétence des vigiles [« *Je trouve que quelqu'un n'a pas fait vraiment son job....(intervention : répéter la question) non non ils n'ont pas été assez énergiques à un moment donné et ...Bah oui ils ont été en dessous de tout..* »].

En effet, il semble intéressant de constater l'absence de référence commune dans

certaines réponses de nos patients. La valeur violée (le travail bien fait ou l'impunité du vol) semble plus importante que ces propositions, certes hors normes, mais qui ne rentrent pas en contradiction avec des normes sociales intériorisées ou des valeurs morales érigées en règles absolues de conduites sociales.

Ceci est intéressant dans le sens de l'hypothèse adaptative proposée plus haut. En effet, pour que les éléments du contexte soient compensatoires, il est important que celui-ci soit stable, conventionnel et qu'il respecte les connaissances sociales intériorisées. Or, les éléments fournis par notre contexte expérimental, violent les conventions sociales et morales des patients MA interrogés. Ceci remet en cause l'aide fournie par le contexte et reconvoque la singularité des patients MA et leur capacité à s'opposer au dit contexte. Là aussi, il nous semble que les travaux futurs devraient se concentrer sur la confirmation expérimentale de cette proposition. Manipuler le contexte, les violations morales et la plausibilité des fins proposées, permettrait d'améliorer notre compréhension de la valeur adaptative du contexte social dans la MA.

Limitations méthodologiques :

Comme nous l'avons déjà évoqué, ces résultats restent exploratoires et sont à considérer avec beaucoup de précautions au vu de certaines difficultés méthodologiques que nous n'avons pas pu contrôler. La plus importante selon nous, en plus du nombre limité de patients inclus (par exemple seulement 9 récits analysés en condition improbable), est l'impossibilité de proposer des situations totalement contrôlées. En effet, si nous essayons d'étudier l'influence des éléments contextuels sur l'interaction sociale entre le patient et le clinicien, nous nous retrouvons confrontés à la spécificité des protagonistes et du cadre spatio-temporel de cette interaction.

Les résultats obtenus par notre groupe de patients MCI interrogent ce cadre nosographique flou. En effet, à la recherche de la spécificité symptomatique caractéristique de la MA, nous avons intégrés, dans cette seconde partie, un groupe de patients MCI pour essayer d'observer des modifications subtiles dans l'interaction sociale entre les deux populations cliniques. Des résultats, comme l'adhérence de ces patients MCI à la proposition de l'examineur, en l'absence de comportements similaires chez les participants atteints de la MA, peut laisser envisager une reconsidération de ce diagnostic d'attente. Nos analyses de performances individuelles, ont permis de démontrer que certains de ces patients, dits MCI, sont probablement déjà installés dans un processus dégénératif de type MA, même s'ils ne

remplissent pas l'ensemble des critères objectifs de ce diagnostic.

Néanmoins, dans l'objectif d'étendre ce type d'évaluation en neuropsychologie clinique, il semble intéressant de normaliser ces épreuves auprès d'une population vieillissante, de contrôler certaines variables parasites comme un contexte d'évaluation neutre pour tous les participants, et de prévoir un niveau comportemental d'évaluation pour essayer de se rapprocher de la vie réelle de nos patients et des manifestations quotidiennes de défaut d'interaction sociale.

10.7. Synthèse & Perspectives :

Il ressort de cette dernière étude, quatre apports majeurs à la littérature disponible en neuropsychologie clinique sur les compétences sociales des patients MA :

- (1) La nécessité d'étudier les interactions sociales des patients en situation d'interaction, et non sur la base d'une épreuve simulante, au final, très peu ces compétences ;
- (2) La prise en considération des aspects sociaux déterminants notre personnalité, et qui sont convoqués dans toute interaction sociale. Les rôles, les statuts, les normes sociales intériorisées constituent autant de facteurs modulant les performances des patients en situation d'interaction ;
- (3) La conceptualisation de l'examen clinique comme une situation de soumission à l'autorité représentée par le clinicien, par les cadres contextuels et institutionnels intériorisés ;
- (4) L'interprétation sociologique de certaines performances déficitaires des patients MA. Les productions observées sont certes à comprendre comme la défaillance de « modules » cognitifs et/ou techniques, mais surtout comme une réorganisation des performances grâce à des mécanismes compensatoires offerts par le contexte social. En effet, la perte de la capacité d'affirmation et de représentation d'un soi singulier pourrait être compensée par les éléments contextuels offerts par l'autre. La soumission à cet autre deviendrait alors un mécanisme adaptatif permettant au sujet aux prises avec des considérations sociales et éthiques, de répondre dans une situation d'interaction non normative.

DISCUSSION & CONCLUSIONS GENERALES

« Pousser l'exploration d'une discipline jusqu'à la frontière qui la sépare de sa voisine est tâche passionnante mais [non] sans dangers » (Brackelaire, 1995, p. 8).

La présente thèse avait pour objet l'étude des capacités d'adaptation des patients MA à l'environnement et autrui. D'abord dans une visée cognitive, qui cherchait à mettre en évidence les mécanismes cognitifs à l'œuvre dans la perturbation du « Self-awareness », puis, à travers une lecture sociologique du phénomène d'interaction sociale en lien avec la capacité d'affirmer une singularité.

Elle s'inscrit dans une double démarche théorico-clinique. L'intérêt théorique de ce travail était d'approfondir notre compréhension des effets du vieillissement neuropsychologique pathologique sur l'adaptation à l'environnement, en s'intéressant, alternativement, à deux niveaux d'appréciation de l'adaptation sociale. L'objectif clinique poursuivi, en filigrane, était de fournir des éclairages sur les déterminants d'une interaction sociale efficiente et des mécanismes compensatoires en jeu dans les échanges on-line des patients MA pour améliorer les approches diagnostiques et développer les pistes de prise en charge de la MA.

En l'absence de consensus dans la littérature en neuropsychologie sur la manière d'appréhender les problématiques de conscience de soi/conscience de l'autre, nous avons proposé d'étudier ces deux aspects à travers, respectivement l'appréciation de la conscience des troubles mnésiques et la compréhension des états mentaux d'autrui dans la MA (TdE)

Ce choix se justifie à un niveau (1) *clinique*, par les changements de personnalité (Gil, 2007), l'anosognosie des troubles mnésiques (Souchay, 2007) et les déficits de la compréhension des états mentaux d'autrui (Kemp et al., 2009) ; à un niveau (2) *anatomique*, par l'altération précoce dans la MA (Herholz et al., 2002) de réseaux cérébraux, en partie commun, sous-tendant la production de représentations mentales selon sa propre perspective et celle d'autrui (Vogeley et al., 2001) ; et enfin à un niveau (3) *théorique*, par les résultats discordants dans la littérature sur les problématiques de conscience de soi (Perrotin & Isingrini, 2010) et de l'autre (Fliss & Besnard, 2012).

A partir d'une approche neurocognitive de la conscience (Stuss & Anderson, 2007), nous avons proposé une étude originale des liens entre la conscience de soi (métamémoire), la conscience de l'autre (TdE) et les capacités de supervision attentionnelle (FE), toutes indispensables à une adaptation efficiente à l'environnement.

Dans notre première étude expérimentale (Chapitre V), nous avons élaboré une épreuve originale de métamémoire avec différentes conditions de prédictions des performances mnésiques selon diverses perspectives (égocentrée/allocentrée ; à la 1^{ère}/3^{ème} personne).

Nous nous attendions, tout d'abord, à retrouver les données classiques de la littérature en ce qui concerne les mesures d'auto-évaluation, à savoir une surestimation des performances lors d'un jugement « naïf » associé à un monitoring *on-line* efficient, une fois que le patient prend connaissance de la tâche mnésique à effectuer (Moulin et al., 2000a ; 2000b ; Schmitter-Edgecombe & Seelye, 2010). Ensuite, nous avons pour objectif de proposer une évaluation novatrice de la notion de « connaissances métamnésiques », à travers des prédictions pour un sujet sain et un sujet dit « pathologique ». De plus, à travers une mesure originale d'hétéro-évaluation (prédiction des performances du patient selon la perspective de son conjoint), nous avons pour dessein d'apprécier les capacités de décentration à travers une tâche de jugement métamnésique. Enfin, en associant à notre étude, l'appréciation du fonctionnement exécutif, rarement étudié dans les études auprès de patients MA (Pannu & Kaszniak, 2005), nous proposons de discuter des hypothèses explicatives de l'anosognosie dans la MA (*l'hypothèse mnésique* de Souchay, 2007 ; *le mid-point anchoring effect* de Connor et al., 1997 chez les sujets sains ; Moulin, 2002 dans la MA), en avançant l'hypothèse *exécutive d'un défaut de mise à jour* de certaines facettes de la conscience de soi, associée à la pathologie, dans la MA (Clarys et al., 2009 chez les sujets âgés sains).

Nos résultats ont confirmé les données classiques de la littérature sur la surestimation

des performances mnésiques avant la tâche dans la MA, associée à une préservation des compétences de monitoring *on-line* (pour une synthèse voir Pannu & Kaszniak, 2005 ; Souchay, 2007). Ils ont, par ailleurs, permis de démontrer la préservation des « connaissances métamnésiques », dès lors qu'elles sont étudiées *on-line*, et non via des questionnaires. Ce dernier résultat, totalement original dans le domaine du vieillissement pathologique, nous a permis d'avancer l'hypothèse de l'existence d'un défaut de mise à jour des connaissances, notamment celles qui sont associées à la pathologie (Clarys et al., 2009). Un défaut d'auto-attribution de connaissances métamnésiques pourtant préservées, conduit les patients à surestimer leurs propres performances. Cette dernière conclusion va dans le sens de l'existence d'une anosognosie mnémonique dans la MA (Agnew & Morris ; Ansell & Bucks, 2005) qui empêche la mise à jour des connaissances sur soi dans le PKB et ne permettrait qu'une conscience immédiate du déficit mnésique (ce qui explique l'ajustement des prédictions *on-line*), sans inscription dans la durée de ces changements dus à la pathologie.

L'ensemble de ces résultats laisse présager l'existence de mécanismes compensatoires à l'œuvre dans la réalisation de prédictions mnésiques chez les patients atteints d'une MA. En effet, les patients parviennent, en l'absence de feedbacks de l'examineur, à utiliser des éléments du contexte de l'évaluation (les différents essais d'apprentissage) pour réguler le déficit métamnésique initial et s'adapter à la tâche en cours de réalisation.

Dans le domaine de la conscience de l'autre, après avoir proposé une revue de littérature critique (Chapitre III) des études effectuées dans le domaine de la TdE auprès des patients MA, nous avons choisi d'adopter une évaluation classique et multidimensionnelle de ces aspects de la cognition sociale, en lien avec une évaluation des FE selon un cadre théorique prédéfini (Miyake et al., 2000). L'objectif de cette seconde étude (Chapitre VI) était d'apporter des éléments de réponse au foisonnement d'études hétérogènes sur la préservation de certains aspects de TdE dans la MA (Kemp et al. 2009 vs Freedman et al., 2013), en lien notamment avec l'hypothèse de l'atteinte des processus exécutifs, fréquemment avancée comme une explication des déficits de mentalisation observés. Pour rappel, si beaucoup d'auteurs considèrent qu'il n'existe pas de déficit primaire de mentalisation, mais des performances échouées à certaines tâches de TdE, expliquées par l'impact des déficits exécutifs (Gregory et al., 2002 ; Zaitchik et al., 2004 ; 2006), il reste étonnant de constater l'absence d'évaluation conjointe, dans le cadre de la MA, des aspects de TdE et des processus exécutifs selon un cadre théorique de référence (Aboulafia-Brakha et al., 2010 ; Fliiss & Besnard, 2012).

Nos hypothèses postulaient l'existence d'une atteinte globale des aptitudes de TdE cognitive (de 1^{er} et de 2^{ème} ordre), de TdE affective et de performances moindres à la tâche de TdE composite, évaluant les capacités de décentration entre soi et autrui. L'ensemble de ces atteintes devrait être corrélé à des atteintes exécutives.

Les résultats rapportés vont dans le sens de nos hypothèses, excepté pour la TdE affective qui s'avère, telle qu'elle est appréciée dans ce travail, préservée chez notre groupe de patient MA. Les tâches de FC sont globalement échouées, et ce, dès les premiers niveaux de complexité, tout comme la tâche de décentration soi/autrui, qui présentait l'avantage d'engager des ressources cognitives moindres par rapport aux premières tâches (Snowden et al., 2003). De plus, nous avons mis en évidence des corrélations fortes entre l'ensemble des tâches de TdE et les tâches exécutives. Ce résultat a permis d'apporter des éléments au débat théorique entre les tenants de l'hypothèse de l'étroite dépendance entre les FE et la TdE et celle d'une indépendance fonctionnelle entre les deux fonctions. Nos analyses de groupe, confortées par des analyses de profils individuels, semblent privilégier l'hypothèse de l'étroite dépendance entre FE et TdE dans la MA. Par ailleurs, les résultats obtenus à la tâche composite de décentration, rapportent, au delà d'un défaut d'adoption de la perspective d'autrui, l'existence d'un pattern de résultats important à rappeler : les patients MA se réfèrent à la fois aux éléments fournis par le contexte, et qui sont accessibles grâce à des capacités préservées de compréhension des éléments du langage, et à leurs propres préférences personnelles, qu'ils peuvent saisir et exprimer d'une manière immédiate.

L'intrication de ces deux types d'éléments a été interprétée sous l'angle de mécanismes compensatoires. En effet, si l'on considère le symptôme non pas comme la cause d'un déficit cognitif, mais bien comme la conséquence d'une réorganisation des performances résiduelles, nous pouvons sérieusement considérer que ce qui est offert à l'observation du clinicien est le résultat de la compensation et non le trouble en soi. Autrement dit, l'utilisation excessive de justifications faisant appel, soit au contexte de l'histoire donnée dans l'interaction, soit à des éléments de préférences personnelles, données par l'expérience, constitue l'expression des capacités préservées et non de celui d'un « module » de traitement déficitaire. Comme le jargon de l'aphasique de Wernicke qui comble le vide généré par les sollicitations de l'examineur, l'utilisation d'éléments contextuels est à envisager comme une solution alternative à une absence de réponse. Le patient s'appuie, au cours d'une interaction, sur des éléments du contexte social fourni pour compenser son incapacité à adopter le point de vue d'autrui.

Les données de cette deuxième étude vont, tout comme celles fournies par l'étude des compétences métacognitives, dans le sens de l'existence d'une compensation, chez les patients MA, de déficits cognitifs, par des éléments constants, stables et prédictibles dans la routine interactionnelle.

Avant de tester cette hypothèse, nous avons recherché, dans la logique de Stuss et Anderson (2004), des liens entre capacités de conscience de soi et de conscience de l'autre. Nos résultats confirment que l'altération des capacités de TdE ou de métamémoire ne semblent donc pas uniquement dépendre de l'atteinte du fonctionnement exécutif et /ou de la sévérité de la démence, telle qu'elle appréhendée au moyen du MMSE (cf. les analyses de profils individuels, Chapitre VII). Ils permettent plutôt de mettre en évidence les insuffisances de l'approche neurocognitive pour apprécier la conscience de soi et de l'autre.

Il ressort, de l'ensemble de ces études une dimension interactive non exploitée dans la littérature, et plus particulièrement celle portant sur la MA. Nous nous sommes attelés dans une approche sociologique et de neuropsychologie sociale (Besnard et al., 2011) à évaluer l'interaction sociale des patients atteints de la MA. Pour ce faire, nous avons construit un matériel original pour apprécier les capacités de TdE dans une logique dynamique (Stuss et al., 2001 ; Freedman et al., 2013) et les capacités de prise de perspective et d'adhérence cognitive (Le Gall et al., 2001 ; 2012) à travers une tâche de construction de récit. Ces deux tâches mettaient en avant une interaction *on-line* entre le patient MA et l'expérimentateur ; interaction où ce dernier est amené à proposer aux participants des algorithmes de réponses plus au moins aberrants aux problèmes sociaux posés.

L'objectif de ce travail était de se rapprocher des conditions naturelles d'interaction et de proposer une perspective alternative et compréhensive du vieillissement pathologique, en mettant en exergue des mécanismes compensatoires dans « *l'ici et le maintenant* » de l'interaction.

Nous avons alors, pour hypothèse de mettre en avant des difficultés de prise de perspective de l'autre, quand l'environnement n'était plus aidant, donc dans les conditions tromperie de la TdE dynamique (Stuss et al., 2001) et dans la condition « fin improbable » pour la tâche de récit. En effet, pour que le patient puisse s'aider des éléments contextuels, il faut que ceux-ci soient constants, normalisés et conformes à ce que le sujet a pu accumuler comme connaissances. En effet, il n'y a aucune raison pour le patient d'imaginer que l'expérimentateur chercherait à le tromper. Enfin, nous nous attendions à observer des comportements d'adhérence à la consigne de l'examineur en lien avec des phénomènes de

rôles sociaux (Goffman, 1956), de conformisme à l'autorité (Asch, 1956 ; Milgram, 1974), bien documentés en sociologie et en psychologie sociale (Guéguen, 2010), mais aussi en proposant l'idée d'une perte de la capacité d'expression d'une singularité dans la MA (Sabouraud, 1995).

Nos résultats ont permis de valider uniquement l'hypothèse de difficultés de prise de perspective, en présence d'un environnement social instable. Les patients sont bien déficitaires pour les conditions « tromperie » de la tâche dynamique, sans mettre en évidence des déficits dans la tâche de récit pour la condition « fin improbable ». Ce dernier résultat assez inattendu, a été explicité par l'analyse des comportements verbaux des patients MA, embarrassés par une fin inconvenante, violant des règles morales et conventionnelles primordiales chez ces patients.

