

École doctorale des Sciences de la Vie et de la Santé

Unité INSERM 1114 « Neuropsychologie Cognitive et Physiopathologie de la Schizophrénie »

THÈSE

présentée par

Jevita POTHEEGADOO

pour obtenir le grade de **Docteur de l'Université de Strasbourg**

Discipline/S spécialité : Sciences du vivant/Neurosciences

Soutenue le **7 avril 2014**

**Les caractéristiques subjectives du rappel des
souvenirs autobiographiques chez les patients
schizophrènes**

Membres du Jury

Pr Jean-Marie DANION (Directeur de Thèse), Université de Strasbourg, France

Pr Pascale PIOLINO (Rapporteur externe), Université Paris Descartes, France

Pr Nicolas FRANCK (Rapporteur externe), Université Lyon 1, France

Dr Frédéric BLANC (Examineur interne), Université de Strasbourg, France

Pr Pierre PHILIPPOT (Examineur invité), Université Catholique de Louvain, Belgique

Aux patients schizophrènes.

REMERCIEMENTS

Je tiens, en premier lieu, à exprimer toute ma gratitude à Jean-Marie Danion qui a donné la première impulsion à ce travail de thèse. Votre présence, vos réflexions et la qualité de votre encadrement scientifique m'ont permis de mener à bien ce travail. J'ai beaucoup appris auprès de vous pendant toutes ces années. Je vous remercie également de votre confiance, pour l'opportunité que vous m'avez offerte de transmettre à mon tour ce que vous m'avez appris, ainsi que de m'avoir permis de m'ouvrir à d'autres d'activités toutes aussi enrichissantes.

Je reste admirative du scientifique et de la personne que vous êtes.

J'adresse mes plus sincères remerciements à Frédéric Blanc, Nicolas Franck, Pierre Philippot et Pascale Piolino qui m'ont fait l'honneur d'accepter de juger ce travail et de partager leurs réflexions. Leur travail respectif est une grande source d'inspiration.

Je tiens à remercier mes proches collaborateurs et amis,

A Fabrice Berna pour sa collaboration active et sa présence tout au long de la réalisation de cette thèse. Merci pour tes précieux conseils, les réflexions que nous avons échangées, ta disponibilité et ton amitié.

A Christine Cuervo-Lombard pour son étroite collaboration et son amitié.

Merci de m'avoir accueilli à Reims et d'avoir partagé avec moi tes connaissances et ton expérience.

A Adrian Cordier pour sa grande implication lors de la réalisation de notre étude. J'ai été ravie de travailler avec toi.

Aux participants de nos différentes études,

Aux patients en particulier,

Qui ont été de véritables collaborateurs à nos différents projets. Je les remercie pour tout ce qu'ils nous apprennent, pour leur humilité, pour le temps et l'énergie qu'ils nous ont consacrés.

Aux membres de l'Unité INSERM 1114, aux anciens de l'Unité 666, au personnel de la Clinique Psychiatrique que j'ai eu le plaisir de connaître.

Merci pour ces moments que nous avons partagés. Vous m'avez également beaucoup appris.

A Isabelle Offerlin-Meyer pour sa présence, son écoute attentive et son amitié. Tu as été, en quelque sorte, ma « marraine » ici. Grâce à toi, j'ai pu faire de nombreuses rencontres très riches et stimulantes.

A Jack Foucher, Laurence Lalanne-Tongio, Pierre Vidailhet et Anna Zinetti-Bertschy pour leur constante bienveillance et pour m'avoir donné l'opportunité de collaborer à différents projets.

A Elçin Akdogan et Céline Duval, mes compagnes de route, pour leur encouragement, leur disponibilité et leur esprit de solidarité. Votre amitié m'a été très précieuse durant toutes ces années. Je garde un très bon souvenir de ces moments (et des mésaventures) que nous avons vécus ensemble. Merci Céline pour avoir été présente et pour la « clé ».

A Patrick Gries, Christine Keller, Barbara Lehn, Corinne Stock, Bich-Thuy Pham et Gillian Wakenhut pour leur grande disponibilité et leur efficacité.

A Michèle Gangloff, Rachida Guelai et Daniel Munch pour leur gentillesse et leur aide à différentes occasions.

A l'ensemble du personnel de l'Association Route Nouvelle Alsace,
notamment Messieurs Klein, Nécol et Tuguen et Madame Sabatier, pour
leur accueil chaleureux et leur amabilité. Merci pour cette expérience
particulière et pour les échanges que nous avons eus.

Un grand merci à Raaj Seereekissoon pour les cours particuliers de
statistiques et pour sa passion des sciences.

Merci à Pierre Otin pour son temps et sa rigueur.

Merci à toutes les personnes qui m'ont aidé, d'une manière ou d'une autre,
à mener à bien mon travail.

A mes parents et à Shane, merci de votre soutien constant. Sans vous, rien de tout cela n'aurait été possible.

Mes pensées vont également à Kris et Mammad pour leur sollicitude à mon égard depuis toujours, mais qui ne sont plus là pour voir l'aboutissement de ce travail.

A Dasaraden, nous avons vécu les mêmes hauts et les mêmes bas pratiquement aux mêmes moments. Nous nous sommes mutuellement encouragés, aidés et rassurés. A deux, c'était moins difficile ! Merci.

A Kurveena et Sevahnee pour leur soutien, leur esprit critique et pour les nombreuses discussions philosophiques que nous avons eues.

A tous mes proches de l'île Maurice, d'Europe et du reste du monde.

RÉSUMÉ DE LA THÈSE

Les patients schizophrènes souffrent de graves déficits de mémoire autobiographique. Cela a un impact direct sur leur identité personnelle et leur statut fonctionnel dans la vie quotidienne. A travers 3 études, nous avons montré que l'ensemble des caractéristiques subjectives du rappel des souvenirs est perturbé chez les patients schizophrènes (distorsion de la perception du temps subjectif, moindre fréquence de la perspective visuelle Acteur). L'altération de ces aspects subjectifs serait liée au manque de spécificité et de détails des souvenirs. Ce sont ces détails qui rendent le rappel des souvenirs vivace. Aussi, nous avons testé l'efficacité d'une méthode qui a montré que les déficits de récupération stratégique de ces détails pouvaient être corrigés. Les patients sont capables d'améliorer le rappel des détails de leurs souvenirs si une aide appropriée leur est fournie. Une thérapie de remédiation cognitive basée sur cette méthode pourrait être proposée aux patients schizophrènes.

Mots clés : schizophrénie ; mémoire autobiographique ; expérience subjective autobiographique ; détails subjectifs ; perception du temps subjectif ; perspective visuelle ; méthode d'indigage spécifique ; thérapie de remédiation cognitive.

ABSTRACT OF THE THESIS

Patients with schizophrenia suffer from severe autobiographical memory deficits. These have a significant impact on patients' personal identity and functional status in daily life. Through 3 studies, we showed that all the subjective characteristics of autobiographical recall are impaired in patients with schizophrenia (distorted perception of subjective time, memory recall less associated with Field visual perspective). The impairment of these subjective aspects of autobiographical recall was linked to the lack of specificity of memories and low level of details in patients' memories. It is these details which allow vivid memory recall. Hence, we tested the effectiveness of a method which showed that deficits in the strategic retrieval of memory details could be remediated. Patients are able to improve the recall of their memory details when given the necessary means to do so. A cognitive remediation therapy, based on this method, could be set up with patients with schizophrenia.