Nous avons, par ailleurs retrouvé des liens corrélationnels entre l'ensemble des conditions de prise de perspective et les tâches de TdE classiques. Une exception notable à ce constat est la condition « tromperie », qui ne corrèle avec aucun des processus exécutifs isolés. Ce dernier résultat pose avec insistance la question des mécanismes appréciés par ces différentes perspectives et appelle à la conduite d'autres travaux au moyen de ce paradigme.

En ce qui concerne la tâche de récit, toutes les conditions de prise et de changement de points de vue étaient déficitaires, conformément à nos attentes, et conformément à la notion de condition sociale avancée par les travaux en sociologie et en psychologie sociale. Si les déficits dans les conditions de compréhension du récit et de changement de perspectives ont été interprétés en lien avec les travaux précédents en psychologie sociale sur la perspective (Ruby, 2002), l'incapacité de s'approprier une histoire a été proposée comme une manifestation de la perte de la singularité, en lien avec la difficulté de se poser en un « Self » individualisé, ayant une histoire, un rôle et un statut social singulier. La conformité, dans le réel de l'interaction, à l'avis, aux attentes et aux rôles sociaux que l'autre nous attribue, semble être la dernière alternative quand le « Self » s'étirole.

Enfin, aucun comportement d'adhérence cognitive n'a pu être observé, comme le prévoyaient nos hypothèses de départ, étant donné que la solution alternative, entrainait en conflit avec des valeurs morales importantes chez nos patients. L'intégrité de ces jugements moraux, si elle mérite d'être approfondie dans ce cadre, ne fait que souligner la préservation de l'habitus social dans la MA (Bourdieu, 1986). Sur le même principe que la réserve cognitive qui permet au cerveau de s'adapter, jusqu'à un certain seuil critique, pour compenser l'effet des lésions cérébrales sur les performances cognitives et comportementales,

(Gazzaniga, 2004), il y aurait, dans la MA, une réserve sociale/interactionnelle. Celle-ci permettrait au patient de s'adapter à autrui dans le réel de l'interaction, tant que les connaissances générales restent préservées (et elles le sont longtemps dans la MA par rapport à d'autres pathologies neurodégénératives impliquant, d'entrée, l'étiollement des concepts). Le handicap social des patients MA serait « camouflé », alors même que des déficits dans la réflexion sur ses connaissances (les tâches usuelles de TdE) sont présents. Il y aurait donc un décalage entre les déficits cognitifs et l'adaptation sociale, grâce à l'utilisation d'éléments extraits du contexte et à la régularité de ces éléments de l'interaction.

D'autres travaux sont nécessaires dans l'optique de valider cette hypothèse de réserve sociale, notamment dans le cadre d'un contexte social, plutôt stable ; condition qui n'a pas été étudiée dans ce travail. L'examen d'autres pathologies (particulièrement la démence sémantique qui se caractérise d'entrée par une dissociation entre la difficulté de manipulation des concepts et la relative préservation des interactions sociales) constitue, enfin, l'une des pistes les plus intéressantes pour mettre à l'épreuve notre hypothèse de réserve sociale.

Implications Cliniques :

Ce protocole original nous semble à développer dans le cadre des évaluations en neuropsychologie clinique du vieillissement. Notre idée est de considérer qu'aucune épreuve n'est « sociale » *a priori*, mais toutes peuvent le devenir, du moment que l'interaction avec l'examineur est manipulée. En effet, la tradition de l'évaluation psychométrique neutre en neuropsychologie semble négliger des aspects importants de l'adaptation du patient à son environnement, qui ne peuvent pas être appréciés dans une perspective de mesure des performances. Les apports des travaux en psychologie sociale nous rappellent l'impact des croyances négatives de l'examineur, comme du patient lui-même, sur la baisse des performances mnésiques (Ric et al., 2012). La particularité de la situation d'examen clinique, interprétée dans le présent travail comme une manière d'apprécier le conformisme à l'autorité, rend cette assertion encore plus présente.

Malgré les difficultés méthodologiques inhérentes à ce paradigme dynamique, cette évaluation semble asséner des arguments forts à l'approche classique des interactions sociales dans la MA, et ouvrir un champ d'étude intéressant dans l'optique d'une nouvelle compréhension de la situation d'examen auprès des personnes atteintes de la MA.

Discussion critique & perspectives de travaux futurs :

Au-delà des apports cliniques et théoriques que nous avons essayé d'explicitier dans ce

travail, certains achoppements méthodologiques peuvent être soulignés. Si certaines difficultés ont déjà été développées dans les discussions précédentes (Chapitre VIII et Chapitre XX), il nous semble important de revenir sur les aspects interactionnels différents entre les deux tâches. En effet, la tâche de TdE dynamique implique une interaction à plusieurs protagonistes, différents d'une évaluation à une autre, alors que la tâche de récit impliquait une relation duelle avec le même expérimentateur. Ces différences rendent les deux tâches difficilement superposables. Il convient aussi de rappeler les différences des cadres d'expérimentation (institution hospitalière pour les patients MA vs lieu de vie naturel pour les CS) qui introduisent de la variabilité non contrôlée dans nos résultats. La réplication de l'étude auprès de sujets CS hospitalisés dans d'autres services (*e.g.*: les services orthopédiques), et ne présentant pas de difficultés neurologiques ou psychiatriques entravant l'examen, devrait être entreprise.

Enfin, il convient de considérer nos données avec prudence. La puissance des tests statistiques avec un nombre assez réduits de sujet, peut conduire à la possibilité de commettre des erreurs statistiques de deuxième type, particulièrement pour les résultats rapportés lors de notre seconde étude.

Cette dernière, reste exploratoire et mériterait d'être développée et reprise, en essayant de remédier aux interrogations méthodologiques indiquées plus haut. Il convient également de proposer d'autres situations d'interactions moins problématiques que les conditions de « tromperie ». Lors d'une interaction sociale « normalisée », les patients pourraient, peut être, plus s'appuyer sur des éléments du contexte d'interaction pour pallier aux difficultés cognitives qu'ils présentent. Décliner un ensemble de conditions, à partir de cette tâche, en proposant une validation psychométrique de l'épreuve, auprès d'une population générale, devrait permettre de proposer des tâches interactives simples à inclure dans un bilan des compétences cognitives et socio-cognitives des patients âgés. L'étude conjointe des problématiques de jugements moraux, nous semble féconde. La confrontation de nos résultats à l'épreuve d'autres populations cliniques servirait sûrement à discuter de la spécificité des atteintes cognitives et des aménagements sociocognitifs dans la MA.

Premiers éléments de conclusion :

Le présent manuscrit a permis de consigner un parcours de recherche articulé autour de trois contributions majeures de nos études. Reprenons succinctement ces trois points :

Théoriquement :

Nous avons expérimenté les postulats cognitifs de la conscience de soi et de l'autre. Les résultats nous ont permis de répondre à certaines inconsistances retrouvées dans la littérature. Nous avons montré un point d'accord et un deuxième de discordance entre la métamémoire et la TdE.

En effet, ces deux compétences constituent des concepts théoriquement composites. Une étude fractionnée de chacune d'entre elles est nécessaire pour embrasser la complexité des processus composant l'une ou l'autre. Par contre, la TdE est étudiée dans sa dimension métareprésentationnelle en s'intéressant à comment les patients acquièrent un corpus de connaissances socialement partagées, alors que le champ de la métamémoire est plus focalisé sur les processus de contrôle qui permettent d'utiliser les connaissances acquises (cf. Proust, 2008 ; 2012).

En analysant les processus exécutifs susceptibles d'être associés aux compétences métacognitives et métareprésentationnelles, la pauvreté des études corrélationnelles nous a conduit à adopter un autre cadre théorique pour apprécier la conscience, celui de la sociologie. Pour étudier les interactions sociales, il semble inévitable de s'intéresser à une situation sociale réelle d'interaction.

Comme le rappelle Sabouraud (2004), construire un cadre conceptuel capable de décrire des fonctions propres au cerveau humain en termes de processus cognitifs ou de fonctions neuronales ne permet pas d'étudier ce qui fait l'essence même de la conscience humaine à savoir l'expression d'une singularité.

Les apports de la sociologie ont dès lors été rapprochés des travaux en neuropsychologie sur l'adhérence cognitive pour comprendre la situation d'interaction et de communication comme une situation d'exercice de pouvoir, de soumission aux impératifs d'un rôle social prédéterminé.

« What talkers undertake to do is not to provide information to recipient but to present dramas to an audience. [...] When an individual says something, he is not saying it as a bald statement of fact on his own behalf. He is recounting. He is through a strip of already determined events for the engagement of his listeners » (Goffman, 1967, p. 508)

Méthodologiquement :

Ces considérations théoriques nous ont amené à développer un protocole exploratoire pour étudier en situation dynamique les déterminants sociaux de la situation d'interaction. Malgré la présence de plusieurs difficultés théoriques, la tâche de TdE dynamique comme la tâche de production de récits, se sont avérées utiles pour proposer une compréhension alternative des difficultés d'interaction sociale dans la MA.

D'autres travaux sont à entreprendre dans ce sens, car nous n'avons pas pleinement exploité les potentialités méthodologiques d'un tel protocole. Ceci est d'autant plus vrai que les tâches classiques utilisées dans la première partie de ce travail se sont avérées, au mieux, non discriminantes des performances des patients MA. Certaines corrélations avec les processus exécutifs nous laissent penser que ces tâches étudient des capacités cognitives plus générales que les seuls mécanismes en jeu dans les interactions sociales.

Enfin cliniquement :

Ce travail nous a permis d'interpréter certains déficits présents dans la MA comme consécutifs à une perte de singularité humaine. En effet, si la situation de soumission que représente l'expérimentation clinique, le statut social de l'examineur ainsi que la perte de la conscience de jouer le rôle de l'auteur chez « l'expérimenté » constituent autant de facteurs explicatifs des performances des patients MA, la persévération d'un certain habitus notamment moral n'en est que plus prégnante.

Si le rôle joué n'est plus exprimé, un autre « Self » perdure. Il « *est le produit d'un autre moi que celui que nous manifestons dans nos habitudes, dans la société, dans nos vies. Ce moi là, si nous voulons essayer de le comprendre, c'est au fond de nous même, en essayant de le recréer en nous que nous pouvons y parvenir* » (Proust, 1971, p. 457).

L'étude de la conscience de soi, de ses troubles, de la représentation des autres ou bien encore du rôle social passe par l'intérêt porté à cette conscience en soi. En effet, comme le pointe Sabouraud (2004) :

« *...une théorie neurobiologique de la conscience peut certes s'enorgueillir d'avoir conçu comment se constitue, dans l'ensemble composite de l'activité cérébrale, un champ de traitement homogène et unifié ; mais ce faisant, elle n'a pas abordé ce qui fait la conscience : le neuro-biologiste en quelque sorte décrit une conscience sans conscience* » (p. 76).

Références Bibliographiques

- Aboulafia-Brakha, T., Christe, B., Martory, M.D., & Annoni, J.M. (2011). Theory of Mind tasks and executive functions: a systematic review of group studies in neurology. *Journal of Neuropsychology*, 5(1), 39-55.
- Adenzato, M., Cavallo, M., & Enrici, I. (2010). Theory of Mind ability in the behavioural variant of frontotemporal dementia: an analysis of the neural, cognitive, and social levels. *Neuropsychologia*, 48(1), 2-12.
- Adolphs, R. (2003). Cognitive neuroscience of human social behaviour. *Nature Reviews. Neuroscience*, 4(3), 165-178.
- Agnew, S.K., & Morris, R.G. (1998). The heterogeneity of anosognosia for memory impairment in Alzheimer's disease: a review of the literature and a proposed model. *Aging & Mental Health*, 2(1), 7-19.
- Allain, P. (2000). *Pathologie frontale et utilisation des schémas routiniers d'actions. Scripts et pathologie frontale*. Thèse de Doctorat non publiée. Lyon : Université Claude Bernard.
- Allain, P., Havet-Thomassin, V., Verny, C., Gohier, B., Lancelot, C., Besnard, J., Fasotti, L., & Le Gall, D. (2011). Evidence for deficits on different components of Theory of Mind in Huntington's disease. *Neuropsychology*, 25(6), 741-751.
- Allain, P., & Le Gall, D. (2008). Approches théoriques des fonctions exécutives. In O. Godefroy & le GREFEX (Eds.), *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques: évaluation en pratique clinique* (pp. 9-42). Marseille: Solal.
- Allain, P., Le Gall, D., Foucher, C., Etcharry-Bouyx, F., Barré, J., Dubas, F., & Berrut, G. (2008). Script representation in patients with Alzheimer's disease. *Cortex*, 44(3), 294-304.
- Allain, P., Kauffmann, M., Dubas, F., Berrut, G., & Le Gall, D. (2007). Fonctionnement exécutif et vieillissement normal: étude de la résolution de problèmes numériques. *Psychologie & NeuroPsychiatrie du Vieillissement*, 5(4), 315-325.
- Allain, P., Le Gall, D., Etcharry-Bouyx, F., Aubin, G., & Emile, J. (1999). Mental

- representation of knowledge following frontal-lobe lesion: dissociations on tasks using scripts. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 21(5), 643-665.
- Allal, L., & Saada-Robert, M. (1992). La métacognition : cadre conceptuel pour l'étude des régulations en situations scolaires. *Archives de Psychologie*, 60, 265-296.
- American Psychiatric Association (2004). *Mini DSM-IV-TR : critères diagnostiques*. Masson: Paris.
- Anderson, S.W., Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., & Damasio, A.R. (2000). Impairment of social and moral behavior related to early damage in the human prefrontal cortex. *Nature Neurosciences*, 2, 1032–1037.
- Ansell, E.L., & Bucks, R.S. (2006). Mnemonic anosognosia in Alzheimer's disease: a test of Agnew and Morris (1998). *Neuropsychologia*, 44(7), 1095-1102.
- Antoine, C., Antoine, P., Guernonprez, P., & Frigard, B. (2004). Conscience des déficits et anosognosie dans la maladie d'Alzheimer. *L'Encéphale*, 30(6), 570-577.
- Apperly, I.A., Carroll, D.J., Samson, D., Humphreys, G.W., Qureshi, A., & Moffitt, G. (2010). Why are there limits on Theory of Mind use? Evidence from adults' ability to follow instructions from an ignorant speaker. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 63(6), 1201-1217.
- Apperly, I.A., Samson, D., & Humphreys, G.W. (2005). Domain-specificity and Theory of Mind: evaluating neuropsychological evidence. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(12), 572-577.
- Aron, A., Aron, E.N., Tudor, M., & Nelson, G. (1991). Close relationships as including other in the self. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60(2), 241-253.
- Aronson, E. (1991). *The social animal*. New York: Freeman and company.
- Asch, S.E. (1956). Studies of independence and conformity: a minority of one against a unanimous majority. *Psychological Monographs: General and Applied*, 70(9), 1-70.
- Atkinson, R.C., & Shiffrin, R. (1968). Human memory: a proposed system and its control processes. In K.W. Spence & J.T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 2, pp. 89-195). New York: Academic Press.
- Aubin, G., Le Gall, D., & Guyard, H. (1994). Etude de la résolution de problèmes numériques chez des patients frontaux. *Revue de Neuropsychologie*, 4, 437-467.
- Baars, B.J. (1989). *A cognitive theory of consciousness*. New York: Cambridge University Press.
- Bach, L.J., & David, A.S. (2004). Self-awareness after acquired and traumatic brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 16(4), 397-414.

- Bachmann, T., Breitmeyer, B.G., & Ögmen, H. (2007). *Experimental phenomena of consciousness: a brief dictionary*. New York: Oxford University Press.
- Bailey, P.E., & Henry, J.D. (2008). Growing less empathic with age: disinhibition of the self-perspective. *The Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 63(4), 219-226.
- Barnes-Holmes, Y., McHugh, L., & Barnes-Holmes, D. (2004). Perspective-taking and Theory of Mind: a relational frame account. *The Behavior Analyst Today*, 5, 15-25.
- Baron-Cohen, S. (2000). Theory of Mind and autism: a review. In L.M. Glidden (Ed.), *International Review of Research in Mental Retardation* (Vol. 23, pp. 169-184). San Diego: Academic Press.
- Baron-Cohen, S. (1997). *Mindblindness: an essay on autism and Theory of Mind*. Cambridge: MIT Press.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001). The « Reading the Mind in the Eyes ». Test revised version: a study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 42(2), 241-251.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., & Jolliffe, T. (1997). Is there a "language of the eyes"? Evidence from normal adults and adults with autism or Asperger syndrome. *Visual Cognition*, 4, 311-331.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A.M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a « Theory of Mind »? *Cognition*, 21(1), 37-46.
- Barresi, J., & Moore, C. (1996). Intentional relations and social understanding. *Behavioral and Brain Sciences*, 19(1), 107-154.
- Barsalou, L.W., Niedenthal, P.M., Barbey, A.K., & Ruppert, J.A. (2003). Social embodiment. In B.H. Ross (Ed.), *The psychology of learning and motivation: advances in research and theory*. (Vol. 43, pp. 43-92). New York: Elsevier Science.
- Barthes, R. (1966). Introduction à l'analyse structurale des récits. *Communications*, 8(1), 1-27.
- Bartsch, K., & Estes, D. (1996). Individual differences in children's developing Theory of Mind and implications for metacognition. *Learning and Individual Differences*, 8(4), 281-304.
- Baudic, S., Della-Barba, G., Thibaudet, M.C., Smagghe, A., Remy, P., & Traykov, L. (2006). Executive function deficits in early Alzheimer's disease and their relations with

- episodic memory. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21(1), 15-21.
- Bécavin, C. (2005). *Prédictions des performances mnésiques chez des sujets traumatisés crâniens*. Mémoire de recherche de DEA non publié. Angers: Université d'Angers.
- Bechara, A., Damasio, A.R., Damasio, H., & Anderson, S.W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50(1-3), 7-15.
- Belin, P., Zatorre, R.J., Lafaille, P., Ahad, P., & Pike, B. (2000). Voice-selective areas in human auditory cortex. *Nature*, 403(6767), 309-312.
- Beninger, R.J., Kendall, S.B., & Vanderwolf, H.C. (1974). The ability of rats to discriminate their own behaviours. *Canadian Journal of Psychology*, 28(1), 79-91.
- Bernard, C. (1865). *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. Paris: Flammarion.
- Berrewaerts, J., Hupet, M., & Feyereisen, P. (2003). Langage et démence: examen des capacités pragmatiques dans la maladie d'Alzheimer. *Revue de Neuropsychologie*, 13(2), 165-207.
- Berthoud-Papandropoulou, I. (1991). Conceptions constructivistes et rôle des connaissances métalinguistiques dans l'acquisition du langage. *Revue Française de Pédagogie*, 96(1), 47-53.
- Besnard, J. (2009). *Contributions à l'étude des phénomènes de dépendance à l'environnement chez les patients cérébrolésés frontaux*. Thèse de Doctorat non publiée. Angers: Université d'Angers.
- Besnard, J., Allain, P., Aubin, G., Chauviré, V., Etcharry-Bouyx, F., & Le Gall, D. (2011). A contribution to the study of environmental dependency phenomena: the social hypothesis. *Neuropsychologia*, 49(12), 3279-3294.
- Bird, C.M., Castelli, F., Malik, O., Frith, U., & Husain, M. (2004). The impact of extensive medial frontal lobe damage on « Theory of Mind » and cognition. *Brain*, 127(4), 914-928.
- Bisiach, E., & Luzzatti, C. (1978). Unilateral neglect of representational space. *Cortex*, 14(1), 129-133.
- Bloom, P., & German, T.P. (2000). Two reasons to abandon the false belief task as a test of Theory of Mind. *Cognition*, 77(1), 25-31.
- Blumer, H. (2005). Society as symbolic interaction. In S.P. Hier (Ed.), *Contemporary sociological thought: themes and theories* (pp. 91-101). Toronto: Canadian Scholars' Press Inc.
- Blumer, H. (1966). Sociological implications of the thought of George Herbert Mead. *American Journal of Sociology*, 71(5), 535-544.

- Bobrow, D.G. (1975). Dimensions of representation. In D.G. Bobrow & A. Collins (Eds.), *Representation and understanding: studies in cognitive science* (pp. 2–33). New York: Academic Press.
- Bon, L., Belliard, S., Eustache, F., & Desgranges, B. (2009). L'égo-centrisme comportemental dans la démence sémantique: conséquence d'un trouble de la Théorie de l'Esprit et/ou de l'égo-centrisme cognitif? *Revue de Neuropsychologie*, *1*(2), 133-149.
- Bonitto, C. (2006). Goffman et l'ordre de l'interaction: Un exemple de sociologie compréhensive. *Philonsorbonne*, *1*, 31-48.
- Bosco, F.M., Colle, L., De Fazio, S., Bono, A., Ruberti, S., & Tirassa, M. (2009). Th.o.m.a.s.: an exploratory assessment of Theory of Mind in schizophrenic subjects. *Consciousness and Cognition*, *18*(1), 306-319.
- Bourdieu, P. (1986). Habitus, code et codification. *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, *64*(1), 40-44.
- Brackelaire, J.L. (1995). *La personne et la société. Principes et changements de l'identité et de la responsabilité*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Bradmetz, J. (2001). Une conception piagétienne de la construction d'une Théorie de l'Esprit et des figures de l'intentionnalité. *Archives de Psychologie*, *69*(270-271), 177-210.
- Brand, M., Kalbe, E., Labudda, K., Fujiwara, E., Kessler, J., & Markowitsch, H.J. (2005). Decision-making impairments in patients with pathological gambling. *Psychiatry Research*, *133*(1), 91-99.
- Broadbent, D.E. (1958). *Perception and communication*. Oxford: Pergamon.
- Brothers, L., & Ring, B. (1992). A neuroethological framework for the representation of minds. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *4*(2), 107-118.
- Brown, A.S. (1991). A review of the tip-of-the-tongue experience. *Psychological Bulletin*, *109*(2), 204-223.
- Brown, A.L., Bransford, J.D., Ferrara, R.A., Campione, J.C., Brown, A.L., Bransford, J.D., & Campione, J.C. (1983). Learning, remembering, and understanding. In P. Mussen (Ed.), *Handbook of child psychology* (pp. 77–166). New York: Wiley.
- Brownell, H., Griffin, R., Winner, E., Friedman, O., & Happé, F. (2000). In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg & D. Cohen (Eds.), *Understanding other minds: perspectives from developmental cognitive neuroscience* (pp. 306-333). Oxford: Oxford University Press.
- Bruce, P.R., Coyne, A.C., & Botwinick, J. (1982). Adult age differences in metamemory. *The*

- Journal of Gerontology*, 37, 354-7.
- Brunet, E., Sarfati, Y., & Hardy-Baylé, M.C. (2003). Reasoning about physical causality and other's intentions in schizophrenia. *Cognitive Neuropsychiatry*, 8(2), 129-139.
- Buckner, R.L., Snyder, A.Z., Shannon, B.J., LaRossa, G., Sachs, R., Fotenos, A.F., & Mintun, M.A. (2005). Molecular, structural, and functional characterization of Alzheimer's disease: evidence for a relationship between default activity, amyloid, and memory. *The Journal of Neuroscience*, 25(34), 7709-7717.
- Burgess, P.W., & Shallice, T. (1996). Bizarre responses, rule detection and frontal lobe lesions. *Cortex*, 32(2), 241-259.
- Call, J. (2001). Chimpanzee social cognition. *Trends in Cognitive Sciences*, 5(9), 388-393.
- Call, J., & Tomasello, M. (2008). Does the chimpanzee have a Theory of Mind? 30 years later. *Trends in Cognitive Sciences*, 12(5), 187-192.
- Call, J., Bräuer, J., Kaminski, J., & Tomasello, M. (2003). Domestic dogs (*Canis familiaris*) are sensitive to the attentional state of humans. *Journal of Comparative Psychology*, 117(3), 257-263.
- Call, J., & Tomasello, M. (1999). A nonverbal false belief task: the performance of children and great apes. *Child Development*, 70(2), 381-395.
- Canguilhem, G. (1934). *Le normal et le pathologique*. Paris: Presses universitaires de France.
- Carpenter, M., Nagell, K., Tomasello, M., Butterworth, G., & Moore, C. (1998). Social cognition, joint attention, and communicative competence from 9 to 15 months of age. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 63(4), i-174.
- Carruthers, P. (1996). Simulation and self-knowledge: a defense of theory-theory. In P. Carruthers & P.K. Smith (Eds.), *Theories of Theories of Mind* (pp. 22-38). New York: Cambridge University Press.
- Castelli, I., Pini, A., Alberoni, M., Liverta-Sempio, O., Baglio, F., Massaro, D., Marchetti, A., & Nemni, R. (2011). Mapping levels of Theory of Mind in Alzheimer's disease: a preliminary study. *Aging & Mental Health*, 15(2), 157-168.
- Castelli, I., Baglio, F., Blasi, V., Alberoni, M., Falini, A., Liverta-Sempio, O., Nemni, R., & Marchetti, A. (2010). Effects of aging on mindreading ability through the eyes: an fMRI study. *Neuropsychologia*, 48(9), 2586-2594.
- Castelli, F., Frith, C., Happé, F., & Frith, U. (2002). Autism, Asperger syndrome and brain mechanisms for the attribution of mental states to animated shapes. *Brain*, 125(8), 1839-1849.

- Cavanaugh, J.C., Feldman, J.M., & Hertzog, C. (1998). Memory beliefs as social cognition: a reconceptualization of what memory questionnaires assess. *Review of General Psychology*, 2(1), 48-65.
- Chandler, M.J., & Carpendale, J.I.M. (1998). Inching toward a mature Theory of Mind. In M. D. Ferrari & R.J. Sternberg (Eds.), *Self-awareness: its nature and development* (pp. 148-190). New York: Guilford Press.
- Charlton, R.A., Barrick, T.R., Markus, H.S., & Morris, R.G. (2009). Theory of Mind associations with other cognitive functions and brain imaging in normal aging. *Psychology and Aging*, 24(2), 338-348.
- Cherry, B.J., Buckwalter, J.G., & Henderson, V.W. (2002). Better preservation of memory span relative to supraspan immediate recall in Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 40, 846-852.
- Clare, L., Whitaker, C.J., & Nelis, S.M. (2010). Appraisal of memory functioning and memory performance in healthy ageing and early-stage Alzheimer's disease. *Neuropsychology, Development, and Cognition. Section B, Aging, Neuropsychology and Cognition*, 17(4), 462-491.
- Claret, B. (2005). *Tungestène et le coquillage magique*. Tungestene Edition [En ligne].
- Clarys, D., Bugajska, A., Tapia, G., & Baudouin, A. (2009). Ageing, remembering, and executive function. *Memory*, 17(2), 158-168.
- Collette, F., Delrue, G., Van der Linden, M., & Salmon, E. (2001). The relationships between executive dysfunction and frontal hypometabolism in Alzheimer's disease. *Brain and Cognition*, 46, 272-275.
- Combe-Pangaud, C. (2001). *Contribution à l'étude de la complexité du système mnésique humain : approche multi-dimensionnelle des relations entre mémoire et métamémoire*. Thèse de doctorat non publiée. Lyon : Université Lyon 2.
- Connor, L.T., Dunlosky, J., & Hertzog, C. (1997). Age-related differences in absolute but not relative metamemory accuracy. *Psychology and Aging*, 12(1), 50-71.
- Coricelli, G. (2005). Two-levels of mental states attribution: from automaticity to voluntariness. *Neuropsychologia*, 43(2), 294-300.
- Cosentino, S., Metcalfe, J., Holmes, B., Steffener, J., & Stern, Y. (2011). Finding the self in metacognitive evaluations: metamemory and agency in nondemented elders. *Neuropsychology*, 25(5), 602-612.
- Cosentino, S., Metcalfe, J., Butterfield, B., & Stern, Y. (2007). Objective metamemory testing

- captures awareness of deficit in Alzheimer's disease. *Cortex*, 43(7), 1004-1019.
- Csibra, G., & Gergely, G. (2007). "Obsessed with goals": functions and mechanisms of teleological interpretation of actions in humans. *Acta Psychologica*, 124, 60-78.
- Cuerva, A.G., Sabe, L., Kuzis, G., Tiberti, C., Dorrego, F., & Starkstein, S.E. (2001). Theory of Mind and pragmatic abilities in dementia. *Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Behavioral Neurology*, 14(3), 153-158.
- Cummings, J.L., & Cole, G. (2002). Alzheimer disease. *JAMA: the Journal of the American Medical Association*, 287(18), 2335-2338.
- Cummings, J.L., Mega, M., Gray, K., Rosenberg-Thompson, S., Carusi, D.A., & Gornbein, J. (1994). The Neuropsychiatric Inventory: comprehensive assessment of psychopathology in dementia. *Neurology*, 44(12), 2308-2314.
- d'Argembeau, A., Ruby, P., Collette, F., Degueldre, C., Baetens, E., Luxen, A., Maquet, P., & Salmon, E. (2007). Distinct regions of the medial prefrontal cortex are associated with Self-referential processing and perspective taking. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19, 935-944.
- Damasio, A.R. (1999). *Le Sentiment même de soi: corps, émotions, conscience*. Paris: Odile Jacob.
- Danziger, K. (1980). The history of introspection reconsidered. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 16(3), 241-262.
- Davidson, D. (1982). Rational animals. *Dialectica*, 36(4), 317-327.
- Davis, M.H., Conklin, L., Smith, A., & Luce, C. (1996). Effect of perspective taking on the cognitive representation of persons: a merging of self and other. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(4), 713-726.
- de Vignemont, F. (2006). Une question de perspective: égocentrisme et allocentrisme social. *Confrontations Psychiatriques*, 46, 99-115.
- Debru, C., Chauviré, C., & Girel, M. (2008). *William James: psychologie et cognition*. Paris: Editions Pétra.
- Decety, J., & Chaminade, T. (2003). When the self represents the other: a new cognitive neuroscience view on psychological identification. *Consciousness and Cognition*, 12(4), 577-596.
- Decety, J., & Sommerville, J.A. (2003). Shared representations between self and other: a social cognitive neuroscience view. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(12), 527-533.
- Dehaene, S., & Naccache, L. (2001). Towards a cognitive neuroscience of consciousness:

- basic evidence and a workspace framework. *Cognition*, 79(1-2), 1-37.
- Dehaene, S., Kerszberg, M., & Changeux, J.P. (1998). A neuronal model of a global workspace in effortful cognitive tasks. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 95(24), 14529-14534.
- Dennett, D.C. (2009). Intentional systems theory. In A. Beckermann, B.P. McLaughlin, & S. Walter (Eds.), *The Oxford handbook of philosophy of mind* (pp. 339-350). Oxford: Oxford University Press.
- Dennett, D.C. (1989). *The international stance*. Cambridge: MIT Press.
- Depraz, N. (2002). *La conscience. Approches croisées, des classiques aux sciences cognitives*. Paris: Armand Colin.
- Derouesné, C. (2006). Maladie d'Alzheimer. Données épidémiologiques, neuropathologiques et cliniques. In C. Belin, A.M. Ergis, & O. Moreaud (Eds.), *Actualités sur les démences: aspects cliniques et neuropsychologiques* (pp. 25-34). Marseille: Solal.
- Descartes, R. (1648). *Traité de l'homme*. Reprinted in J.M. Tremblay (Ed.), *Traité de l'homme : extraits* (2002), (pp. 1-10). Chicoutimi: « Les classiques des sciences sociales » [En ligne].
- Desgranges, B., Laisney, M., Bon, L., Duval, C., Mondou, A., Bejanin, A., Fliss, R., Beaunieux, H., & Eustache, F. (2012). TOM-15: Une épreuve de fausses croyances pour évaluer la théorie de l'esprit cognitive. *Revue de Neuropsychologie*, 4(3), 216-220.
- Dieguez, S. (2005). Vers une neuropsychologie sociale: Intégrer l'empathie, l'effet caméléon et la contagion émotionnelle dans la recherche et la clinique neurologique. *Schweizer Archiv für Neurologie und Psychiatrie*, 156(4), 147-172.
- Do Lam, A.T.A., Axmacher, N., Fell, J., Staresina, B.P., Gauggel, S., Wagner, T., Ollis, J., & Weis, S. (2012). Monitoring the mind: the neurocognitive correlates of metamemory. *PloS one*, 7(1), e30009.
- Dubois, D., & Poitou, J. (2002). Normes catégorielles pour vingt-deux catégories sémantiques en français et dix catégories en allemand. *Cahiers du LCPE*, 5, 31-104.
- Dubois, B., Slachevsky, A., Litvan, I., & Pillon, B. (2000). The FAB: a frontal assessment battery at bedside. *Neurology*, 55, 1621-1626.
- Ducrot, O., Schaeffer, J.M., & Abrioux, M. (1999). *Nouveau dictionnaire encyclopédique des sciences du langage*. Paris: Editions du Seuil.
- Duke, L.M., Seltzer, B., Seltzer, J.E., & Vasterling, J.J. (2002). Cognitive components of

- deficit awareness in Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, 16(3), 359-369.
- Dunbar, R.I.M. (2009). The social brain hypothesis and its implications for social evolution. *Annals of Human Biology*, 36(5), 562-572.
- Duncan, J., & Owen, A.M. (2000). Common regions of the human frontal lobe recruited by diverse cognitive demands. *Trends in Neurosciences*, 23(10), 475-483.
- Dunlosky, J., & Metcalfe, J. (2009). *Metacognition*. Los Angeles: SAGE Publications Inc.
- Duval, C., Piolino, P., Bejanin, A., Eustache, F., & Desgranges, B. (2011a). Age effects on different components of Theory of Mind. *Consciousness and Cognition*, 20(3), 627-642.
- Duval, C., Piolino, P., Bejanin, A., Laisney, M., Eustache, F., & Desgranges, B. (2011b). La Théorie de l'Esprit: aspects conceptuels, évaluation et effets de l'âge. *Revue de Neuropsychologie*, 3(1), 41-51.
- Duval, C., Desgranges, B., Eustache, F., & Piolino, P. (2009). Le soi à la loupe des sciences cognitives. *Psychologie & NeuroPsychiatrie du Vieillissement*, 7(1), 7-19.
- Duval, C., Eustache, F., & Piolino, P. (2007). Self multidimensionnel, mémoire autobiographique et vieillissement. *Psychologie & NeuroPsychiatrie du Vieillissement*, 5(3), 179-192.
- Edelman, G. M. (1987). *Neural darwinism: the theory of neuronal group selection* (Vol. xxii). New York: Basic Books.
- Ericsson, K.A., & Simon, H.A. (1980). Verbal reports as data. *Psychological Review*, 87(3), 215-251.
- Etienne, E., Braha, S., & Januel, D. (2012). Humour et Théorie de l'Esprit dans la schizophrénie: revue de la littérature. *L'Encéphale*, 38(2), 164-169.
- Eustache, F., Desgranges, B., & Messerli, P. (1996). Edouard Claparède, l'inconscient et la mémoire implicite. *Revue Internationale de Psychopathologie*, 23, 625-649.
- Fayol, M. (1985). *Le récit et sa construction: une approche de psychologie cognitive*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé.
- Fernandez-Duque, D., Baird, J.A., & Black, S.E. (2009). False-belief understanding in frontotemporal dementia and Alzheimer's disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 31(4), 489-497.
- Ferrand, L., New, B., Brysbaert, M., Keuleers, E., Bonin, P., Méot, A., Augustinova, M., & Pallier, C. (2010). The French Lexicon project : lexical decision data for 38,840 french words and 38,840 pseudowords. *Behavior Research Methods*, 42 (2), 488-496.