Key words : schizophrenia ; autobiographical memory ; autobiographical subjective experience ; phenomenological details ; subjective time perception ; visual perspective ; specific cueing method ; cognitive remediation therapy.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AI	Autobiographical Interview
AM	Autobiographical memory
AMs	Autobiographical memories
APA	American Psychiatric Association
BDI	Beck Depression Inventory
DSM	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
EAMI	Episodic Autobiographical Memory Interview
f-NART	French National Adult Reading Test
IRM	Imagerie par Résonance Magnétique
ICD-10	International Classification of Diseases, 10 th revision
MCQ	Memory Characteristics Questionnaire
N-SC	Non-Specific Cueing
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PANSS	Positive and Negative Syndrome Scale for Schizophrenia
PET	Positron Emission Tomography
QI	Quotient Intellectuel
REMa	Réminiscence autobiographique
RKG	Remember/Know/Guess
SC	Specific cueing
SDMs	Self defining memories
SMS	Self-Memory System
STAI-Y	State Trait Anxiety Inventory – form Y
TEMPau	Test Épisodique de Mémoire du Passé autobiographique
TD	Temporal Distance

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	1
PREMIÈRE PARTIE : INTRODUCTION.....	5
Chapitre 1 : La schizophrénie	6
1.1. La schizophrénie : définition et considérations générales.....	7
1.2. Épidémiologie de la schizophrénie.....	9
1.3. Description clinique et diagnostic de la schizophrénie.....	10
Chapitre 2 : L'expérience subjective et le self dans la schizophrénie.....	16
2.1. La phénoménologie de l'expérience subjective.....	17
2.1.1. Du point de vue de la philosophie.....	17
2.1.2. Du point de vue de la psychologie.....	18
2.1.3. Du point de vue des neurosciences.....	19
2.2. Le self.....	19
2.3. Les anomalies de l'expérience subjective dans la schizophrénie.....	22
Chapitre 3 : Les déficits cognitifs dans la schizophrénie.....	34
Chapitre 4 : La mémoire autobiographique, le self et les caractéristiques subjectives des souvenirs.....	47
4.1. Le concept de mémoire épisodique de Tulving.....	48
4.2. Le modèle <i>Self-Memory System</i> de Conway.....	54
4.2.1. Le working self.....	54
4.2.1.1. Le self conceptuel.....	56
4.2.2. La base de connaissances autobiographiques.....	57
4.2.2.1. Les connaissances autobiographiques.....	57
4.2.2.2. Les informations épisodiques.....	59
4.2.3. Les souvenirs autobiographiques.....	61
4.2.3.1. Récupération directe.....	62
4.2.3.2. Récupération stratégique.....	63
4.2.4. Distribution temporelle des souvenirs autobiographiques.....	65
4.3. Les fonctions de la mémoire autobiographique.....	66
4.4. Les caractéristiques subjectives du rappel autobiographique et leurs évaluations.....	68
4.4.1. La remémoration consciente.....	69

4.4.2.	Les détails des souvenirs	70
4.4.3.	La perception du temps subjectif.....	72
4.4.4.	La perspective visuelle	75
4.5.	Questionnaires de recueil et d'évaluation des souvenirs autobiographiques	78
Chapitre 5 : Mémoire autobiographique et schizophrénie.....		85
5.1.	Distribution temporelle des souvenirs des patients schizophrènes.....	86
5.2.	Caractéristiques des souvenirs des patients schizophrènes	88
5.3.	Aspect expérientiel du rappel autobiographique chez les patients schizophrènes.....	91
5.4.	Souvenirs autobiographiques liés au self des patients schizophrènes	94
5.4.1.	Pic de réminiscence.....	94
5.4.2.	Souvenirs définissant le self	96
5.4.3.	Croyances personnelles, traits de personnalité et images de soi	99
5.5.	L'organisation de la mémoire autobiographique chez les patients schizophrènes	103
5.6.	La remédiation des troubles de la mémoire autobiographique dans la schizophrénie ...	106
Chapitre 6 : Objectifs des travaux de thèse.....		111
6.1.	Quelle est la perception du temps subjectif des patients schizophrènes ?.....	113
6.2.	Quelle est la perspective visuelle des patients lors du rappel de leurs souvenirs ?	114
6.3.	Les patients schizophrènes peuvent-ils améliorer le rappel de leurs souvenirs ?	115
DEUXIÈME PARTIE : CONTRIBUTIONS EXPÉRIMENTALES.....		116
Chapitre 1 : Méthodologie générale		117
1.1.	Participants	118
1.2.	Procédure générale.....	120
Chapitre 2 : Première étude - La perception de la distance temporelle subjective des événements autobiographiques des patients schizophrènes.....		122
2.1.	Objectif et hypothèses de l'étude 1	124
2.2.	Article de l'étude 1	127
2.3.	Synthèse des résultats et conclusions de l'étude 1.....	159
Chapitre 3 : Deuxième étude - La perspective visuelle des patients schizophrènes lors du rappel de leurs souvenirs autobiographiques		162
3.1.	Objectif et hypothèses de l'étude 2	164

3.2.	Article de l'étude 2	166
3.3.	Synthèse des résultats et conclusions de l'étude 2.....	188
Chapitre 4 : Troisième étude – L'efficacité d'une méthode d'indigage spécifique permettant d'améliorer le rappel des souvenirs autobiographiques des patients schizophrènes		190
4.1.	Objectif et hypothèses de l'étude 3	192
4.2.	Article de l'étude 3	194
4.3.	Synthèse des résultats et conclusions de l'étude 3.....	219
TROISIÈME PARTIE : DISCUSSION		221
Chapitre 1 : Les perturbations de l'expérience subjective du rappel autobiographique dans la schizophrénie		224
1.1.	Pauvreté des caractéristiques subjectives du rappel autobiographique des patients.....	225
1.2.	Perturbation du sentiment même de soi.....	235
Chapitre 2 : Altération du working self expliquant les perturbations de l'expérience subjective autobiographique dans la schizophrénie.....		245
2.1.	Altération des processus exécutifs dans le fonctionnement du working self	247
2.1.1.	A la récupération stratégique des informations autobiographiques	250
2.1.1.1.	Correction des déficits de la récupération stratégique	257
2.1.2.	A l'encodage stratégique des informations autobiographiques.....	260
2.2.	Rôle des caractéristiques émotionnelles et cognitives des souvenirs	263
Chapitre 3 : Véracité et exactitude des souvenirs autobiographiques.....		268
3.1.	Moyens de vérification des souvenirs autobiographiques.....	270
3.2.	Implications pour nos travaux.....	273
Chapitre 4 : Perspectives futures, implications thérapeutiques et cliniques		276
4.1.	Études en imagerie cérébrale.....	277
4.2.	Impact des déficits de la mémoire autobiographique dans la vie quotidienne	280
4.3.	Thérapie de remédiation cognitive des troubles de la mémoire autobiographique.....	283
4.4.	Évaluation des bénéfices de la thérapie de remédiation cognitive	289
4.5.	Entretiens cliniques basés sur la méthode d'indigage spécifique	291
4.6.	Travail sur les souvenirs traumatiques.....	292
CONCLUSION		293