- Fine, C., Lumsden, J., & Blair, R.J. (2001). Dissociation between « Theory of Mind » and executive functions in a patient with early left amygdala damage. *Brain*, 124(2), 287-298.
- Flavell, J.H. (2000). Development of children's knowledge about the mental world. *International Journal of Behavioral Development*, 24(1), 15-23.
- Flavell, J.H. (1999). Cognitive development: children's knowledge about the mind. *Annual Review of Psychology*, 50(1), 21-45.
- Flavell, J.H. (1992). Perspectives on perspective taking. In H. Beilin & P.B. Pufall (Eds.), *Piaget's theory: prospects and possibilities* (pp. 107-139). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Flavell, J.H. (1987). Speculations about the nature and development of metacognition. In F.E. Weinert & R.H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding* (pp. 21-29). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Flavell, J.H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911.
- Flavell, J.H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L.B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (pp. 231- 235). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Flavell, J.H. (1971). First discussant's comments: what is memory development the development of? *Human Development*, 14(4), 272-278.
- Flavell, J.H., Flavell, E.R., Green, F.L., & Moses, L.J. (1990). Young children's understanding of Fact Beliefs versus Value Beliefs. *Child Development*, 61(4), 915-928.
- Flavell, J.H., Flavell, E.R., & Green, F.L. (1987). Young children's knowledge about the apparent-real and pretend-real distinctions. *Developmental Psychology*, 23(6), 816-822.
- Flavell, J.H., & Wellman, H.M. (1977). Metamemory. In R.V. Kail & J.W. Hagen (Eds.), *Perspectives on the development of memory and cognition* (pp. 3-33). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Flavell, J.H., Friedrichs, A.G., & Hoyt, J.D. (1970). Developmental changes in memorization processes. *Cognitive Psychology*, 1(4), 324-340.
- Fletcher, P.C., Happé, F., Frith, U., Baker, S.C., Dolan, R.J., Frackowiak, R.S., & Frith, C.D. (1995). Other minds in the brain: A functional imaging study of « Theory of Mind » in story comprehension. *Cognition*, 57(2), 109-128.

- Fliss, R., Theze, C., Allain, P., Pinon, K., Havet-Thomassin, V., Aubin, G., & Le Gall, D. (2013). Étude clinique des niveaux de perturbation de la métacognition, de la cognition sociale et du contrôle exécutif dans la pathologie frontale. *Revue de Neuropsychologie*, 5(1), 9-19.
- Fliss, R., & Besnard, J. (2012). Théorie de l'Esprit et démences: revue de littérature. In P. Allain, G. Aubin & D. Le Gall (Eds.), *Cognition sociale et neuropsychologie* (pp. 65-86). Marseille: Solal.
- Fodor, J.A. (1987). *Psychosemantics: the problem of meaning in the philosophy of mind*. Cambridge: MIT Press.
- Fodor, J.A. (1983). *The modularity of mind: an essay on faculty psychology*. Cambridge: MIT Press.
- Folstein, M.F., Folstein, S.E., & McHugh, P.R. (1975). « Mini-mental state ». A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198.
- Freedman, M., Binns, M.A., Black, S.E., Murphy, C., & Stuss, D.T. (2013). Theory of Mind and recognition of facial emotion in dementia: challenge to current concepts. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 27(1), 56-61.
- Frith, C.D. (2008). Social cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1499), 2033-2039.
- Frith, C.D. (1992). *The cognitive neuropsychology of schizophrenia*. Trad: B. Pachoud & C. Bourdet (1996). *Neuropsychologie cognitive de la schizophrénie*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Frith, U., & Frith, C.D. (2010). The social brain: allowing humans to boldly go where no other species has been. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1537), 165-176.
- Frith, C.D., & Frith, U. (2007). Social cognition in humans. *Current Biology*, 17(16), 724-732.
- Frith, U. & de Vignemont, F. (2005). Egocentrism, allocentrism and Asperger syndrome. *Consciousness and Cognition*, 14(4), 719-38.
- Frith, C.D., & Frith, U. (1999). Interacting minds: a biological basis. *Science*, 286(5445), 1692-1695.
- Gaillard, R., & Del Cul, A. (2007). Un modèle scientifique de la conscience: implications possibles pour les pathologies neuropsychiatriques. *Psychologie & NeuroPsychiatrie*

- du Vieillissement*, 5(4), 261-267.
- Gallagher, H.L., Happé, F., Brunswick, N., Fletcher, P.C., Frith, U., & Frith, C.D. (2000). Reading the mind in cartoons and stories: an fMRI study of « Theory of the Mind » in verbal and nonverbal tasks. *Neuropsychologia*, 38(1), 11-21.
- Gallese, V. (2006). Neurones miroirs et simulation: clé pour la compréhension des relations interpersonnelles. *Confrontations Psychiatriques*, 46, 77-98.
- Gallup, G.G. (1970). Chimpanzees: self-recognition. *Science*, 167(3914), 86-87.
- Gazzaniga, M.S. (2004). *The cognitive neurosciences III: third edition*. Cambridge: MIT Press.
- Georgieff, N. (2006). Penser l'autre et être pensé par l'autre: intérêt de la notion de Théorie de l'Esprit pour la psychopathologie. *Confrontations Psychiatriques*, 46, 127-142.
- German, T.P., & Hehman, J.A. (2006). Representational and executive selection resources in « Theory of Mind »: evidence from compromised belief-desire reasoning in old age. *Cognition*, 101(1), 129-152.
- Gibson, J.J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Gil, R. (2007). Conscience de soi, conscience de l'autre et démences. *Psychologie & NeuroPsychiatrie du Vieillissement*, 5(2), 87-99.
- Gil, R., Arroyo-Anllo, E.M., Ingrand, P., Gil, M., Neau, J.P., Ornon, C., & Bonnaud, V. (2001). Self-consciousness and Alzheimer's disease. *Acta Neurologica Scandinavica*, 104, 296-300.
- Godefroy, O., Azouvi, P., Robert, P., Roussel, M., Le Gall, D., & Meulemans, T. (2010). Dysexecutive syndrome: diagnostic criteria and validation study. *Annals of Neurology*, 68(6), 855-864.
- Godefroy, O., & le GREFEX. (2008). *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques: évaluation en pratique clinique*. Marseille: Solal.
- Godefroy, O., Jeannerod, M., Allain, P., & Le Gall, D. (2008). Lobe frontal, fonctions exécutives et contrôle cognitif. *Revue Neurologique*, 164(3), 119-127.
- Goffman, E. (1968). *Asiles: études sur la condition sociale des malades mentaux et autres reclus*. Paris: Les Editions de Minuit.
- Goffman, E. (1967). *Interaction ritual: essays on face-to-face behavior*. New York: Pantheon Books.
- Goffman, E. (1961). *Encounters: two studies in the sociology of interaction*. Indianapolis: The Bobbs-Merrill Company.

- Goffman, E. (1956). *The presentation of self in everyday life*. Edinburgh: Social Sciences Research Centre.
- Goldberg, D.P., Bridges, K., Duncan-Jones, P., & Grayson, P. (1988). Detecting anxiety and depression in general medical settings. *British Medical Journal*, 297, 897-899.
- Goldman, A.I. (2012). Theory of Mind. In E. Margolis, R. Samuels & S. Stich (Eds.), *The Oxford handbook of philosophy of cognitive science* (pp. 402-424). Oxford: Oxford University Press.
- Goldman, A.I. (1992). In defense of the simulation theory. *Mind & Language*, 7(1-2), 104-119.
- Gopnik, A. (2008). The Theory theory as an alternative to the innateness hypothesis. In L.M. Antony & N. Hornstein (Eds.), *Chomsky and his critics* (pp. 238-254). Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Gopnik, A. (1995). How to understand beliefs. *Behavioral and Brain Sciences*, 18(02), 398-400.
- Gopnik, A., & Meltzoff, A.N. (1997). *Words, thoughts, and theories*. Cambridge, Mass.: Bradford, MIT Press.
- Gordon, R.M. (1986). Folk psychology as simulation. *Mind and Language*, 1(2), 158-71.
- Greenwald, A.G. (1970). Sensory feedback mechanisms in performance control: with special reference to the ideo-motor mechanism. *Psychological Review*, 77(2), 73-99.
- Gregory, C., Lough, S., Stone, V., Erzinclioglu, S., Martin, L., Baron-Cohen, S., & Hodges, J. R. (2002). Theory of Mind in patients with frontal variant frontotemporal dementia and Alzheimer's disease: theoretical and practical implications. *Brain*, 125(4), 752-764.
- Grèzes, J., & Dezecache, G. (2012). Communication émotionnelle: mécanismes cognitifs et cérébraux. In P. Allain, G. Aubin & D. Le Gall (Eds.), *Cognition sociale et neuropsychologie* (pp. 31-45). Marseille: Solal.
- Grèzes, J., & Decety, J. (2001). Functional anatomy of execution, mental simulation, observation, and verb generation of actions: a meta-analysis. *Human Brain Mapping*, 12(1), 1-19.
- Guéguen, N. (2010). *Autorité et soumission*. Paris: Dunod.
- Guéguen, N. (2002). *Psychologie de la manipulation et de la soumission*. Paris: Dunod.
- Guisé, K., Kelly, K., Romanowski, J., Vogeley, K., Platek, S.M., Murray, E., & Keenan, J.P. (2007). The anatomical and evolutionary relationship between Self-awareness and

- Theory of Mind. *Human Nature*, 18(2), 132-142.
- Hamilton, W., & Bowen, F. (1866). *The metaphysics of Sir William Hamilton*. New York: Sever and Francis.
- Hampton, R.R. (2009). Multiple demonstrations of metacognition in nonhumans: converging evidence or multiple mechanisms? *Comparative Cognition and Behavior Reviews*, 4, 17-28.
- Happé, F.G.E. (1994). An advanced test of Theory of Mind: understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24(2), 129-154.
- Happé, F.G.E, Winner, E.G., & Brownell, H. (1998). The getting of wisdom: Theory of Mind in old age. *Developmental Psychology*, 34(2), 358-362.
- Hare, B., & Tomasello, M. (2004). Chimpanzees are more skilful in competitive than in cooperative cognitive tasks. *Animal Behaviour*, 68, 571-581.
- Harris, P.F. (1992). From simulation to folk psychology: the case for development. *Mind and Language*, 7(1-2), 120-144.
- Hart, T.J. (1965). Memory and the feeling-of-knowing experience. *Journal of Educational Psychology*, 56(4), 208-216.
- Harwood, D.G., Sultzer, D.L., & Wheatley, M.V. (2000). Impaired insight in Alzheimer disease: association with cognitive deficits, psychiatric symptoms, and behavioral disturbances. *Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Behavioral Neurology*, 13(2), 83-88.
- Havet-Thomassin, V., Aubin, G., Etcharry-Bouyx, F., Allain, P., Bernat, C., & Le Gall, D. (2007). Adhérence cognitive et déficit d'attribution: présentation de deux cas dissociés. *Revue de Neuropsychologie*, 16(2), 183-215.
- Havet-Thomassin, V., Allain, P., Etcharry-Bouyx, F., & Le Gall, D. (2006). What about Theory of Mind after severe brain injury? *Brain Injury*, 20(1), 83-91.
- Henry, J.D., Phillips, L.H., Crawford, J.R., Iastwaart, M., & Summers, F. (2006). Theory of Mind following traumatic brain injury: the role of emotion recognition and executive dysfunction. *Neuropsychologia*, 44, 1623-1628.
- Herholz, K., Salmon, E., Perani, D., Baron, J.C., Holthoff, V., Frolich, L., Schonknecht, P., Ito, K., Mielke, R., Kalbe, E., Zundorf, G., Delbeuck, X., Pelati, O., Anchisi, D., Fazio, F., Kerrouche, N., Desgranges, B., Eustache, F., Beuthien-Baumann, B., Menzel, C., Schroder, J., Kato, T., Arahata, Y., Henze, M., & Heiss, W.D. (2002). Discrimination

- between Alzheimer dementia and controls by automated analysis of multicenter FDG PET. *NeuroImage* 17(1), 302–316.
- Hertzog, C., Park, D.C., Morrell, R.W., & Martin, M. (2000). Ask and ye shall receive: behavioral specificity in the accuracy of subjective memory complaints. *Applied Cognitive Psychology*, 14, 257-275.
- Hertzog, C., Dixon, R.A., & Hultsch, D.F. (1990a). Relationships between metamemory, memory predictions, and memory task performance in adults. *Psychology and Aging*, 5(2), 215-227.
- Hertzog, C., Dixon, R.A., & Hultsch, D.F. (1990b). Metamemory in adulthood: differentiating knowledge, belief, and behavior. In: T.H. Hess (Ed.), *Aging and cognition: knowledge organization and utilization* (pp. 161-212). Amsterdam: Elsevier Science.
- Hertzog, C., Hultsch, D.F., & Dixon, R.A. (1989). Evidence for the convergent validity of two self-report metamemory questionnaires. *Developmental Psychology*, 25(5), 687-700.
- Hess, T.M., Auman, C., Colcombe, S.J., & Rahhal, T.A. (2003). The impact of stereotype threat on age differences in memory performance. *Journals of Gerontology: Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 58(1), 3-11.
- Hodges, J.R. (2013). Alzheimer's disease and the frontotemporal dementias: contributions to clinico-pathological studies, diagnosis, and cognitive neuroscience. *Journal of Alzheimer's Disease*, 33(11), 211-217.
- Houellebecq, M. (2002). *Plateforme*. Paris: J'ai Lu.
- Howell, C.D. (2008). *Méthodes statistiques en sciences humaines*. Bruxelles: De Boeck.
- Huguet, P., Galvaing, M.P., Monteil, J.M., & Dumas, F. (1999). Social presence effects in the Stroop task: further evidence for an attentional view of social facilitation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(5), 1011-1025.
- Humphrey, N.K. (1978). Nature's psychologists. In: B.D. Josephson & V.S. Ramachandra (Eds.), *Consciousness and the physical world* (pp. 57–80). Oxford: Pergamon Press.
- Hynes, C.A., Baird, A.A., & Grafton, S.T. (2006). Differential role of the orbital frontal lobe in emotional versus cognitive perspective-taking. *Neuropsychologia*, 44(3), 374-383.
- Isingrini, M., Perrotin, A., & Souchay, C. (2008). Aging, metamemory regulation and executive functioning. *Progress in Brain Research*, 169, 377-392.
- Jacob, P. (2007). Neurones miroir, résonance et cognition sociale. *Psychologie Française*, 52(3), 299-314.
- Jacob, P., & Jeannerod, M. (2005). The motor theory of social cognition: a critique. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(1), 21-25.

- James, W. (1890) *The principles of psychology*. New York: Henry Holt and Compagny.
- James, W. (1892). *Psychology: briefer course*. Trad : W. James (1909). *Précis de psychologie*. Paris: Marcel Rivière.
- Janowsky, J.S., Shimamura, A.P., & Squire, L.R. (1989a). Memory and metamemory: comparisons between patients with frontal lobe lesions and amnesic patients, *Psychobiology*, 17, 3-11.
- Janowsky, J.S., Shimamura, A.P., Kritchevsky, M., & Squire, L.R. (1989b). Cognitive impairment following frontal lobe damage and its relevance to human amnesia. *Behavioral Neuroscience*, 103(3), 548-560.
- Jodelet, D. (1989). *Les représentations sociales*. Paris: Presses universitaires de France.
- Juillerat, A.C., Peter-Favre, C., & Van der Linden, M. (1999). *Traduction française de l'échelle de changement de personnalité d'Iowa*. Genève
- Kalbe, E., Schlegel, M., Sack, A.T., Nowak, D.A., Dafotakis, M., Bangard, C., Brand, M., Shamay-Tsoory, S.G., Onur, O.A., & Kessler, J. (2010). Dissociating cognitive from affective Theory of Mind: a TMS study. *Cortex*, 46(6), 769-780.
- Kane, M.J., Hasher, L., Stoltzfus, E.R., Zacks, R.T., & Connelly, S.L. (1994). Inhibitory attentional mechanisms and aging. *Psychology and Aging*, 9(1), 103-112.
- Kaszniak, A.W., & Zak, M.G. (1996). On the neuropsychology of metamemory: contributions from the study of amnesia and dementia. *Learning and Individual Differences*, 8(4), 355-381.
- Kemp, J., Després, O., Sellal, F., & Dufour, A. (2009). Theory of Mind in normal ageing and neurodegenerative pathologies. *Ageing Research Reviews*, 11(2), 199-219.
- Keysar, B., Lin, S., & Barr, D.J. (2003). Limits on Theory of Mind use in adults. *Cognition*, 89(1), 25-41.
- Kingstone, A., Tipper, C., Ristic, J., & Ngan, E. (2004). The eyes have it!: an fMRI investigation. *Brain and Cognition*, 55(2), 269-271.
- Klein-Koerkamp, Y., Beaudoin, M., Baciú, M., & Hot, P. (2012). Emotional decoding abilities in Alzheimer's disease: a meta-analysis. *Journal of Alzheimer Disease*, 32(1), 109-125.
- Krauss, R.M., & Fussell, S.R. (1996). Social psychological models of interpersonal communication. In E.T. Higgins & A. Kruglanski (Eds.), *Social psychology: a handbook of basic principles* (pp. 655-701). New York: Guilford
- Kuhn, D. (2000a). Metacognitive development. *Current Directions in Psychological Science*, 9(5), 178-181.

- Kuhn, D. (2000b). Theory of Mind, metacognition, and reasoning: a life-span perspective. In P. Mitchell & K.J. Riggs (Eds.), *Children's reasoning and the mind* (pp. 301-326). Hove England: Psychology Press/Taylor & Francis (UK).
- Kunimoto, C., Miller, J., & Pashler, H. (2001). Confidence and accuracy of near-threshold discrimination responses. *Consciousness and Cognition*, 10(3), 294-340.
- Lachman, M.E., Steinberg, E.S., & Trotter, S.D. (1987). Effects of control beliefs and attributions on memory self-assessments and performance. *Psychology and Aging*, 2(3), 266-271.
- Laisney, M., Bon, L., Guiziou, C., Daluzeau, N., Eustache, F., & Desgranges, B. (2013). Cognitive and affective Theory of Mind in mild to moderate Alzheimer's disease. *Journal of Neuropsychology*, 7(1), 107-120.
- Langevin, P., & Le Gall, D. (1999). L'anosognosie secondaire à une atteinte frontale. In M. Van der Linden, X. Seron, D. Le Gall & P. André (Eds.), *Neuropsychologie des lobes frontaux* (pp. 289-325). Marseille: Solal.
- Le Gall, D., Aubin, G., Allain, P. & Besnard, J. (2012). De la neuropsychologie cognitive à la neuropsychologie sociale. In P. Allain, G. Aubin & D. Le Gall (Eds.), *Cognition sociale et neuropsychologie* (pp. 9-30). Marseille: Solal.
- Le Gall, D., Besnard, J., Havet-Thomassin, V., Pinon, K., & Allain, P. (2009). Contrôle exécutif, cognition sociale, émotions et métacognition. *Revue de Neuropsychologie*, 1(1), 24-33.
- Le Gall, D., Allain, P., & Aubin, G. (2001). Dissociations et associations dans le syndrome frontal: à propos des troubles de la résolution des problèmes et de l'arrangement des scripts. *Revue de Neuropsychologie*, 11(2), 299-322.
- Le Guen, N. (2002). *Point de vue et production de récits*. Mémoire de maîtrise non publié. Angers : Université d'Angers.
- Lechevalier, B. (1998). Polysémie de la conscience. In B. Lechevalier, F. Eustache & F. Viader (Eds.), *La conscience et ses troubles* (pp. 9-21). Bruxelles: De Boeck Supérieur.
- Leslie, A.M. (1987). Pretense and representation: the origins of « Theory of Mind. ». *Psychological Review*, 94(4), 412-426.
- Leslie, A.M., Friedman, O., & German, T.P. (2004). Core mechanisms in « Theory of Mind ». *Trends in Cognitive Sciences*, 8(12), 528-533.
- Levy, B. (1996). Improving memory in old age through implicit self-stereotyping. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71(6), 1092-1107.

- Lewis, C.I. (1991). *Mind and the world order: outline of a theory of knowledge*. New York: Courier Dover Publications.
- Lhermitte, F. (1983). "Utilization behavior" and its relation to lesions of the frontal lobes. *Brain*, 106(2), 237-255.
- Lieberman, M.D. (2007). Social cognitive neuroscience: a review of core processes. *Annual Review of Psychology*, 58, 259-289.
- Lieberman, M.D. (2005). Principles, processes, and puzzles of social cognition: an introduction for the special issue on social cognitive neuroscience. *NeuroImage*, 28(4), 745-756.
- Lieberman, D.A. (1979). Behaviorism and the mind. *American Psychologist*, 34, 319-333.
- Lineweaver, T., & Hertzog, C. (1998). Adults efficacy and control beliefs regarding memory and aging : separating general from personal beliefs. *Aging Cognition*; 5, 264-96.
- Lockl, K., & Schneider, W. (2007). Knowledge about the mind: links between Theory of Mind and later metamemory. *Child Development*, 78(1), 148-167.
- Luria, A.R., & Tsvetkova, L.S. (1967). *Les troubles de la résolution de problèmes. Analyse neuropsychologique*. Paris: Gauthier-Villars.
- Mannoni, P. (2010). *Les représentations sociales*. Paris: Presses universitaires de France.
- Marshall, J.C., & Halligan, P.W. (1988). Blindsight and insight in visuo-spatial neglect. *Nature*, 336(6201), 766-767.
- Masson, P. (1985). *Lire la bande dessinée*. Lyon: Presses Universitaires de Lyon.
- Maylor, E.A., Moulson, J.M., Muncer, A.M., & Taylor, L.A. (2002). Does performance on Theory of Mind tasks decline in old age? *British Journal of Psychology*, 93(4), 465-485.
- Mazaux, J.M., & Orgogozo, J.M. (1981). *Boston Diagnostic Aphasia Examination: échelle française*. Issy-les-Moulineaux: Etablissements d'Applications Psychotechniques.
- 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.
- McGlynn, S.M., & Kaszniak, A.W. (1991). When metacognition fails: impaired awareness of deficit in Alzheimer's disease. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 3, 184-189
- McGlynn, S.M., & Schacter, D.L. (1989). Unawareness of deficits in neuropsychological syndromes. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 11, 143-205.
- McKhann, G., Drachman, D., Folstein, M., Katzman, R., Price, D., & Stadlan, E.M. (1984). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work

- Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology*, 34(7), 939-944.
- McKinnon, M.C., & Moscovitch, M. (2007). Domain-general contributions to social reasoning: Theory of Mind and deontic reasoning re-explored. *Cognition*, 102(2), 179-218.
- Mead, G.H. (1934). *Mind, self and society*. Trad: D. Cefaï & L. Quéré (2006). *L'esprit, le soi et la société*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Meltzoff, A.N. (2005). Imitation and other minds: the « like me » hypothesis. In S. Hurley & N. Chater (Eds.), *Perspectives on imitation: from neuroscience to social science: Vol. 2: Imitation, human development, and culture* (pp. 55-77). Cambridge: MIT Press.
- Meltzoff A.N. (1999). Origins of Theory of Mind, cognition and communication: perceptual and cognitive development. *Journal of Communication Disorders*, 32(4), 251-269.
- Merikle, P. (2000). Subliminal perception. *Encyclopedia of psychology* (Vol. 7, pp. 497-499). New York: Cambridge University Press.
- Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard.
- Metcalf, J., & Shimamura, A.P. (1996). *Metacognition: knowing about knowing*. Cambridge: The MIT Press.
- Miermont, J. (1997). Pour une Théorie de l'Esprit: cognitions, passions et communications. *Résonances*, 10/11, 64-71.
- Milgram, S. (1974). *Obedience to authority: an experimental view*. New York: Harper & Row, Publisher, Inc.
- Milner, B. (2005). The medial temporal-lobe amnesic syndrome. *Psychiatric Clinics of North America*, 28(3), 599-611.
- Milner, B., Squire, L.R., & Kandel, E.R. (1998). Cognitive neuroscience and the study of memory. *Neuron*, 20(3), 445-468.
- Milner, B., Corkin, S., & Teuber, H.L. (1968). Further analysis of the hippocampal amnesic syndrome: 14-year follow-up study of H.M. *Neuropsychologia*, 6(3), 215-234.
- Mimura, M., & Yano, M. (2006). Memory impairment and awareness of memory deficits in early-stage Alzheimer's disease. *Reviews in the Neurosciences*, 17(1-2), 253-266.
- Miyake, A., Friedman, N.P., Emerson, M.J., Witzki, A.H., Howerter, A., & Wager, T.D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex « frontal lobe » tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100.
- Modinos, G., Obiols, J.E., Pousa, E., & Vicens, J. (2009). Theory of Mind in different

- dementia profiles. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 21(1), 100-101.
- Moliner, P., Ivan-Rey, M., & Vidal, J. (2008). Trois approches psychosociales du vieillissement : identité, catégorisations et représentations sociales. *Psychologie & NeuroPsychiatrie du Vieillissement*, 6(4), 245-257.
- Moran, J.M. (2013). Lifespan development: the effects of typical aging on Theory of Mind. *Behavioural Brain Research*, 237, 32-40.
- Morin, A. (2006). Levels of consciousness and self-awareness: a comparison and integration of various neurocognitive views. *Consciousness and Cognition*, 15(2), 358-371.
- Morris, R., & Hannesdottir, K. (2004). Loss of “awareness” in Alzheimer’s disease. In R. Morris & J. Becker (Eds.), *Cognitive neuropsychology of Alzheimer’s disease* (pp. 275-296). New York: Oxford University Press.
- Morris, J.S., Ohman, A., & Dolan, R.J. (1998). Conscious and unconscious emotional learning in the human amygdala. *Nature*, 393(6684), 467-470.
- Mosca, C., & Godefroy, O. (2008). Fonctions exécutives, maladie d’Alzheimer et autres affections neurodégénératives corticales. In O. Godefroy & le GREFEX (Eds.), *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques: évaluation en pratique clinique* (pp. 93-120). Marseille: Solal.
- Moscovici, S. (2005). *Psychologie sociale des relations à autrui*. Paris: Armand Colin.
- Moscovici, S. (1961). *La psychanalyse: son image et son public*. Paris: De Boeck.
- Moulin, C.J.A. (2002) Sense and sensitivity: metacognition in Alzheimer’s disease. In T.J. Perfect & B.L. Schwartz (Eds.), *Applied metacognition* (pp. 197-223). Cambridge: Cambridge University Press.
- Moulin, C.J.A., Perfect, T., & Jones, R.W. (2000a). Global predictions of memory in Alzheimer’s disease: evidence for preserved metamemory monitoring. *Aging, Neuropsychology and Cognition*, 7, 230-244.
- Moulin, C.J.A., Perfect, T., & Jones, R.W. (2000b). Evidence for intact memory monitoring in Alzheimer’s disease: metamemory sensitivity at encoding. *Neuropsychologia*, 28, 1242-1250.
- Mounoud, P. (2000). Le développement cognitif selon Piaget. Structures et points de vue. In O. Houdé & C. Meljac (Eds.), *L’esprit piagétien : hommage international à Jean Piaget* (pp. 191-211). Paris: Presses Universitaires de France.
- Naccache, L. (2006). *Le nouvel inconscient: Freud, Christophe Colomb des neurosciences*. Paris: Odile Jacob.

- Naccache, L. (2007). Le vieillissement cognitif envisagé sous l'angle des neurosciences cognitives de la conscience. *Psychologie & NeuroPsychiatrie du vieillissement*, 5(1), 17-21.
- Narme, P., Roussel, M., Mouras, H., Krystkowiak, P., & Godefroy, O. (2012). Empathie et troubles dysexécutifs comportementaux dans les affections neurodégénératives cérébrales. In P. Allain, G. Aubin & D. Le Gall (Eds.), *Cognition sociale et neuropsychologie* (pp. 87-109). Marseille: Solal.
- Natsoulas, T. (1983). What are the objects of perceptual consciousness? *American Journal of Psychology*, 96, 435-67.
- Nelson, T.O. (2000). Consciousness, self-consciousness, and metacognition. *Consciousness and Cognition*, 9(2), 220-223.
- Nelson, T.O., & Narens, L. (1990). Metamemory: a theoretical framework and some new finding. In G.H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 26, pp. 125-173). New-York: Academic Press.
- Newell, A., & Simon, H.A. (1972). *Human problem solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Ngatcha-Ribert, L. (2004). Maladie d'Alzheimer et société: une analyse des représentations sociales. *Psychologie & NeuroPsychiatrie du vieillissement*, 2(1), 49-66.
- Ngatcha-Ribert, L. (2012). *Alzheimer : la construction sociale d'une maladie*. Paris: Dunod.
- Niedenthal, P.M., Barsalou, L.W., Winkielman, P., Krauth-Gruber, S., & Ric, F. (2005). Embodiment in attitudes, social perception, and emotion. *Personality and Social Psychology Review*, 9(3), 184-211.
- Noël, B. (1991). *La métacognition*. Bruxelles: De Boeck Supérieur.
- Noël, B. (1999). La métacognition : l'art d'évaluer ses performances. In: J.F. Dortier (Ed.), *Le cerveau et la pensée: la révolution des sciences cognitives* (pp. 277-282). Auxerre: Sciences Humaines Editions.
- Noël, B., Romainville, M., & Wolfs, J.L. (1995). La métacognition: facettes et pertinence du concept en éducation. *Revue Française de Pédagogie*, 112, 47-56.
- Norman, D.A., & Shallice, T. (1980). *Attention to action: willed and automatic control of behavior*. Reprinted in M. Gazzaniga (Ed.), *Cognitive neuroscience: a reader*. (2000) (pp. 376-389). Oxford: Blackwell Publishers, LTD.
- O'Shea, M., Saling, M., & Bladin, P. (1994). Can metamemory be localized? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 16, 640-646.
- Ozonoff, S., & McEvoy, R.E. (1994). A longitudinal study of executive function and Theory

- of Mind development in autism. *Development and Psychopathology*, 6(03), 415-431.
- Pachoud, B. (2006). La notion de Théorie de l'Esprit. Fécondité heuristique et limites liées à ses présupposés philosophiques. *Confrontations Psychiatriques*, 46, 9-30.
- Pannu, J.K., & Kaszniak, A.W. (2005). Metamemory experiments in neurological populations: a review. *Neuropsychology Review*, 15(3), 105-130.
- Papaleontiou-Louca, E. (2008). *Metacognition and Theory of Mind*. Newcastle: Cambridge Scholars Pub.
- Papaleontiou-Louca, E. (2003). The concept and instruction of metacognition, *Teacher Development*, 7(1), 9-30.
- Parker, S.T., Mitchell, R.W., & Boccia, M.L. (1994). *Self-awareness in animals and humans: developmental perspectives*. New York: Cambridge University Press.
- Pellicano, E. (2007). Links between Theory of Mind and executive function in young children with autism: clues to developmental primacy. *Developmental Psychology*, 43(4), 974-990.
- Pelphrey, K.A., Sasson, N.J., Reznick, J.S., Paul, G., Goldman, B.D., & Piven, J. (2002). Visual scanning of faces in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32(4), 249-261.
- Penn, D.C., & Povinelli, D.J. (2007). On the lack of evidence that non-human animals possess anything remotely resembling a « Theory of Mind ». *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 362(1480), 731-744.
- Perner, J. (2012). MiniMeta: in search of minimal criteria for metacognition. In M. Beran, J.L. Brandl, J. Perne & J. Proust (Eds.), *Foundations of metacognition* (pp. 94-116). Oxford: Oxford University Press.
- Perner, J. (2000). Memory and Theory of Mind. In E. Tulving & F.I.M. Craig (Eds.), *The Oxford handbook of memory* (pp. 297-312). New York: Oxford University Press.
- Perner, J. (1991). *Understanding the representational mind*. Cambridge:MIT Press.
- Perner, J., Stummer, S., Sprung, M., & Doherty, M. (2002). Theory of Mind finds its piagetian perspective: why alternative naming comes with understanding belief. *Cognitive Development*, 17(3-4), 1451-1472.
- Perner, J., & Lang, B. (2000). Theory of Mind and executive function: is there a developmental relationship? In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg & D.J. Cohen (Eds.), *Understanding other minds: perspectives from developmental cognitive neuroscience (2nd ed.)* (pp. 150-181). New York: Oxford University Press.
- Perner, J., & Wimmer, H. (1985). « John thinks that Mary thinks that... »: attribution of

- second-order beliefs by 5- to 10-year-old children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 39(3), 437-471.
- Perrotin, A., & Isingrini, M. (2010). La métamémoire et sa fonction de monitoring dans le vieillissement normal et dans la maladie d'Alzheimer. *Revue de Neuropsychologie*, 2(4), 299-309.
- Perry, J. (2002). *Identity, personal identity and the self*. Cambridge: Hackett Publishing Company.
- Peter-Favre, C. (2002). *Neuropsychologie et pragmatique*. Paris: L'Harmattan.
- Petersen, R.C., Doody, R., Kurz, A., Mohs, R.C., Morris, J.C., Rabins, P.V., Ritchie, K., Rossor, M., Thal, L., & Winblad, B. (2001). Current concepts in mild cognitive impairment. *Archives of Neurology*, 58(12), 1985-1992.
- Phillips, L.H., MacLean, R.D.J., & Allen, R. (2002). Age and the understanding of emotions: neuropsychological and sociocognitive perspectives. *The Journals of Gerontology: Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 57(6), 526-530.
- Piaget J. (1975). *L'équilibration des structures cognitives: problème central du développement*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1956). *The child's conception of space*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Pillon, J. (2006). *Neurosciences cognitives et conscience: comprendre les propositions des neuroscientifiques et des philosophes*. Lyon: Chronique Sociale.
- Pinon, K. (2007). *Métamémoire et dysfonctionnement exécutif: étude clinique des niveaux de perturbation et réflexions sur les méthodes d'investigation de la métamémoire*. Thèse de Doctorat non publiée. Angers : Université d'Angers.
- Pinon, K., Allain, P., Kefi, M.Z., Dubas, F., & Le Gall, D. (2005). Monitoring processes and metamemory experience in patients with dysexecutive syndrome. *Brain and Cognition*, 57(2), 185-188.
- Polosan, M. (2010). *Dysfonctionnement frontal et cognition sociale dans les troubles bipolaires et schizophréniques : étude comportementale et étude par IRM fonctionnelle*. Thèse de doctorat non publiée. Grenoble : Institut des Neurosciences de Grenoble.
- Posner, M., Klein, R., Summers, J., & Buggie, S. (1973). On the selection of signals. *Memory & Cognition*, 1(1), 2-12.
- Pousa, E., Duñó, R., Blas Navarro, J., Ruiz, A.I., Obiols, J.E., & David, A.S. (2008). Exploratory study of the association between insight and Theory of Mind (ToM) in