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 300

ANNEXES 338

Traduction de l'*Episodic Autobiographical Memory Interview* (Irish et al., 2011)..... 339

Manuel d'évaluation des caractéristiques des souvenirs et adaptation du *Memory Characteristics Questionnaire* (Johnson et al., 1988) 342

AVANT-PROPOS

La schizophrénie est une pathologie psychiatrique qui touche les individus alors qu'ils sont, pour la plupart, encore jeunes (fin de l'adolescence – début de l'âge adulte). Reconnue comme sévère et d'évolution variable, la schizophrénie demeure, à ce jour, une pathologie chronique car elle peut durer une vie entière. Elle représente donc un enjeu majeur de santé publique. Le poids des symptômes cliniques, des déficits cognitifs, de la stigmatisation et des troubles de l'identité personnelle ont un impact significatif sur la vie quotidienne et l'autonomie des patients. Cela engendre une souffrance personnelle et familiale importante. Les patients schizophrènes ont également des difficultés à s'insérer et à s'adapter sur le plan interpersonnel, social et professionnel. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS, 2001), la schizophrénie représente une des principales causes de handicap dans le monde, classant ainsi cette pathologie parmi les dix maladies qui entraînent le plus d'invalidité.

Depuis la description de la pathologie par Eugen Bleuler (1911), les nombreuses observations des patients et les recherches menées ont permis de mettre en lumière certains processus psychopathologiques et physiopathologiques de la schizophrénie. Cependant, malgré les avancées considérables dans sa compréhension, la schizophrénie est une pathologie dont l'étiologie reste encore méconnue.

Les symptômes tels que le délire, les hallucinations ou la désorganisation de la pensée font partie intégrante du tableau clinique de la schizophrénie, et les déficits cognitifs dont souffrent les patients ont aujourd'hui pris une place essentielle dans la définition de la pathologie. Un autre aspect de la schizophrénie, pourtant longuement observé et décrit au début et au milieu du 20^{ème} siècle (Bleuler, 1911 ; Minkowski, 1927 ; Ey, 1954), a toutefois suscité peu d'intérêt scientifique. Il s'agit des perturbations de l'expérience subjective chez les patients schizophrènes. Ces perturbations ont d'abord été décrites en termes d'expériences anormales que vivent les patients, par exemple, les hallucinations, la dépersonnalisation ou la déréalisation. Puis, les troubles de l'expérience subjective ont été également observés lorsque les patients évoquent leurs expériences personnelles passées.

Eugène Minkowski (1927), en décrivant des atteintes qualitatives dans la narration du passé personnel des patients, fut l'un des premiers psychiatres à évoquer les liens qui pourraient exister entre les perturbations de l'expérience subjective autobiographique et les troubles de l'identité personnelle des patients schizophrènes. Ces atteintes qualitatives font référence à la pauvreté des caractéristiques subjectives des souvenirs autobiographiques des patients, c'est-à-dire les détails perceptifs, sensoriels, contextuels, temporels ou émotionnels de leurs souvenirs. En raison de ces atteintes qualitatives, l'expérience subjective des patients lors du rappel d'événements personnels passés s'en trouve altérée. Malgré ces observations pertinentes qui sont au cœur de la pathologie, peu de recherches ont été menées sur ces perturbations, sans doute par manque d'outils expérimentaux adéquats permettant leur exploration selon une démarche neuroscientifique.

A partir des modèles théoriques récents de la mémoire autobiographique et d'une approche cognitive et expérimentale, ce travail de thèse s'intéresse aux atteintes qualitatives du rappel autobiographique des patients schizophrènes. Nous proposons d'examiner les différentes caractéristiques de l'expérience subjective que font les patients lors du rappel de leurs souvenirs autobiographiques. À travers l'étude de l'expérience subjective autobiographique, nous souhaitons comprendre les mécanismes cognitifs qui sont perturbés, et expliquer cette perte du sentiment même de soi, longtemps observée chez les patients schizophrènes.

En première partie de ce manuscrit, nous présenterons la symptomatologie clinique de la schizophrénie. Puis, nous exposerons le concept de la phénoménologie de l'expérience subjective dans son contexte historique - de la philosophie aux neurosciences, ainsi que les perturbations de l'expérience subjective et les troubles cognitifs dont souffrent les patients schizophrènes. Dans la mesure où nous nous intéressons aux caractéristiques subjectives des souvenirs autobiographiques chez les patients schizophrènes, le modèle de la mémoire autobiographique, *Self-Memory System* (Conway, 2005), sur lequel nous nous

sommes basés sera décrit. Les précédentes recherches effectuées sur les différents aspects de la mémoire autobiographique dans la schizophrénie seront présentées. Nous discuterons également de l'apport de ces études à la connaissance des caractéristiques subjectives des souvenirs des patients schizophrènes. A l'issue de cette partie introductive, les objectifs de notre travail seront exposés.

La deuxième partie du manuscrit sera consacrée à notre contribution expérimentale. Nous présenterons 3 études que nous avons menées pour explorer les caractéristiques subjectives du rappel des souvenirs autobiographiques chez les patients schizophrènes. La première étude s'est intéressée à la perception du temps subjectif dans la schizophrénie, et plus particulièrement à la distance temporelle subjective – proche ou lointaine – qu'estiment les patients par rapport à leurs expériences personnelles passées. La deuxième étude a eu pour objectif d'explorer la perspective visuelle (Acteur ou Spectateur) des patients lors du rappel de leurs souvenirs autobiographiques. La troisième étude a déterminé l'efficacité d'une méthode d'indication spécifique des souvenirs qui permettrait aux patients schizophrènes d'améliorer le rappel de leurs souvenirs autobiographiques, notamment les détails subjectifs des souvenirs.

Enfin, les résultats obtenus au cours de ces trois études seront discutés dans leur ensemble. Nous examinerons également les perspectives de recherches futures et les implications cliniques que nos travaux pourraient avoir en termes de compréhension et de prise en charge thérapeutique des troubles de la mémoire autobiographique chez les patients schizophrènes.

PREMIÈRE PARTIE :
INTRODUCTION

Chapitre 1 : La schizophrénie

1.1. La schizophrénie : définition et considérations générales

La schizophrénie ou « groupe de schizophrénies », au regard de son hétérogénéité, est une pathologie psychiatrique appartenant à la catégorie diagnostique des psychoses. Elle débute généralement à la fin de l'adolescence ou au début de l'âge adulte. Le terme de « schizophrénie », signifiant fragmentation ou dislocation de l'esprit, a été introduit par le psychiatre Eugen Bleuler (1857-1939) en 1911. Ce terme vient remplacer celui de « démence précoce » utilisé par Arnold Pick (1851-1924) en 1891 et Emil Kraepelin (1856-1926) en 1899 pour décrire un état d'appauvrissement intellectuel retrouvé chez de jeunes patients. Pour Bleuler (1911), la détérioration intellectuelle ne serait pas toujours au premier plan de la pathologie ; il propose la dissociation psychique comme l'une des caractéristiques les plus fondamentales de la pathologie. Bleuler fait également l'hypothèse de l'origine organique des syndromes cliniques de la schizophrénie.

Depuis la description de la schizophrénie par Bleuler, la compréhension de l'étiologie de cette pathologie a considérablement augmenté. Une étiologie multifactorielle, impliquant des facteurs génétiques et environnementaux (biologiques, psychologiques, sociaux, affectifs) (Georgieff, 2004 ; Mueser et McGurk, 2004 ; Tandon, Keshavan, & Nasrallah, 2008 ; Zubin et Ludwig, 1983), est communément évoquée. Cependant, la manière dont ces facteurs interagissent dans l'apparition des premiers symptômes de la schizophrénie reste encore méconnue. Des différents modèles développés pour expliquer les causes de la schizophrénie, le modèle neuro-développemental est celui qui fait consensus (Murray et Lewis, 1987 ; Murray, O'Callaghan, Castle, & Lewis, 1992 ; Wood, Pantelis, Yung, Velakoulis, & McGorry, 2009). Ce modèle suggère que les changements structurels cérébraux observés chez les patients schizophrènes résulteraient d'un développement anormal du cerveau. Ces anomalies cérébrales se traduisent par une altération de la

connectivité cérébrale (pour revue, Foucher et Luck, 2006 ; Hoffman et Dobscha, 1989). On constate également un élargissement des ventricules cérébraux et une diminution de matière grise cérébrale (Pantelis et al., 2003 ; Shenton, Dickey, Frumin, & McCarley, 2001). Présentes à un stade précoce de la pathologie et avant même l'apparition des premiers symptômes (pour revue, Fatemi et Folsom, 2009), ces anomalies découleraient de processus pathologiques causés par des facteurs génétiques et environnementaux. Les processus pathologiques débuteraient avant que le cerveau n'atteigne sa maturité, à savoir, de la vie embryonnaire jusqu'à l'adolescence (Mueser et McGurk, 2004). Les mécanismes qui pourraient expliquer le début de la pathologie à l'adolescence ou au début de l'âge adulte sont toujours à l'étude. L'hypothèse dominante stipule qu'au cours de l'adolescence ou au début de l'âge adulte, période durant laquelle se produit une importante réorganisation des connexions corticales, un élagage synaptique excessif se produit chez les individus, et lorsque cet élagage atteint un certain seuil, la psychose s'installe (Keshavan, Anderson, & Pettegrew, 1994). Cette élimination synaptique importante pourrait expliquer l'apparition des premiers symptômes de la schizophrénie durant cette période.

Des facteurs de vulnérabilité et de stress environnementaux peuvent précipiter l'entrée dans la pathologie (Zubin et Ludwig, 1983). Le modèle « stress-vulnérabilité » précise que le stress, induit par des événements de vie, un environnement social pesant ou la prise de substances toxiques, interagit avec une vulnérabilité sous-jacente de l'individu. Cette vulnérabilité est génétiquement déterminée et est renforcée par des facteurs environnementaux pré ou post-natals (Kuepper et al., 2011 ; Nuechterlein et Dawson, 1984 ; van Os et Kapur, 2009 ; van Os et McGuffin, 2003). Souvent présentés de manière distincte, les modèles neuro-développemental et « stress-vulnérabilité » apparaissent complémentaires. Peu de revues de littérature proposent de les articuler pour aboutir à un modèle explicatif de la schizophrénie qui soit plus global et intégratif (Corcoran, Mujica-Parodi, Yale, Leitman, & Malaspina, 2002 ; Georgieff, 2004 ; van Os et Kapur, 2009). De par

la longue période de latence avant l'apparition des symptômes et l'hétérogénéité de la pathologie, un tel modèle permettrait d'appréhender la schizophrénie comme une pathologie neuro-développementale dans laquelle des facteurs pathologiques précoces, tels que la vulnérabilité génétique, conduisent à un développement cérébral anormal, et le stress induit par l'environnement de vie crée un terrain favorable à l'apparition des symptômes chez les personnes les plus fragiles.

1.2. Épidémiologie de la schizophrénie

La schizophrénie est présente dans le monde entier, avec environ 24 millions de personnes malades (OMS, 2001). L'incidence annuelle se situe autour de 15 nouveaux malades pour 100 000 personnes. Le risque de développer la schizophrénie au cours d'une vie est entre 0.6% et 1%, et sa prévalence vie entière est également d'environ 1% (McGrath, 2006 ; Rössler, Salize, van Os, & Riecher-Rössler, 2005). Cette prévalence est plus réduite dans les pays « sous-développés » en comparaison aux pays « développés » et « en voie de développement ». En France, avec une incidence annuelle autour de 10 000 cas, environ 400 000 patients schizophrènes sont recensés (pour revue, Haute couverture, Limosin, & Rouillon, 2006). Dans une revue de la littérature, Saha et collaborateurs (2005) indiquent que la prévalence de la schizophrénie ne diffère pas significativement entre les milieux urbains, ruraux et mixtes. Concernant le sexe ratio, il est équivalent entre hommes et femmes, avec toutefois une survenue de la pathologie plus tardive chez les femmes, probablement due à des facteurs hormonaux (Murray, 2003 ; Tandon et al., 2008). L'âge de début de la schizophrénie et les premières hospitalisations se situent entre 15 et 25 ans chez les hommes et après 25 ans chez les femmes (pour revue, Haute couverture et al., 2006).

L'épidémiologie génétique de la schizophrénie vise à comparer la fréquence de la pathologie chez les apparentés de premier degré (parents, frères et sœurs) d'un malade par rapport à celle dans la population générale, ou à celle d'apparentés de premier degré d'un sujet non-malade. Elle indique que le risque pathologique est d'environ 6% chez les parents de schizophrènes, 10% chez les frères et sœurs et 13% chez les enfants (McGue et Gottesman, 1991). Concernant les jumeaux, la probabilité se situe entre 41 et 65% chez les monozygotes, alors qu'elle est de 0 à 28% chez les dizygotes. Lorsque les deux parents biologiques sont malades, le risque que leur enfant développe la schizophrénie est d'environ 46%. Le risque diminue lorsqu'il s'agit de parents de second (environ 3%) et de troisième degré (environ 1.5%) (Maier et al., 2002). Ces chiffres confirment le rôle des facteurs héréditaires dans la schizophrénie. Toutefois, l'interaction entre ces facteurs et ceux de l'environnement reste à évaluer.

1.3. Description clinique et diagnostic de la schizophrénie

La schizophrénie se manifeste par des épisodes aigus comprenant le délire, les hallucinations, les troubles de la pensée et du comportement ou encore les troubles de la conscience de soi et de l'identité personnelle. La schizophrénie est cliniquement hétérogène, les symptômes pouvant varier d'un patient à l'autre, et chez un même patient. Plusieurs études (Addington et al., 2007 ; Parnas et Jorgensen, 1989) ont également montré une hétérogénéité dans la phase prodromique de la pathologie, période durant laquelle des signes avant-coureurs de la pathologie apparaissent. La phase prodromique est particulièrement importante pour le diagnostic précoce et le suivi des personnes qui présentent un risque élevé de développer une psychose. Ces signes peuvent passer inaperçus en raison de leur apparition pendant l'adolescence. On constate notamment une

altération de la concentration, des troubles du sommeil, une irritabilité, un isolement social et affectif, un manque d'initiative, de la méfiance ou des sensations corporelles décrites comme bizarres (Gourzis, Katrivanou, & Beratis, 2002 ; Schultze-Lutter, Ruhrmann, Hoyer, Klosterkötter, & Leweke, 2007). Dans une étude longitudinale, 160 individus ont été évalués pour des signes prodromiques et psychotiques, et ont été suivis pendant une durée moyenne de 9 ans (Klosterkötter, Hellmich, Steinmeyer, & Schultze-Lutter, 2001). Parmi ces individus, 79 (49.4%) ont développé la schizophrénie. L'identification plus précise de cette phase pourrait permettre d'anticiper le traitement, les probabilités de rechutes et le pronostic des individus (Yung et McGorry, 1996).