- stable schizophrenia patients. *Cognitive Neuropsychiatry*, 13(3), 210-232.
- Povinelli, D.J. (2000). *Folk physics for apes: the chimpanzee's theory of how the world works*. Oxford: Oxford University Press.
- Povinelli, D.J. (1996). Chimpanzee Theory of Mind?: the long road to strong inference. In P. Carruthers & P.K. Smith (Eds.), *Theories of Theories of Mind* (pp. 293-329). Cambridge: Cambridge University Press.
- Povinelli, D.J., & Vonk, J. (2003). Chimpanzees mind: suspiciously human? *Trends in Cognitives Sciences*, 7(4), 157-160.
- Povinelli, D.J., & Eddy, T.J. (1996). What young chimpanzees know about seeing. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 61, 1-152.
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978) Does the chimpanzee have a Theory of Mind? *Behavioral and Brain Sciences*, 1(4), 515-526.
- Prigatano, G.P. (2005a). Impaired Self-awareness after moderately severe to severe traumatic brain injury. *Acta Neurochirurgica*, 93, 39-42.
- Prigatano, G.P. (2005b). Disturbances of Self-awareness and rehabilitation of patients with traumatic brain injury: a 20-year perspective. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 20(1), 19-29.
- Prigatano, G.P., & Schacter, D.L. (1991). *Awareness of deficit after brain injury: theoretical and clinical aspects*. New York: Oxford University Press.
- Prigatano, G.P., & Fordyce, D.J. (1986) Cognitive dysfunction and psychosocial adjustment after brain injury. In: G.P. Prigatano, D.J. Fordyce, H.K. Zeiner, J.R. Roueche, M. Pepping & B.C. Wood (Eds.), *Neuropsychological rehabilitation after brain injury*. (pp. 1-17). Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Proust, J. (2012). Metacognition and mind reading: one or two functions?. In M. Beran, J.L. Brandl, J. Perner, & J. Proust (Eds.), *Foundations of metacognition* (pp. 234-251). Oxford: Oxford University Press.
- Proust, J. (2008). La métacognition comme contrôle de soi. *Psychiatrie, Sciences Humaines, Neurosciences*, 6(1), 31-37.
- Proust, J. (2006) Agency in schizophrenics from a control theory viewpoint. In: W. Prinz & N. Sebanz (Eds.), *Disorders of volition* (pp 87-118). Cambridge: MIT Press.
- Proust, J. (2000). L'animal intentionnel. *Terrain*, 34(1), 23-36.
- Proust, M. (1971). *A la recherche du temps perdu*. Paris: Gallimard.
- Quéré, L. (2011). De vieilles obsessions sous des habits neufs? *SociologieS* [En ligne], Débats, Le naturalisme social, mis en ligne le 18 octobre 2011, consulté le 02 juillet

2013. URL : <http://sociologies.revues.org/3744>.
- Rankin, K.P., Baldwin, E., Pace-Savitsky, C., Kramer, J.H., & Miller, B.L. (2005). Self awareness and personality change in dementia. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 76(5), 632-639.
- Revonsuo, A. (2000). Prospects for a scientific research program on consciousness. In T. Metzinger (Ed.), *Neural correlates of consciousness: empirical and conceptual questions* (pp. 57-75). Cambridge: MIT Press.
- Ric, F., Follenfant A., & Atzeni T. (2012). Quand les stéréotypes créent la réalité : le cas des déficits mnésiques chez les personnes âgées. In P. Allain, G. Aubin & D. Le Gall (Eds.), *Cognition sociale et neuropsychologie* (pp. 379-394). Marseille: Solal.
- Rizzolatti, G., & Craighero, L. (2004). The mirror-neuron system. *Annual Review of Neuroscience*, 27, 169-192.
- Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V., & Fogassi, L. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Brain Research: Cognitive Brain Research*, 3(2), 131-141.
- Rochat, P. (2003). Conscience de soi et des autres au début de la vie. *Enfance*, 55(1), 39-47.
- Rosenfield, I. (1992), *The strange, familiar and forgotten: an anatomy of consciousness*. New York: Alfred A. Knopf.
- Rosenthal, D.M. (2000). Consciousness, content, and metacognitive judgments. *Consciousness and Cognition*, 9(2), 203-214.
- Rowe, A.D., Bullock, P.R., Polkey, C.E., & Morris, R.G. (2001). « Theory of Mind » impairments and their relationship to executive functioning following frontal lobe excisions. *Brain*, 124(3), 600-616.
- Rubio, R. (2008). *William James: philosophie, psychologie, religion*. Paris: l'Harmattan
- Ruby, P. (2002). *Distinction entre sa propre perspective et la perspective d'autrui: corrélats neurophysiologiques chez l'homme*. Thèse de doctorat non publiée. Lyon: Université Claude Bernard.
- Ruby, P., Collette, F., d'Argembeau, A., Péters, F., Degueldre, C., Balteau, E., Luxen, A., Maquet, P., & Salmon, E. (2009). Perspective taking to assess self-personality: what's modified in Alzheimer's disease? *Neurobiology of Aging*, 30(10), 1637-1651.
- Ruby, P., & Decety, J. (2001). S'imaginer agir ou imaginer autrui agir: la question de l'agentivité abordée en neuroimagerie fonctionnelle. *In cognito*, 22, 47-56.
- Ryan, M.J. (2009). The evolution of behavior, and integrating it towards a complete and correct understanding of behavioral biology. In J. Bolhuis & S. Verhulst (Eds.),

- Tinbergen's legacy: function and mechanism in behavioral biology* (pp. 127-146). New York: Cambridge University Press.
- Sabouraud, O. (2004). Bi-axialité: bipolarité du cerveau. *Tétralogiques*, 16, 27-84.
- Sabouraud, O. (1995). *Le langage et ses maux*. Paris: Odile Jacob.
- Salmon, E., Ruby, P., Perani, D., Kalbe, E., Laureys, S., Adam, S., & Collette, F. (2005). Two aspects of impaired consciousness in Alzheimer's disease. *Progress in Brain Research*, 50, 287-298.
- Salthouse, T.A. (1996). The processing-speed theory of adult age differences in cognition. *Psychological Review*, 103(3), 403-428.
- Samson, D. (2012). Neuropsychologie de la Théorie de l'Esprit chez l'adulte: état de l'art et implications cliniques. In P. Allain, G. Aubin & D. Le Gall (Eds.), *Cognition sociale et neuropsychologie* (pp. 47-63). Marseille: Solal.
- Samson, D. (2009). Reading other people's mind: insights from neuropsychology. *Journal of Neuropsychology*, 3, 3-16.
- Samson, D., Apperly, I.A., Kathirgamanathan, U., & Humphreys, G.W. (2005). Seeing it my way: a case of a selective deficit in inhibiting self-perspective. *Brain*, 128(5), 1102-1111.
- Santos, I.M., & Young, A.W. (2005). Exploring the perception of social characteristics in faces using the isolation effect. *Visual Cognition*, 12, 213-247.
- Sarfati, Y. (2006). Théorie de l'Esprit et schizophrénie. *Confrontations Psychiatriques*, 46, 63-75.
- Sartre, J.P. (1943). *L'être et le néant. Essai d'ontologie phénoménologique*. Paris: Éditions Gallimard.
- Saxe, R., Carey, S., & Kanwisher, N. (2004). Understanding other minds: linking developmental psychology and functional neuroimaging. *Annual Review of Psychology*, 55, 87-124.
- Schacter, D.L. (1990a). Toward a cognitive neuropsychology of awareness: implicit knowledge and anosognosia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 12(1), 155-178.
- Schacter, D.L. (1990b). Unawareness of deficit and unawareness of knowledge in patients with memory disorders. In : G.P. Prigatano & D.L. Schacter (Eds.), *Unawareness of deficit after brain injury: clinical and theoretical issues* (pp. 127-151). New York: Oxford University Press.
- Schmitter-Edgecombe, M., & Seelye, A.M. (2010). Predictions of verbal episodic memory in

- persons with Alzheimer's disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 33(2), 218-225.
- Schneider, W. (2008). The development of metacognitive knowledge in children and adolescents: major trends and implications for education. *Mind, Brain, and Education*, 2(3), 114–121.
- Schneider, W., Lockl, K., & Fernandez, O. (2005). Interrelationships among Theory of Mind, executive control, language development, and working memory in young children: a longitudinal analysis. In W. Schneider, R. Schumann-Hengsteler & B. Sodian (Eds.), *Young children's cognitive development: interrelationships among executive functioning, working memory, verbal ability, and Theory of Mind* (pp. 259-284). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Schnyer, D.M., Verfaellie, M., Alexander, M.P., LaFleche, G., Nicholls, L., & Kaszniak, A.W. (2004). A role for right medial prefrontal cortex in accurate feeling-of-knowing judgements: evidence from patients with lesions to frontal cortex. *Neuropsychologia*, 42(7), 957-966.
- Serra, M., Dunlosky, J., & Hertzog, C. (2008). Do older adults show less confidence in their monitoring of learning? *Experimental Aging Research*, 34, 379-91.
- Shallice, T., & Burgess, P.W. (1998). Domain of supervisory processes and the temporal organization. In A.C. Roberts, T.W. Robbins & L. Weiskrantz (Eds.), *The frontal cortex* (pp 22-35). Oxford: Oxford University Press.
- Shallice, T., & Evans, M.E. (1978). The involvement of the frontal lobes in cognitive estimation. *Cortex*, 14(2), 294-303.
- Shamay-Tsoory, S.G., & Aharon-Peretz, J. (2007). Dissociable prefrontal networks for cognitive and affective Theory of Mind: a lesion study. *Neuropsychologia*, 45(13), 3054–3067.
- Shamay-Tsoory, S.G., Tomer, R., Berger, B.D., & Aharon-Peretz, J. (2003). Characterization of empathy deficits following prefrontal brain damage: the role of the right ventromedial prefrontal cortex. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 15(3), 324–337.
- Shany-Ur, T., Poorzand, P., Grossman, S.N., Growdon, M.E., Jang, J.Y., Ketelle, R.S., Miller, B.L., & Rankin, K.P. (2012). Comprehension of insincere communication in neurodegenerative disease: lies, sarcasm, and Theory of Mind. *Cortex*, 48(10), 1329-1341.
- Siéroff E. (1992). Introduction à l'attention sélective: définitions et propriétés. *Revue de*

- Neuropsychologie*, 2, 1-28.
- Signoret, J.L., Allard, M., Benoit, N., Bolgert, F., Bonvarlet, M., & Eustache F. (1989). *Batterie d'évaluation cognitive (BEC 96)*. Paris : IPSEN.
- Simon, H. (1959). Theories of decision-making in economics and behavioral science. *The American Economic Review*, 49(3), 253-283.
- Slessor, G., Phillips, L.H., & Bull, R. (2007). Exploring the specificity of age-related differences in Theory of Mind tasks. *Psychology and Aging*, 22(3), 639-643.
- Snowden, J.S., Gibbons, Z.C., Blackshaw, A., Doubleday, E., Thompson, J., Craufurd, D., Foster, J., Happé, F., & Neary, D. (2003). Social cognition in frontotemporal dementia and Huntington's disease. *Neuropsychologia*, 41(6), 688-701.
- Souchay, C. (2007). Metamemory in Alzheimer's disease. *Cortex*, 43(7), 987-1003.
- Souchay, C., & Isingrini, M. (2004). Age-related differences in the relation between monitoring and control of learning. *Experimental Aging Research*, 30(2), 179-193.
- Souchay, C., Isingrini, M., Pillon, B., & Gil, R. (2003). Metamemory accuracy in Alzheimer's disease and frontotemporal lobe dementia. *Neurocase*, 9(6), 482-492.
- Steele, C.M., & Aronson, J. (1995). Stereotype threat and the intellectual test performance of African Americans. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(5), 797-811.
- Sternberg, R.J. (1984). A theory of knowledge acquisition in the development of verbal concepts. *Developmental Review*, 4(2), 113-138.
- Stich, S., & Nichols, S. (1992): Folk psychology: simulation vs. tacit theory. *Mind and Language*, 7, 29-65
- Stone, V.E. (2005). Theory of Mind and the evolution of social intelligence. In J. Cacciopo (Ed.), *Social neuroscience: people thinking about thinking people* (pp. 103-129). Cambridge: MIT Press.
- Stone, V.E., & Gerrans, P. (2006a). Does the normal brain have a Theory of Mind? *Trends in Cognitive Sciences*, 10(1), 3-4.
- Stone, V.E., & Gerrans, P. (2006b). What's domain-specific about Theory of Mind? *Social Neuroscience*, 1(3-4), 309-319.
- Stone, V.E., Baron-Cohen, S., Calder, A., Keane, J., & Young, A. (2003). Acquired Theory of Mind impairments in individuals with bilateral amygdala lesions. *Neuropsychologia*, 41(2), 209-220.
- Stone, V.E., Baron-Cohen, S., & Knight, R.T. (1998). Frontal lobe contributions to Theory of Mind. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10(5), 640-656.
- Stone, T., & Davies, M. (1996). The mental simulation debate: a progress report. In P.

- Carruthers & P.K. Smith (Eds.), *Theories of theories of mind* (pp. 119-138). New York: Cambridge University Press.
- Strasser, S. (1983). Le syllogisme pratique et son importance pour les sciences humaines. *Revue Philosophique de Louvain*, 81(49), 82-102.
- Strawson, P.F. (1974). Self, mind, and body. In P.F Strawson (Ed.), *Freedom and resentment and other essays* (pp. 169-177). Londres: Methuen & Co. Ltd.
- Stuss, D.T., & Alexander, M.P. (2007). Is there a dysexecutive syndrome? *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 362(1481), 901-915.
- Stuss, D.T., & Anderson, V. (2004). The frontal lobes and Theory of Mind: developmental concepts from adult focal lesion research. *Brain and Cognition*, 55(1), 69-83.
- Stuss, D.T., & Levine, B. (2002). Adult clinical neuropsychology: lessons from studies of the frontal lobes. *Annual Review of Psychology*, 53, 401-433.
- Stuss, D.T., Gallup, G.G.J., & Alexander, M.P. (2001). The frontal lobes are necessary for « Theory of Mind ». *Brain*, 124(2), 279-286.
- Stuss, D.T., & Alexander, M.P. (2000). Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychological Research*, 63(3-4), 289-298.
- Stuss, D.T., & Benson, D.F. (1986). *The frontal lobes*. New York: Raven Press.
- Sullivan, S., & Ruffman, T. (2004). Social understanding: how does it fare with advancing years? *British Journal of Psychology*, 95(1), 1-18.
- Taine, H. (1892). *De l'intelligence*. Paris: Hachette.
- Tiryakian, E.A. (1990). The mediating self: Mead, Sartre, and Self-determination by Mitchell Aboulafia. *Symbolic Interaction*, 13(1), 123-124.
- Tomasello, M. (1999). *The cultural origins of human cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Tomasello, M. (1995). Joint attention as social cognition. In C. Moore & P.J. Dunham (Eds.), *Joint attention: its origins and role in development* (pp. 103-130). London: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Tomasello, M., Call, J., & Hare, B. (2003). Chimpanzees versus humans: it's not that simple. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(6), 239-240.
- Tononi, G., & Edelman., G.M. (1998). Consciousness and complexity. *Science*, 282, 1846-1851.
- Vallet, F. (2012). *Comment évalue-t-on l'efficacité de notre mémoire: Le rôle des attributions causales et des théories naïves*. Thèses de doctorat non publiée. Grenoble: Université de Grenoble.

- Van der Linden, M., Coyette, F., Poitrenaud, J., Kalafat, M., Calicis, C., Adam, S., & les membres du GREMEM. (2004). L'épreuve de rappel libre/ rappel indicé à 16 items (RL/RI-16). In M. Van der Linden et les membres du GREMEM (Eds.), *L'évaluation des troubles de la mémoire* (pp. 25-47). Marseille: Solal.
- Van der Linden, M., Wijns, C., Von Frenkell, R., Coyette, F., & Seron, X. (1989). *Un questionnaire d'auto-évaluation de la mémoire (QAM)*. Bruxelles: Editest.
- Van der Meer, L., Groenewold, N.A., Nolen, W.A., Pijnenborg, M., & Aleman, A. (2011). Inhibit yourself and understand the other: neural basis of distinct processes underlying Theory of Mind. *NeuroImage*, 56(4), 2364-2374.
- Veenman, M.V.J., Van Hout-Wolters, B.H.A., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, 1(1), 3-14.
- Vilkki, J., Servo, A., & Surma-aho, O. (1998). Word list learning and prediction of recall after frontal lobe lesions. *Neuropsychology*, 12(2), 268-277.
- Villatte, M., Monestès, J.L., McHugh, L., & Freixa i Baqué, E. (2009). Studying Theory of Mind through relational frame theory: a review of the literature on deictic relational responding. *Acta Comportamentalia*, 17, 117-136.
- Vogeley, K., Bussfeld, P., Newen, A., Herrmann, S., Happé, F., Falkai, P., Maier, W., Shah, N.J., Fink, G.R., & Zilles, K. (2001). Mind reading: neural mechanisms of Theory of Mind and self-perspective. *NeuroImage*, 14(1), 170-181.
- Vuadens, P. (2005). Les bases anatomiques de la Théorie de l'Esprit: une revue de la littérature. *Schweizer Archiv für Neurologie und Psychiatrie*, 156(4), 136-146.
- Vygotsky, L.S. (1985). *Pensée et langage*. Paris: Edition Sociale.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Vygotsky, L.S. (1967). Play and its role in the mental development of the child. *Soviet Psychology*, 5, 6-18
- Wagstaff, G.F., Wheatcroft, J., Cole, J.C., Brunas-Wagstaff, J., Blackmore, V., & Pilkington, A. (2008). Some cognitive and neuropsychological aspects of social inhibition and facilitation. *European Journal of Cognitive Psychology*, 20, 828-846.
- Wallon, H. (1959). Le rôle de l'autre dans la conscience du moi. *Enfance*, 12(3), 277-286.
- Wang, Z., & Su, Y. (2013). Age-related differences in the performance of Theory of Mind in older adults: a dissociation of cognitive and affective components. *Psychology and Aging*, 28(1), 284-291.