Face à l'hétérogénéité et à la complexité des symptômes, le diagnostic de schizophrénie repose sur l'entretien clinique. Il n'existe ni test biologique, ni examen technique tel que l'imagerie médicale qui permette de détecter la pathologie, si ce n'est pour faire un diagnostic différentiel, c'est-à-dire, écarter d'autres maladies neurologiques pouvant se présenter comme une schizophrénie. L'entretien clinique mené par le psychiatre vise à explorer, avec le patient et/ou avec ses proches, les différents symptômes qui se sont manifestés et qui sont toujours présents, leurs périodes d'apparition et leurs durées. Cela implique d'approfondir l'histoire personnelle du patient et de sa famille, sa personnalité, son environnement affectif et son cadre de vie. L'entretien clinique permet également de faire un diagnostic différentiel avec d'autres pathologies psychiatriques telles que les troubles bipolaires, la dépression, les troubles de la personnalité ou encore les effets d'une consommation abusive de substances toxiques (Bigelow, 1953 ; Rosenthal et Miner, 1997).

Aujourd'hui, la schizophrénie se caractérise principalement par 3 grandes catégories de symptômes (Grube, Bilder, & Goldman, 1998 ; Liddle et al., 1989 ; Tandon, Nasrallah, & Keshavan, 2009) : les symptômes positifs ou distorsions de la réalité (idées délirantes, hallucinations, troubles de la conscience de soi), les symptômes négatifs ou

appauvrissement psychomoteur (troubles de la relation avec la réalité et autrui, émoussement affectif, perte de la motivation) et la désorganisation (troubles de la pensée, perturbation du discours, troubles du comportement). Un certain nombre d'approches a été proposé pour catégoriser les divers symptômes et aider au diagnostic de schizophrénie (pour revue, Crow, 1980 ; Liddle, Barnes, Morris, & Haque, 1989 ; Schneider, 1957 ; Silveira, Marques-Teixeira, & de Bastos-Leite, 2012). Les critères diagnostiques de la schizophrénie qui font actuellement référence sont ceux établis par les 2 classifications internationales de maladies mentales : (1) *International Classification of Diseases, 10th revision* (ICD-10, OMS, 1992) et (2) *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM) de l'*American Psychiatric Association* (APA, DSM-IV-TR, 2004¹). Les critères diagnostiques du DSM-IV-TR (APA, 2004) sont présentés dans l'Encadré 1 et sont ceux que nous avons utilisés lors du recrutement des patients pour nos études expérimentales.

Les 2 classifications internationales ont également tenté de faire face à l'hétérogénéité clinique de la schizophrénie en la classant dans des sous-types qui sont définis par une symptomatologie prédominante au moment de l'évaluation clinique des patients (voir Encadré 2).

¹ La 5^{ème} édition de DSM a été publiée aux Etats-Unis en 2013 et paraîtra en français au courant de l'année 2014.

Encadré 1. Critères diagnostiques de schizophrénie du DSM-IV-TR

A. *Symptômes caractéristiques* : Deux (ou plus) des manifestations suivantes sont présentes, chacune pendant une partie significative du temps durant une période d'un mois (ou moins quand elles répondent favorablement au traitement) :

1. idées délirantes
2. hallucinations
3. discours désorganisé
4. comportement grossièrement désorganisé ou catatonique
5. symptômes négatifs (émoussement affectif, alogie ou perte de volonté)

N. B. : Un seul symptôme du critère A est requis si les idées délirantes sont bizarres ou si les hallucinations consistent en une voix commentant en permanence le comportement ou les pensées du sujet, ou si, dans les hallucinations, plusieurs voix conversent entre elles.

B. *Dysfonctionnement social ou des activités* : Pendant une partie significative du temps depuis la survenue de la perturbation, un ou plusieurs domaines majeurs du fonctionnement tels que le travail, les relations interpersonnelles, ou les soins personnels sont nettement inférieurs au niveau atteint avant la survenue de la perturbation.

C. *Durée* : Des signes permanents de la perturbation persistent pendant au moins 6 mois. Cette période de 6 mois doit comprendre au moins 1 mois de symptômes qui répondent au Critère A et peut comprendre des périodes de symptômes prodromiques ou résiduels.

D. *Exclusion d'un trouble schizo-affectif et d'un trouble de l'humeur*

E. *Exclusion d'une affection médicale générale/due à une substance*

F. *Relation avec un trouble envahissant du développement* : En cas d'antécédent de troubles envahissants du développement, le diagnostic additionnel de schizophrénie n'est fait que si des idées délirantes ou des hallucinations sont également présentes pendant au moins un mois quand elles répondent favorablement au traitement.

Encadré 2. Sous-types de schizophrénie

Sous-type paranoïde : préoccupation par une ou plusieurs idées délirantes ou par des hallucinations auditives fréquentes. Aucune des manifestations suivantes n'est au premier plan : le discours désorganisé, les comportements désorganisés ou catatoniques et l'affect abasé ou inapproprié.

Sous-type désorganisé : le discours et le comportement désorganisé, ainsi que l'affect abasé ou inapproprié sont au premier plan. Les critères de type catatonique sont absents.

Sous-type catatonique : dominé par au moins deux des manifestations suivantes : immobilité motrice avec catalepsie ou une stupeur catatonique ; activité motrice excessive ; négativisme extrême ou mutisme ; particularités des mouvements volontaires se manifestant par des positions catatoniques, des mouvements stéréotypés, des maniérismes manifestes ou des grimaces manifestes.

Sous-type indifférencié : symptômes répondant aux Critères A mais pas aux critères du type paranoïde, désorganisé ou catatonique.

Sous-type résiduel : absence d'idées délirantes manifestes, d'hallucinations, de discours désorganisé et de comportement désorganisé ou catatonique. Les éléments suivants de la pathologie persistent mais de manière atténuée : symptômes négatifs ou plus de deux symptômes du Critère A.

Les antipsychotiques (ou neuroleptiques) restent, à ce jour, le traitement pharmacologique des symptômes cliniques de la schizophrénie, car ils améliorent sensiblement l'état et l'évolution clinique des patients. L'évolution de la schizophrénie est, toutefois, très hétérogène (Carpenter et Kirkpatrick, 1988). L'évolution à court terme indique 20 à 40 % de rechutes après le premier épisode psychotique chez les patients qui n'ont pas interrompu leur traitement médicamenteux (Haute couverture et al., 2006). A long terme, on constate une rémission symptomatique complète dans 25% des cas et une aggravation chez 25% des patients également. Néanmoins, la schizophrénie demeure majoritairement une pathologie chronique, avec une stabilisation des symptômes

cliniques dans 50% des cas. Chez ces patients, les symptômes peuvent être résiduels ou en rémission partielle (Georgieff, 2004).

Chapitre 2 : L'expérience subjective et le self dans la schizophrénie

2.1. La phénoménologie de l'expérience subjective

Nous avons abordé la schizophrénie à travers le modèle neuro-développemental pour essayer de comprendre son origine, et également à travers ses manifestations cliniques. Nous pouvons tenter de comprendre la schizophrénie par rapport à ce que vit le patient, c'est-à-dire, à travers son expérience subjective. Avant de présenter les descriptions des anomalies de l'expérience subjective dans la schizophrénie, il paraît essentiel d'exposer brièvement les concepts de la phénoménologie de l'expérience subjective tels qu'ils ont été abordés par la philosophie, la psychologie et les neurosciences.

2.1.1. Du point de vue de la philosophie

La phénoménologie (du grec *phainómenon* «ce qui apparaît», et *lógos* «étude») est l'étude philosophique des structures de l'expérience subjective et des phénomènes qui apparaissent dans les actes de la conscience. Le philosophe Georg W. F. Hegel (1770-1831), dans son ouvrage *Phénoménologie de l'Esprit* (1807), tente de cerner la nature fondamentale et les conditions de la connaissance et de la conscience humaine. Mais, il revient à Edmund Husserl (1859-1938) d'avoir développé le concept de la phénoménologie tel qu'il a été repris en psychiatrie. Pour Husserl (*Idées directrices pour une phénoménologie*, édition de 1985), la phénoménologie prend pour point de départ la description des phénomènes vécus dans le temps et l'espace, tels qu'ils apparaissent à la conscience, avec une approche dite « en première personne ». La phénoménologie vise donc à essayer d'extraire les composantes essentielles des expériences subjectives, c'est-à-dire, l'essence de ce dont le sujet fait l'expérience. Pour Husserl, la phénoménologie permet de comprendre le rapport qu'un sujet a avec le monde extérieur et intérieur (ses pensées, sentiments).

2.1.2. Du point de vue de la psychologie

Pour William James (1842-1910), le sens donné à l'expérience ainsi qu'à l'intentionnalité de la conscience est fondamental (James, 1890). Il considère l'observation introspective comme essentielle à l'étude des phénomènes mentaux subjectifs. Le mot introspection n'a, selon James, nul besoin d'être défini car cela signifie tout simplement rechercher dans notre esprit et rapporter ce que nous y découvrons : pensées et émotions. L'expérience subjective est ainsi liée à la mémoire, car c'est justement à travers la remémoration que nous accédons à nos expériences passées, nos émotions et nos pensées. Ces « choses » que nous trouvons dans notre mémoire nous confèrent « *cette chaleur et cette intimité* » qui sont d'ordre « phénoménologique » ou subjectif.

Dans la continuité des travaux de James et Husserl, Pierre Vermersch (1999) propose d'introduire le concept de la phénoménologie en psychologie en tenant compte du point de vue en première personne du sujet. Selon Vermersch, la psycho-phénoménologie se base sur « l'entretien d'explication ». Cette approche est fondée sur la possibilité d'accéder à l'expérience subjective d'un individu et de la décrire de manière objective. Pour Vermersch, l'expérience subjective des événements vécus par un individu reste une « pensée privée » car elle est inaccessible à autrui. Pour pouvoir y accéder, il convient de considérer le point de vue en première personne du sujet qui s'exprime sur son vécu, en plus de l'observation clinique en troisième personne (où le sujet est l'objet de l'observation). Cela permet ainsi d'accompagner le sujet dans les différentes étapes de prise de conscience d'une situation, en créant les conditions nécessaires pour que le sujet puisse se livrer, non pas en l'interrogeant, mais en l'amenant à se questionner sur lui-même et sur son vécu.

2.1.3. Du point de vue des neurosciences

Développée par le neuroscientifique Francisco J. Varela (1946-2001), la phénoménologie en neurosciences vise à explorer les phénomènes de la conscience et de l'expérience subjective à travers des études expérimentales. Cela implique l'utilisation de méthodes et d'outils des neurosciences (questionnaires en auto ou hétéro-évaluation, électro-encéphalogramme ou imagerie cérébrale). Varela (1996) considère également l'expérience subjective comme étant la partie de notre cognition dont nous avons accès à partir d'un point de vue subjectif en première personne. L'expérience subjective est indissociable de la conscience. Le but est de comprendre les expériences subjectives et la conscience de soi en termes d'activités cérébrales et de processus cognitifs. Pour les étudier de manière expérimentale, il est nécessaire d'entraîner les sujets à rapporter des récits précis et détaillés de leurs expériences subjectives au cours d'un test ou paradigme expérimental afin d'obtenir des mesures qualitatives et/ou quantitatives. L'approche de la phénoménologie en neurosciences permet d'étudier l'expérience subjective de la perception, des capacités attentionnelles, de la proprioception, des émotions, du mouvement et des actions, de la prise de décision, du sentiment d'agentivité et de la mémoire (Damasio, 2010 ; Gallagher et Brøsted-Sørensen, 2006). Elle permet donc d'étudier les expériences subjectives chez les sujets sains et dans diverses pathologies neurologiques et psychiatriques.

2.2. Le self

On ne peut parler d'expériences subjectives sans évoquer le self (le soi). Les expériences conscientes de la pensée, du langage, des actions ou du vécu s'accompagnent généralement d'un sentiment de soi et de continuité de soi. Du point de vue de la phénoménologie, le self s'associe à la capacité d'être conscient de sa propre existence et de

vivre sa vie dans une perspective en « première personne » en étant le sujet de ses propres expériences (Zahavi, 2003). Le self représenterait une entité autonome dans le présent et dans la continuité du temps. Toutefois, à ce jour, la notion de self connaît plusieurs définitions qui rendent sa compréhension et son étude difficile. Le self connaît également plusieurs dimensions telles que le self spirituel, le self écologique, l'égo, le self mental, le self social etc. qui reflètent sa complexité. Dans le cadre de notre travail, nous essayons de comprendre la dimension expérientielle du self impliquée dans l'expérience subjective, notamment lors du rappel d'expériences personnelles passées.

James (1890) distingue deux dimensions du self, le *Me-self* et le *I-self*. Le *Me-self* renvoie aux représentations, images, et changements de soi, ainsi qu'aux pensées et croyances qu'un individu possède sur lui-même et qui lui permettraient de répondre à la question « qui suis-je ? ». Le *I-self* renvoie à la conscience de soi, et est en étroite association avec la mémoire, donc avec le souvenir des expériences personnelles passées. Le *I-self* agit comme un processus dynamique qui contrôle les expériences subjectives du sujet. Il confère au sujet ce sentiment même de soi, c'est-à-dire de s'éprouver soi-même. Le *I-self* reflète ainsi la composante expérientielle du self. L'unité entre le *I-self* et le *Me-self* permet une identité personnelle cohérente d'un individu. Cette identité se compose donc de connaissances sur soi, de traits de personnalité et d'images de soi, de valeurs et des objectifs de vie personnels qu'une personne va intégrer et faire évoluer tout au long de sa vie.