- Weiskrantz, L. (1986). *Blindsight: a case study and implications*. Oxford: Oxford University Press.
- Weiskrantz, L., Warrington, E.K., Sanders, M.D., & Marshall, J. (1974). Visual capacity in the hemianopic field following a restricted occipital ablation. *Brain*, 97(4), 709-728.
- Wellman, H.M. (1985). The origins of metacognition. In D.L. Forrest-Pressley, G.E. MacKinnon & T.G. Waller (Eds.), *Metacognition, cognition and human performance* (Vol. 1, pp. 1-31). Orlando: Academic Press.
- Whalen, P.J., Rauch, S.L., Etkoff, N.L., McInerney, S.C., Lee, M.B., & Jenike, M.A. (1998). Masked presentations of emotional facial expressions modulate amygdala activity without explicit knowledge. *The Journal of Neuroscience*, 18(1), 411-418.
- Wheeler, S.C., & Petty, R.E. (2001). The effects of stereotype activation on behavior: a review of possible mechanisms. *Psychological Bulletin*, 127(6), 797-826.
- Wilson, M. (2002). Six views of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(4), 625-636.
- Wimmer, H., & Weichbold, V. (1994). Children's Theory of Mind: Fodor's heuristics examined. *Cognition*, 53(1), 45-57.
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13(1), 103-128.
- Wolfs, J.L. (1998). *Méthodes de travail et stratégies d'apprentissage*. Bruxelles: De Boeck.
- Yesavage, J.A., Brink, T.L., Rose, T.L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., & Leirer, V.O. (1982). Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17, 37-49.
- Youmans, G., & Bourgeois, M. (2010). Theory of Mind in individuals with Alzheimer-Type Dementia. *Aphasiology*, 24(4), 515-534.
- Youmans, G.L. (2004). *Theory of Mind in individuals with Alzheimer-Type Dementia profiles*. Electronic Theses, Treatises and Dissertations.
- Zaitchik, D., Koff, E., Brownell, H., Winner, E., & Albert, M. (2004). Inference of mental states in patients with Alzheimer's disease. *Cognitive Neuropsychiatry*, 9(4), 301-313.
- Zaitchik, D., Koff, E., Brownell, H., Winner, E., & Albert, M. (2006). Inference of beliefs and emotions in patients with Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, 20(1), 11-20.
- Zeman, A. (2003). *Consciousness: a user's guide*. Londres: Yale University Press.
- Zeman, A. (2001). Consciousness. *Brain*, 124(7), 1263-1289.
- Zilbovicius, M., Meresse, I., Chabane, N., Brunelle, F., Samson, Y., & Boddaert, N. (2006).

Autism, the superior temporal sulcus and social perception. *Trends in Neurosciences*, 29(7), 359-366.

Zimbardo, P.G. (2007). *The Lucifer effect: understanding how good people turn evil*. New York: Random House.

Annexes

Annexe 1 : Présentation de l'épreuve de métamémoire	p. 317
Annexe 2 : Exemples des tâches de TdE utilisées	p. 321
Annexe 3 : Illustration du dispositif de TdE dynamique (Stuss et al., 2001)	p. 323
Annexe 4 : Tâche de récit-matériel (Claret, 2005)	p. 324
Annexe 5 : Tâche de récit-consignes	p. 326
Annexe 6 : Tâche de récit-exemples	p. 328

Matériel utilisé :

Tableau I. Présentation des catégories sémantiques et des listes d'apprentissage utilisées.

	Catégories sémantiques	RL-RI 16 liste 1	Présente étude	
			liste RL	Liste Reconnaissance
Catégories Communes	Poisson	Hareng	Thon	Maquereau
	Jeu	Domino	Bille	Balle
	Fleur	Jonquille	Lilas	Muguet
	Profession	Dentiste	Boulangier	Maçon
	Fruit	Groseille	Cerise	Pêche
	Métal	Cuivre	Zinc	Bronze
	Instrument de musique	Harpe	Violoncelle	Harmonica
	Oiseau	Mésange	Merle	Perroquet
	Vêtement	Gilet	short	Chemise
	Arbre	Tilleul	Palmier	Baobab
	Sport	Judo	Natation	Ski
	Maladie	Rougeole	Allergie	Angine
	Meuble	Tabouret	commode	Canapé
Nouvelles Catégories	Récipients		Seau	Bassine
	Bâtiments/ édifices		Cathédrale	Ecole
	Ustensiles		Fourchette	Plat
	Véhicules		Tracteur	Camionnette
	Outils		Scie	Rabot
Distracteurs				Etoile
				Cuisine
				Lunettes
				Feuille
				Agenda
				Jambe
				Avion
				Persil
				Café
				Fusil
				Mouche
				Râteau
				Armure
				Colonne
				Goutte
			Sable	
			Lampe	
			Tuile	

Rang de typicalité & fréquence d'occurrence des mots utilisés :**Tableau ii.** Comparaison du rang de typicalité et de la fréquence d'occurrence des mots utilisés.

		Rang de typicalité *	Fréquence d'occurrence **
Liste RL-RI 16	Hareng	12	2,8
	Domino	22	1,4
	Jonquille	18	0,02
	Dentiste	8	15,4
	Groseille	15	0,3
	Cuivre	4	5,6
	Harpe	8	1,1
	Mésange	13	7,6
	Gilet	11	6,1
	Tilleul	19	1,6
	Judo	8	0,9
	Rougeole	<i>dm</i>	1,3
	Tabouret	7	3,2
	Moyenne (ET)	12,1 (5,5)	5 (5)
Liste de rappels de la présente étude	Thon	9	5,9
	Bille	18	19,5
	Lilas	4	2,3
	Boulangier	4	13,3
	Cerise	4	5,3
	Zinc	7	2,1
	Violoncelle	7	3,3
	Merle	4	2,3
	Short	18	4,4
	Palmier	18	4,6
	Natation	3	3,6
	Allergie	<i>dm</i>	5
	Commode	9	3,4
	Moyenne (ET)	8,6 (5,9)	5,8 (5)
Liste de reconnaissance de la présente étude	Maquereau	13	7,5
	Balle	6	32,9
	Muguet	15	0,4
	Maçon	11	3,8
	Pêche	7	24,4
	Bronze	9	3,4
	Harmonica	12	1,4
	Perroquet	14	5,6
	Chemise	7	43,7
	Baobab	21	0,6
	Ski	11	16,6
	Angine	<i>dm</i>	1,4
	Canapé	10	18,6
	Moyenne (ET)	11,3 (4,2)	12,3 (14)

Note: ET= Ecart-Type; *dm* = donnée manquante; * = donnée issue de Dubois et Poitou (2002); ** = donnée issue de Lexique 3

Consignes données à l'épreuve mnésique :

L'examineur fournit les consignes suivantes avant la lecture de la liste : « *je vais vous lire une liste de x mots (empan + 10 mots). Je vais vous demander de bien écouter ces mots et d'essayer de les mémoriser. Tout à l'heure je vous demanderais de me redonner le plus de mots possibles qui la compose* ».

Une fois la liste lue, l'examineur demande : « *Maintenant, je vais vous demander de me redonner tous les mots qui vous reviennent de la liste précédente et ce dans n'importe quel ordre. Vous avez tout le temps que vous souhaitez* »

Pour les rappels libres 2 & 3, les consignes données sont les suivantes : « *De nouveau, je vous demande de rappeler tous les mots qui vous reviennent à l'esprit de la liste de tout à l'heure. Rappelez tous les mots même ceux que vous avez restitués au premier rappel* ».

Pour le rappel différé, l'expérimentateur demandait : « *Tout à l'heure je vais ai lu une liste de x mots que vous avez essayé d'apprendre en plusieurs essais. Rappelez tous les mots dont vous vous souvenez dans n'importe quel ordre* ».

Pour l'épreuve de reconnaissance, la consigne était la suivante : « *Je vais vous lire maintenant une nouvelle liste de mots que vous n'avez pas à apprendre. Dans cette liste certains mots appartiennent à la liste de tout à l'heure, d'autres correspondent à de nouveaux mots. Votre tâche sera de me dire si oui ou non, le mot que je viens de lire appartenait à la première liste que vous avez appris* ».

Consignes données aux différentes conditions de jugement métamnésiques :

- Avant l'apprentissage :
 - Prédications avant la tâche mnésique: « *Imaginons que je vous lise une liste de x mots. Combien de mots vous pensez pouvoir rappeler tout de suite après la fin de la lecture de la liste* ».

- En cours de l'apprentissage :
 - Prédications égocentrées à la 1^{ère} personne: « *Sur les x mots que je viens de lire, combien de mots vous pensez pouvoir rappeler tout de suite après la lecture?* ».
 - Postdictions : « *Combien de mots vous pensez avoir rappelé sur les x qui vous étaient proposés ?* ».

- Après l'apprentissage:

- Prédications égocentrées à la 3^{ème} personne: *« on va imaginer un sujet qui a la même histoire médicale que vous, que je pourrais voir dans les mêmes circonstances que vous, combien de mots (sur x) selon vous il serait capable de rappeler à cette même épreuve de mémoire? ».*
- Prédications allocentrées à la 3^{ème} personne: *« combien de mots (sur x) selon vous un sujet tout-venant (sans histoire médicale particulière) du même âge que vous, serait capable de rappeler à cette épreuve de mémoire? ».*
- Prédications allocentrées à la 1^{ère} personne: *« si je demande à votre conjoint qui vous connaît bien, qui connaît vos forces et vos difficultés actuellement, si je lui demande de prédire vos performances aujourd'hui à cette épreuve de mémoire, combien de mots (sur x) selon lui vous serez capable de rappeler? ».*

Exemple d'une situation de Fausses Croyances de 2^{sd} ordre :



Un pêcheur sent qu'il a attrapé quelque chose au bout de sa ligne.



Le plongeur voit qu'une botte s'est accrochée à la ligne du pêcheur.



Le pêcheur remonte alors sa ligne sous les yeux du plongeur.

Si on demande au plongeur ce que le pêcheur pense avoir attrapé, que va-t-il répondre ?

- Une botte
- Un poisson

Figure i. Exemple d'un item explorant la TdE cognitive (Tom-15, Desgranges et al., 2012).

Exemples de stimuli présentés au EFT :



Craintive Etonnée Joyeuse

Ecœurée

Désespérée

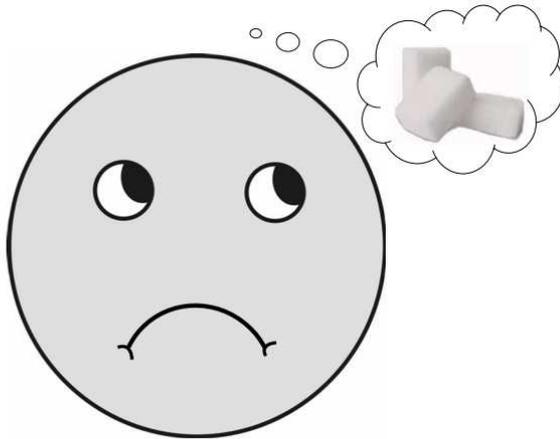
Chagrinée



Figure ii. Exemple d'un item explorant la TdE affective (Eyes Face Test, Duval et al., 2009).

Exemple d'une planche issue du Tom Test :

16



Situation d'inférence du désir de l'autre:

Vous invitez Tom pour le petit-déjeuner
Que lui proposez-vous à manger ?

œufs au bacon / pain au chocolat
pièce montée / choucroute



Pain au chocolat



Choucroute



Œufs-bacon



Pièce montée

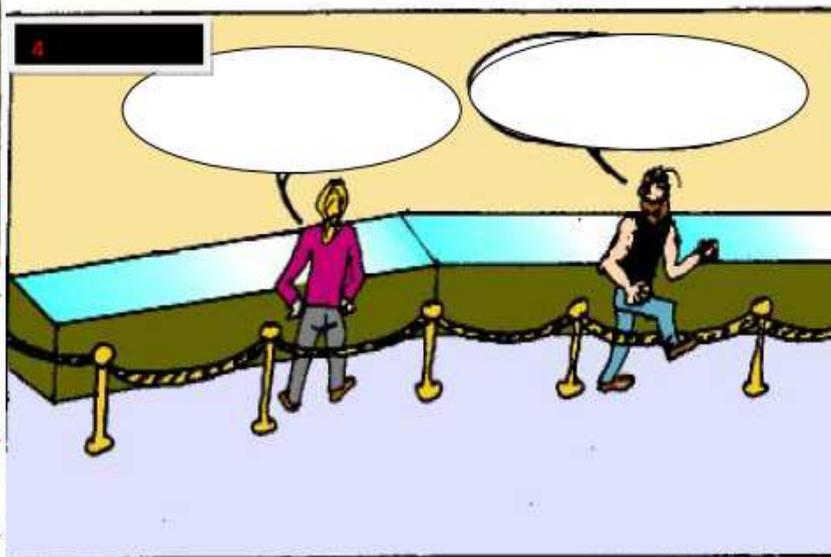
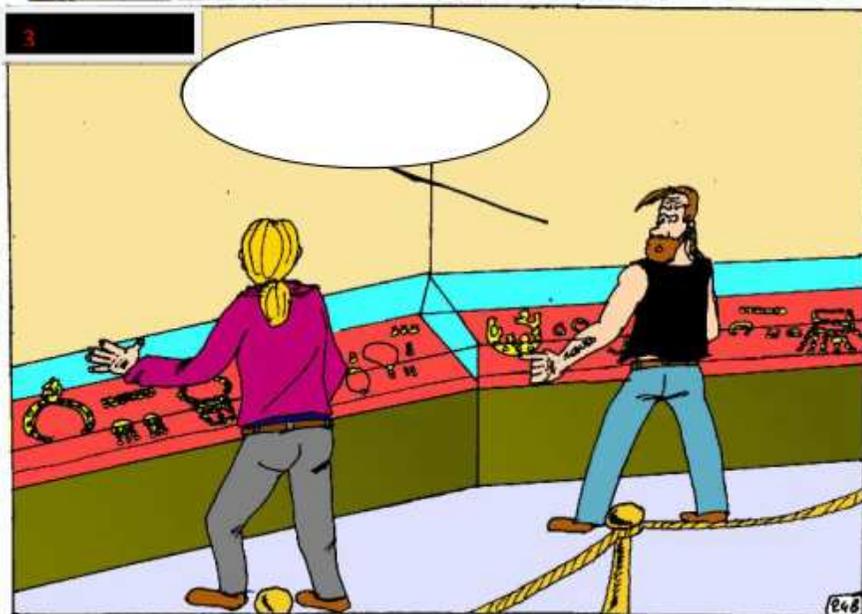
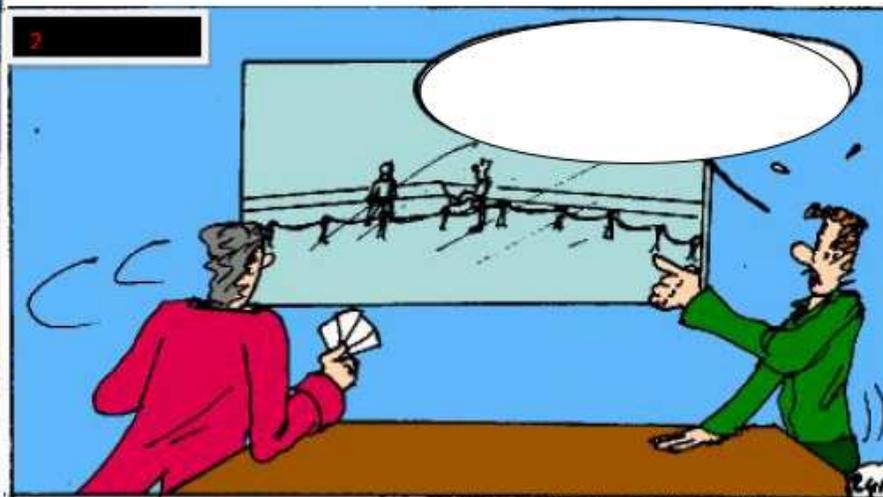
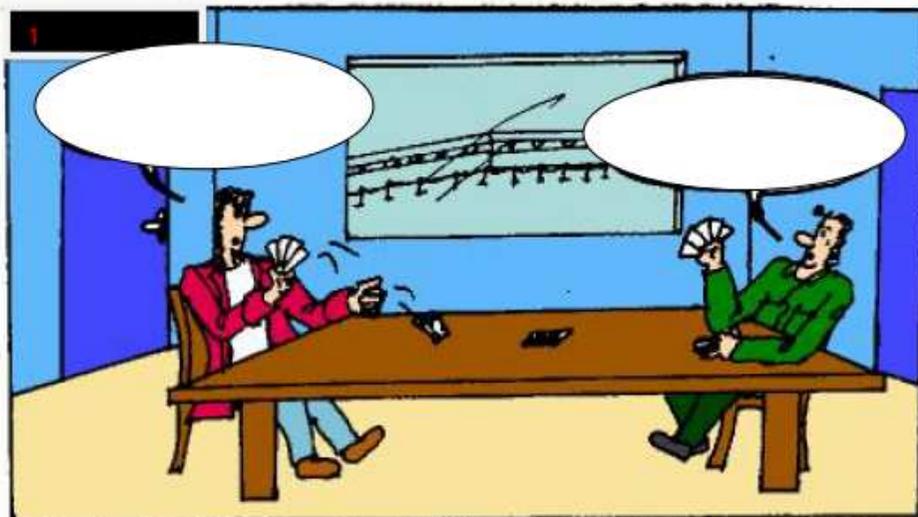
Situation de préférence individuelle:

« Parmi ces 4 propositions, que préférez-vous manger ? »

Figure iii. Exemple d'un item explorant une TdE composite (Tom Test, Bon et al., 2009 ; Duval et al., 2009).