Gallagher (2000) retient aussi deux composantes du self : le self minimal et le self narratif. Le self minimal renvoie à la conscience de soi, en tant que sujet qui fait une expérience immédiate, sans que ce self soit étendu dans le temps. Il intègre également le sens de propriété de soi et d'agentivité donnant ainsi le sentiment à un sujet d'être l'auteur de ses propres pensées et actions (Klein, 2001). Le self narratif, quant à lui, renvoie à une

image de soi plus ou moins cohérente qui est constituée d'un passé et d'un futur, comprenant le souvenir d'expériences passées et les intentions futures du sujet. Le self narratif est donc étendu dans le temps et assure le sentiment d'une continuité temporelle de soi et une identité personnelle cohérente. Mais cela n'est possible qu'avec le bon fonctionnement du self minimal, des capacités d'intégration temporelle et d'organisation d'un récit, de la mémoire, et des processus métacognitifs qui permettent le raisonnement autobiographique et la réflexion sur soi.

D'autres auteurs tels que Sass et Parnas (2003) et Zahavi (2000, 2003) en s'inspirant des travaux des philosophes Paul Ricœur (1913-2005) et Michel Henry (1922-2002), et du concept de self de Gallagher, décrivent le self comme une entité qui fonde notre existence et notre rapport avec le monde. Ainsi, la conscience de soi pré-réflexive est décrite comme étant le sentiment subjectif d'être en contact et en accord avec soi-même, et d'avoir l'assurance que celui qui vit l'expérience subjective et celui qui s'éprouve au cours de cette expérience sont les mêmes. Lors d'une expérience subjective, le self fournit non seulement les capacités nécessaires pour apprécier l'expérience, mais également un sentiment subjectif² qui donne « une tonalité et une luminosité » à la conscience et permet d'éclairer et d'extraire les objets de cette conscience (les pensées, émotions, réflexions).

A travers ces définitions, nous constatons que les différentes approches pour définir et étudier le self convergent vers l'idée générale que le self est intimement lié à la conscience de soi, l'expérience subjective et l'identité personnelle. L'expérience subjective et l'implication du self ne concernent pas uniquement des expériences immédiates qui sont vécues à un moment précis dans le temps et l'espace, mais touchent également l'expérience que nous faisons lors de la remémoration d'événements personnels passés.

² Le sentiment subjectif, appelé « *self-feeling* » par les auteurs, s'apparente au sentiment même de soi.

2.3. Les anomalies de l'expérience subjective dans la schizophrénie

La prévalence des expériences subjectives anormales est élevée chez les patients schizophrènes. Ces expériences subjectives ne sont pas d'occurrence isolée, mais sont considérées comme des catégories d'expériences partagées par un grand nombre de patients. L'approche dite « en première personne » a ainsi permis de mieux comprendre la schizophrénie et les dysfonctionnements des patients dans leur relation avec le monde et autrui (pour revue, Owen et Harland, 2007). Ces anomalies de l'expérience subjective reflètent des troubles de la conscience, et de la représentation de soi et du monde extérieur. Les hallucinations, le délire, la déréalisation³ ou la dépersonnalisation⁴ sont autant d'expériences anormales que peut vivre un patient schizophrène, et sont également les premières altérations de l'expérience subjective décrites dans la schizophrénie (Brauer, Harrow, & Tucker, 1970 ; Cutting et Dunne, 1989 ; Rosen et al., 2012). Les patients semblent exprimer une confusion et une imprécision entre le self et le monde extérieur et/ou autrui, ainsi qu'une altération de la continuité et du sentiment même de soi. Cela se reflète au niveau des relations interpersonnelles qui sont aussi perturbées chez les patients schizophrènes, mais également dans les récits personnels des patients lorsqu'ils évoquent les événements passés qu'ils ont vécus. Des expériences subjectives anormales telles que celles observées dans la schizophrénie ont également été décrites par des sujets sans pathologie psychiatrique lorsqu'une dose sub-anesthésique de kétamine⁵, par exemple, leur

³ Altération de la perception du monde extérieur avec un sentiment d'étrangeté.

⁴ Perte du sentiment de sa propre réalité physique et mentale.

⁵ Molécule utilisée comme anesthésique.

est injectée (Hetem, Danion, Diemunsch, & Brandt, 2000 ; Lanckenau, Sanders, Bloom, & Hathazi, 2008 ; Moore et al., 2011 ; Morgan et al., 2011). Considéré comme un modèle pharmacologique de la schizophrénie, la kétamine a comme effet d'imiter les symptômes et les expériences subjectives anormales de la schizophrénie et d'altérer le sentiment même de soi.

Dans une récente revue de littérature, Lysaker et Lysaker (2010) exposent les anomalies de l'expérience subjective des patients schizophrènes telles qu'elles ont été décrites et analysées par des psychiatres de différents courants de pensée (la psychiatrie à ses débuts, la psychiatrie existentielle, la psychanalyse, l'approche phénoménologique en psychiatrie, la réhabilitation psychosociale ou encore la psychologie dialogique). Lysaker et Lysaker (2010) soulignent également les convergences et divergences de ces différentes approches sur les altérations de l'expérience subjective chez les patients schizophrènes, c'est-à-dire la façon dont les patients s'éprouvent dans leur vie et au cours de leurs relations interpersonnelles.

La psychiatrie à ses débuts

Les anomalies de l'expérience subjective chez les patients schizophrènes sont décrites par Kraepelin (1919) comme une perte fondamentale de l'unité intérieure de la conscience et une destruction de la volonté, de l'intérêt et de l'affect des patients. Le sentiment de subjectivité semble diminué, voire aboli chez les patients. Quant à Bleuler (1911), il tente d'expliquer les perturbations de l'expérience subjective des patients en portant son attention sur leurs troubles de la personnalité. Il évoque une perte de l'unité et de la cohérence de la personnalité des patients. Bleuler considère ces perturbations comme appartenant aux «symptômes fondamentaux complexes» qui affectent l'essence même de la personne. Pour Bleuler, le Moi du patient subit des altérations et on le voit dans la dislocation et la perte de la pensée. La structure même du self est altérée et cela peut donner lieu, dans

certains cas extrêmes, à des délires d'identité. Le patient ne semble plus se reconnaître par rapport à lui-même et à son monde extérieur.

La psychiatrie existentielle⁶

Selon Médard Boss (1903-1990), le patient schizophrène connaît une incapacité radicale à s'ouvrir pleinement au monde extérieur et à autrui. Les schizophrènes subissent une perte fondamentale de soi, n'étant plus réceptifs à leur environnement. De manière similaire, Ronald D. Laing (1927–1989) suggère que les patients schizophrènes sont en rupture non seulement avec le monde, mais également avec eux-mêmes (Laing, 1978). D'une part, les patients ont des difficultés à se lier et à se sentir lier au monde et à autrui - Laing constate, d'après les récits de ses patients, que la frontière entre soi et autrui, et entre soi et le monde est floue. D'autre part, les patients ne parviennent pas à s'éprouver comme « une personne entière, mais divisée ». Aussi, le sentiment même de soi et de continuité de soi est perturbé, car le patient schizophrène semble lutter perpétuellement contre lui-même, ce qui laisse peu de place pour donner une interprétation et une signification aux expériences qu'il vit. Laing ajoute que les patients semblent avoir une certaine conscience de cette rupture avec leur self.