Figure iv. *Illustration du dispositif utilisé pour la tâche de TdE dynamique (Stuss et al., 2001).*



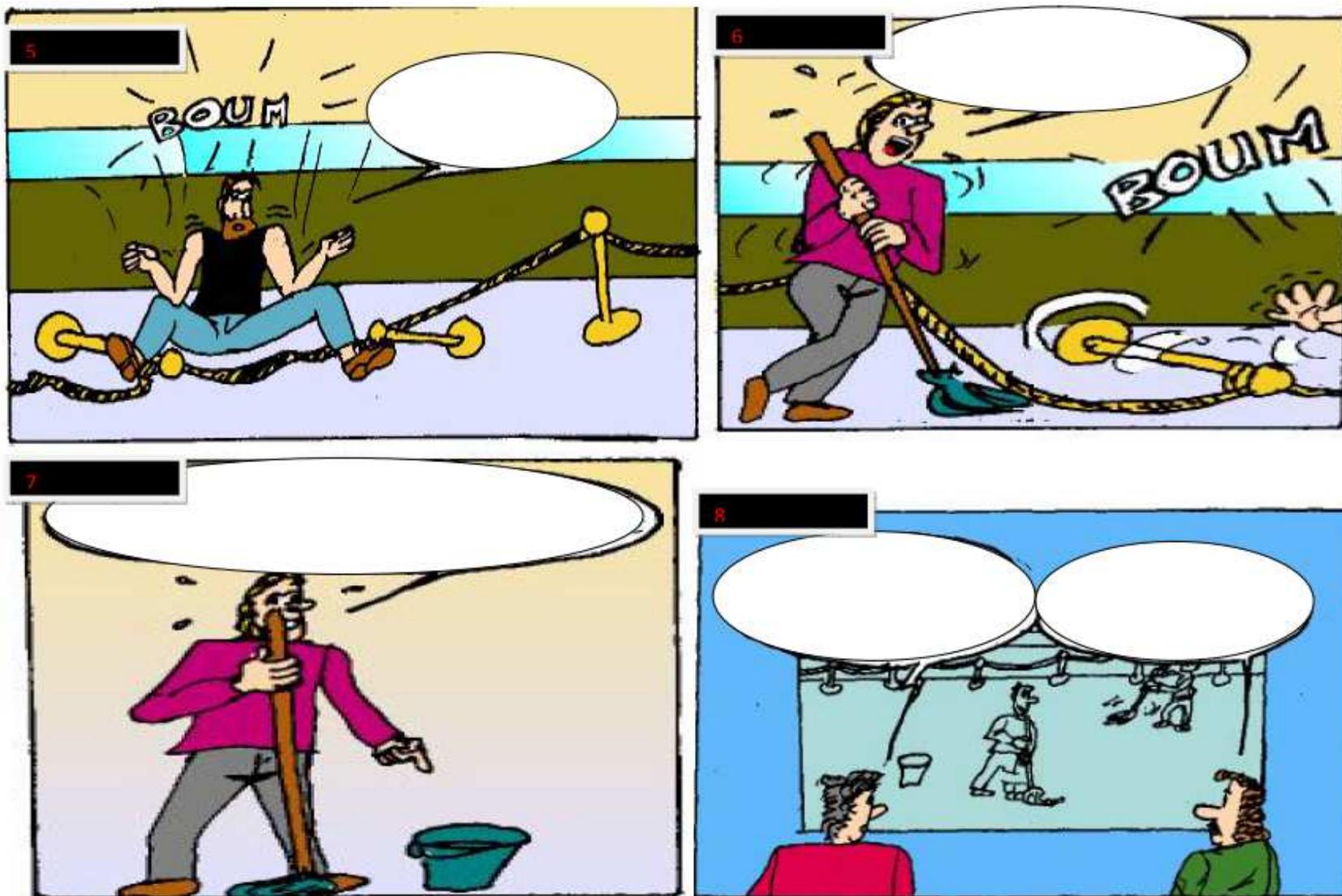


Figure v. Présentation du matériel utilisé pour la tâche de récit (Claret, 2005).

Consignes de la tâche:

I- Consigne générale : *« voici 8 images qui racontent l'histoire de vigiles qui surveillent la salle d'un musée, où il y a une exposition de bijoux très rares...Je vous laisse regarder attentivement ces images et je vais vous demander de me raconter avec le plus de détails possibles l'histoire tel que vous la comprenez ».*

⇒ **Quelque soit la réponse du sujet, raconter l'histoire suivante :**

C'est donc l'histoire de deux vigiles qui surveillent toute la nuit une salle d'exposition d'un musée, où il y a une exposition de bijoux très rares. Tout est calme. C'est bientôt la fin de leur garde, et les deux hommes tentent de trouver une occupation pour ne pas s'endormir. Ils se mettent à jouer aux cartes.

En bas, deux hommes s'introduisent dans la salle pour voler les bijoux. Ils font attention à ne rien toucher car ils se doutent que tout est sous alarme et ils n'ont pas envie d'alerter toute la sécurité. Quand tout à coup, un des deux voleurs trébuche, tombe par terre et déclenche l'alarme.

Alertés par le bruit, les deux vigiles plongés jusque là dans leur jeu de cartes, s'approchent de l'écran de contrôle pour savoir ce qu'il se passe. Futés les deux voleurs avaient prévus de se déguiser en agent d'entretien (homme de ménage) pour pouvoir quitter les lieux sans se faire prendre. Quand les deux vigiles voient que les agents de ménage, ils sont un peu plus rassurés.

⇒ **S'assurer de la compréhension de l'histoire en posant aux patients les questions suivantes :**

- **Alors on est d'accord à propos de cette histoire : Où se passe l'action ? Quand ? Combien de personnage ? Qu'est ce qu'ils font ? Et c'est quoi la petite astuce à la fin ?**
- **Répéter les questions aussi longtemps que nécessaire.**

II- Consigne Perspective « veilleur » : *« d'accord...on va imaginer que vous êtes ce personnage là (entourer un vigile sur l'ensemble des images où il apparaît), comme si on était au théâtre, comme si vous étiez lui sur scène...pouvez vous jouer le rôle de ce personnage ? Je vais vous demander de vous mettre dans la peau de ce personnage et vous allez dire « je » comme si vous étiez le vigile».*

⇒ **Si le participant n'emploie pas le pronom « Je », « On », ou tout autre marque d'appropriation du récit, lui rappeler la consigne.**

⇒ **Dans tous les cas demander l'autre perspective.**

III- Consigne Perspective « voleur » : *« d'accord...on va imaginer maintenant que vous êtes l'autre personnage (entourer un voleur sur l'ensemble des images où il apparaît), comme si on était au théâtre, comme si vous étiez lui sur scène... pouvez vous jouer le rôle de ce personnage. Je vais vous demander de vous mettre dans la peau de ce personnage et vous allez dire « je » comme si vous étiez le voleur »*

⇒ **Si le participant n'emploie pas le pronom « Je », « On », ou tout autre marque d'appropriation du récit, lui rappeler la consigne.**

⇒ **Dans tous les cas poser les questions suivantes :**

IV- Est-ce que vous pensez qu'ils vont réussir à sortir du musée, avec les bijoux, sans se faire attraper ???

⇒ **Noter la réponse du patient sans la biaiser.**

⇒ **Au besoin, demander des compléments de réponse, si la réponse est trop brève, pas argumentée.**

V- Je vais vous proposer une fin à cette histoire, écoutez bien :

a. *En fait les vigiles vont sortir en toute vitesse pour attraper les voleurs et vont tomber sur les vrais nettoyeurs qui étaient en train de travailler dans le couloir. Ils les conduisent au poste.*

Est-ce que ça vous va comme fin ? Pensez-vous que ces deux voleurs vont réussir à sortir du musée, avec les bijoux, sans se faire attraper ?

b. *En fait les vigiles vont sortir en toute vitesse pour attraper les voleurs mais les deux voleurs ont le temps de se téléporter, les bijoux en poche, et disparaître définitivement avec leur butin.*

Est-ce que ça vous va comme fin ? Pensez vous que ces deux voleurs vont réussir à sortir du musée, avec les bijoux, sans se faire attraper ?

Pourquoi/pourquoi pas ?

⇒ **Noter la réponse du patient sans la biaiser.**

⇒ **Essayer de relancer pour avoir une réponse claire et construite.**

Exemple d'une cotation de récit Mme M.J. :**Condition I :**

2 veilleurs de nuit jouent aux cartes en surveillant la salle d'un musée où il y a un trésor, enfin des bijoux, hein ? ils ils se rendent compte que 2 personnes sont dans les...les...comment ? aidez moi ?...[intervention : « dans la salle »]...oui c'est ça dans la salle ...et le temps sans doute d'intervenir, les malfaisants, les malfaiteurs enlèventprennent tous les bijoux..mais voilà quoi, en partant, une fois dévalisé tous les bijoux il se prend les pieds dans...dans...ché pas comment on appelle ça ché pas si ça un nom...enfin bref on va dire derrière les barrières voilà et il tombe...le...un des gardiens...en fait non l'homme de ménage ce n'était pas un gardien c'est ça ? c'est un homme de ménage qui entend le bruit..ah bah non c'est un voyou aussi puisqu'il a une arme...ou c'est un doigt...ah non c'est son doigt qui montre la serpillère qu'il vient de mettre dans le seau [rires]...voire un ché pas...un...non ? et la dernière je ne vois pas le rapport, y a un truc qui manque...on retrouve les veilleurs de nuit (*incitations*)..peut être il était en train de nettoyer en dehors de cette salle et il intervient où il a entendu le boum...là où le mauvais garçon est tombé et mais là je comprends pas, je ne sais pas je ne vois pas pourquoi il pli les jambes et il crie après ce mauvais garçon là ...ou alors il se fait enguirlander parce qu'il lui a fait tomber son seau..parce que là y a rien..mais non c'est pas ça je ne vois pas...il y a autre chose, une stratégie...[intervention « regardez bien là ...prenez votre temps...est ce qu'on l'a déjà vu avant ??»]...c'est celui là ?? non ?? donc ces 2 là sont de mèche..c'est à dire c'est 2 là qui viennent.... sont de mèche...mais que vient faire le seau et la serpillère ?...[...] ...pour nettoyer les empreintes au sol ?? les empreintes au sol et etahhh le seau pour mettre les bijoux dans le seau, non ?? donc il se fait passer pour un homme de ménage et il a son seau qui est soi-disant plein d'eau mais qui ne l'est pas et qui permet à son comparse de mettre les bijoux dedans..et les 2 autres du coup alors qu'ils étaient tout affolés, sont maintenant tout serein...ils sont vraiment bêtes !!

➔ **Compréhension de l'histoire OUI : car tous les éléments du récit sont donnés (Lieu, personnages, fonctions, liens entre les personnages).**

➔ **Compréhension de l'implicite : OUI.**

Condition II : Perspective « vigile » :

alors je suis le gardien de la bijouterie/, de la salle ché plus quoi/, enfin bref de la bijouterie quoi.../ mais en surveillant bien évidemment par la fenêtre/ pour voir s'il n'y a pas d'intrus éventuels dans la salle./ il joue aux cartes tranquille avec son copain, /l'autre gardien/...et bien donc il regarde un moment donné./ se retourne/ pour vérifier s'il ne se passe rien dans cette salle/ et il s'aperçoit que 2 personnes se sont./sont entrés dans la salle des bijoux/...alors que fait-il ?/que fait-il ? /ah bah oui je/, ..que fait-il ? [...]/ (*incitations*)..oui mais...que fait-il ?/ donc il se déguise /parce que apparemment il correspond à celui qui a volé les bijoux/, enfin qui va voler les bijoux/...c'est les 2 qui se déguisent non ?/ c'est les 2 qui vont voler les bijoux/ seulement en partant précipitamment après leur hold up/ je

dirais il tombe les fesses par terre/. Son comparse, qui lui est toujours en train de sourire/, enfin se moquer de son comparse/...après c'est le seau ché plus/...ché plus ce que vous m'avez dit/...le seau/...il lave/ pour effacer les empreintes au sol/ et la dernière ils sortent avec les bijoux/.

→ Adoption point de vue vigile OUI

→ **Changement perspectives: 1**

→ Réponses C+/ Réponses C-/ Réponses e

Condition III : Perspective « voleur » :

bah oui mais je sais pas lequel/...faut faut bien choisir/, je prends le rouge/...(intervention : rappel consigne et montrer le personnage encerclé) dans une 1ère étape il joue avec l'autre gardien/, il se rend compte que/ ...alors je ne sais pas comment/...ça doit être des comparses extérieurs/ car ils sont tous les 2 dans la même affaire/, tous les 2 en même temps/...ils se dirigent après dans la salle des bijoux/...mais je ne sais toujours pas lequel je suis moi ?/(intervention : rappel consigne)/ ah ok je suis celui là/...donc il est aidé de son comparse/ et dérobe donc tous les bijoux/ ...alors celui qui porte/...mais en fait ils n'ont rien/...il n'ont rien en fait/...donc ils ont tout dérober/, il passe par-dessus, par-dessus les cordes/, il tombe voilà/ et son comparse commence à nettoyer/ pour enlever toutes les traces qui sont devant ces vitrines/...et ensuite en dernier il nettoie/...là il a nettoyé/ et il se demande ce qu'il va faire du seau d'eau je suppose/...[rires] et il se pose la question/ parce que en fait derrière/...alors je ne vois pas trop/...j'ai oublié ce que vous m'avez dit/...ah c'est terrible ça/...y a un problème/

→ Adoption point de vue vigile OUI

→ **Changement perspectives: 2**

→ Réponses C+/ Réponses C-/ Réponses e

Condition IV : Réponse question:

1) oh non...non non ...à un moment donné ils se feront arrêter ...bah oui faut pas laisser faire quand même...[rires]...quand même..

Condition IV : Adhérence/rejet improbable:

2) ah non non ...vous me tester là ...[rires]...non non ils vont se faire prendre....on va pas se laisser faire quand même.

→ Adhérence à la proposition de l'expérimentateur : NON car pas de changement de réponse par rapport à la condition IV

→ Rejet de l'improbable : OUI mais sans relever le côté improbable de la proposition

Thèse de Doctorat

Rafika FLISS

Cognition et Interactions Sociales dans la Maladie d'Alzheimer

Social Cognition and Social Interactions in Alzheimer's Disease

Résumé

Des perturbations des interactions sociales sont décrites chez les patients atteints de la Maladie d'Alzheimer (MA), afin d'expliquer certaines difficultés psycho-comportementales caractéristiques de cette pathologie, comme l'absence de conscience des troubles mnésiques (métamémoire) ou des difficultés d'inférences d'états mentaux à autrui (Théorie de l'Esprit, TdE).

En adoptant, dans un premier temps, une conception cognitive puis une approche sociologique de l'adaptation sociale et du rôle d'autrui dans la régulation des comportements, nous avons proposé à des patients atteints de MA et des contrôles appariés un protocole d'évaluation de différents aspects du fonctionnement frontal : la conscience de soi (métamémoire), la conscience de l'autre (TdE) et le fonctionnement exécutif cognitif. Dans une deuxième partie, des participants avec une MA, des patients avec des déficits cognitifs légers et des contrôles appariés ont été soumis à des tâches dynamiques évaluant l'interaction sociale avec l'examineur et les capacités de prise de perspectives.

La présente thèse permet de conclure à (1) un fractionnement des capacités de métamémoire et de TdE ; (2) une insuffisance des variables exécutives cognitives pour expliquer les performances des patients aux tâches de TdE et de métamémoire ; (3) l'importance de recourir à des interprétations alternatives empruntées aux domaines de la psychologie sociale et de la sociologie pour comprendre les difficultés d'interaction sociale des patients MA sous l'angle de la problématique de prise de perspective et de maintien d'un rôle social singulier.

Mots clés

Maladie d'Alzheimer, Théorie de l'Esprit, Métamémoire, Interaction Sociale, Prise de Perspective, Rôles Sociaux

Abstract

Impairments of social interactions have been described in patients with Alzheimer's disease (AD) in order to explain some of their behavioural difficulties, such as the lack of awareness of their own memory impairments (metamemory), or difficulties to infer the mental states of others (Theory of Mind, ToM).

By adopting, firstly, a cognitive approach, then a sociological perspective to social adaptation and to the role of others in regulating our behaviour, we firstly proposed to AD patients and matched controls a comprehensive assessment protocol for different aspects of frontal functioning: Self-awareness (metamemory), awareness of the others (ToM) and executive cognitive functioning. In the second part on this thesis, AD patients, patients with mild cognitive impairments and normal controls were given dynamic tasks assessing social interactions with the examiner and perspective-taking skills.

This thesis leads to the following conclusions (1) metamemory and ToM abilities in AD should be fractionated; (2) executive cognitive deficits are unable to explain the performance of patients; and (3) using alternative interpretations borrowed from the realms of social psychology and sociology is important to the understanding of the social interaction impairments of AD patients, in terms of difficulties in perspective taking and in maintenance of a singular social role.

Keywords

Alzheimer's Disease, Theory of Mind, Metamemory, Social Interaction, Perspective Taking, Social Roles.