La psychanalyse

La littérature psychanalytique décrit l'expérience subjective dans la schizophrénie en termes (1) de besoin de rencontrer autrui, (2) de terreur associée à l'idée de cette rencontre et (3) d'un soi (self) qui peut difficilement répondre aux sollicitations émotionnelles ou aux

⁶ La psychiatrie existentielle s'intéresse aux problèmes centraux de l'homme en étudiant les relations entre son self et son corps, ses émotions, la manière dont il appréhende son monde et la manière dont le langage façonne l'expérience subjective avec son monde.

exigences des événements. La psychanalyse précise également que les patients donnent l'impression qu'ils se détachent d'eux-mêmes et de leurs vécus personnels ; ils éprouvent de grandes difficultés à donner un sens à leurs expériences personnelles, ce qui a pour conséquence de créer un sentiment de vide en eux, et entrave leur relation avec le monde et autrui. Pour Sigmund Freud (1856-1939), l'expérience anormale de soi apparaît chez les personnes lorsque la schizophrénie s'installe. Les personnes malades se détachent complètement du monde extérieur pour se replier sur elles-mêmes. Ces personnes sont alors « piégées » dans leur monde psychique, sans pouvoir se lier à autrui malgré la contradiction qui existe entre le désir de créer des liens et la terreur ressentie à l'égard des rencontres sociales. La notion de rupture de soi, et de rupture entre soi et autrui est retrouvée chez les patients. Lysaker et Lysaker (2010) notent alors qu'avec un tel détachement, le patient schizophrène ne pourrait pas créer de relation thérapeutique avec son analyste, ce qui va à l'encontre de l'approche psychanalytique. D'autres psychanalystes ont tenté de développer des méthodes afin de contourner ce problème. Par exemple, Carl G. Jung (1875-1961), en constatant que les altérations de l'expérience de soi dans la schizophrénie sont liées à l'histoire de vie du patient et à une identité personnelle fragmentée, avance que les réponses thérapeutiques doivent se concentrer sur la compréhension que le schizophrène a de lui-même (c'est-à-dire, sur sa propre conception de soi). Jung (1909) suggère qu'avec une meilleure compréhension de lui-même et de son vécu, le patient schizophrène aurait moins de difficultés à créer une relation avec le psychanalyste lors de la thérapie.

L'approche phénoménologique en psychiatrie

La contribution de la phénoménologie en psychiatrie a été très importante dans la compréhension des anomalies de l'expérience subjective chez les patients schizophrènes. Eugène Minkowski (1885-1972) suggère que l'approche phénoménologique en

psychopathologie est le moyen privilégié pour comprendre les expériences vécues par les malades mentaux. Pour lui, l'état mental d'une personne ne devrait jamais être traité isolément, car il fait partie de la structure globale de la subjectivité. Chaque état mental anormal dans la schizophrénie serait une expression des altérations de l'expérience de soi. Minkowski (1927) voit « *le trouble initial de la schizophrénie non pas dans un relâchement des associations, mais dans la perte de contact vital avec la réalité* ». Cette perte de contact vital avec la réalité fait émerger des expériences subjectives anormales telles que les hallucinations, le délire ou la dépersonnalisation chez le schizophrène. Le patient perd ce dynamisme avec le monde et avec sa propre existence. Pour Minkowski (1927), le patient ne sait plus comment vivre, ne se sent pas dans son corps et le terme « j'existe » n'a pas de sens précis pour lui. L'équilibre du sentiment même de soi entre l'environnement interne et externe du patient est rompu. Minkowski (1933) identifie également, dans la schizophrénie, des anomalies de l'expérience subjective en lien avec la perception du temps et de l'espace. Il observe que certains patients font l'expérience de distorsions temporelles et de déformations de l'espace. Ces distorsions temporelles⁷ sont aussi retrouvées dans le récit des événements personnels (autobiographiques) vécus par les patients.

Henri Ey (1900-1977), l'un des premiers psychiatres à considérer la schizophrénie comme une pathologie de la conscience, définit la conscience comme issue de l'expérience individuelle d'un sujet confronté à lui-même (Ey, 1963). Pour Ey, la schizophrénie provoque une déstructuration du champ de la conscience et altère la conscience de soi, et donc la personnalité et l'histoire personnelle du patient. La pathologie détruit la subjectivité du patient, ce qui génère une altération profonde de l'expérience subjective. Outre les

⁷ La perception du temps en lien avec le vécu des patients schizophrènes sera détaillée ultérieurement dans une étude expérimentale consacrée à ce sujet particulier.

expériences de délire, d'hallucinations et de dépersonnalisation, l'expérience subjective est affectée à travers la remémoration d'événements personnels émotionnels. Les expériences personnelles vécues par le patient semblent construites de confusions et d'informations manquantes ou erronées ; ses pensées et son vécu sont perçus comme venant d'un agent extérieur ; le sentiment même de soi et l'identité personnelle du patient s'en trouvent alors profondément altérés.

Également issu du courant phénoménologique de la psychiatrie, Wolfgang Blankenburg (1928-2002) décrit l'anomalie centrale de l'expérience subjective dans la schizophrénie comme une « *perte de l'évidence naturelle de soi* » (Blankenburg, 1971). Ce terme, qu'il a emprunté à une de ses patientes, se réfère à une perte du sens commun de la réalité, quelque chose qui permet, en général, à une personne d'évaluer et de prévoir de manière implicite des situations quotidiennes, et de tenir pour acquis plusieurs aspects de son propre fonctionnement et de celui du monde (par exemple, l'herbe est verte, pourquoi n'est-elle pas d'une autre couleur ?). Blankenburg suggère qu'une perturbation du contexte de l'expérience vécue reflète une perte du sens commun chez les patients schizophrènes. Le monde semble cesser de fonctionner comme un cadre stable. Les éléments perceptifs et sensoriels, initialement perçus à l'occurrence d'un événement, deviennent indépendants de leur contexte et de l'histoire personnelle du patient schizophrène. Une perturbation de l'organisation perceptive et/ou sensorielle conduirait à un sentiment de distance accrue chez le patient, non seulement par rapport à des objets et du monde environnant, mais aussi par rapport à lui-même et à autrui. Dans la même logique, d'autres auteurs (pour revue, Lysaker et Lysaker, 2010 ; Mishara, 2007 ; Sass et Parnas, 2003) suggèrent que les capacités perceptives constitueraient la base du sens commun, et l'altération de ces capacités chez les patients schizophrènes engendrerait une perturbation de l'expérience de soi. Cela se reflète par l'angoisse, l'impression de vide et la désorganisation psychique chez les patients.

La réhabilitation psychosociale

La réhabilitation psychosociale vise à restaurer le fonctionnement social et le bien-être des personnes souffrant généralement d'une pathologie psychiatrique. Elle permet aux patients de se réengager dans le monde en les aidant à développer et à poursuivre des objectifs ou projets de vie. Du point de vue de la réhabilitation psychosociale, l'expérience subjective dans la schizophrénie est caractérisée par la manière dont les patients vivent dans le monde social (pour revue, Lysaker et Lysaker, 2010). Les patients ressentent un isolement social, une incapacité à influencer le cours de leur vie, un besoin de contact et de liens sociaux qu'ils parviennent difficilement à créer, et la peur d'être exclu par la société. Ce postulat de la réhabilitation psychosociale rejoint celui des théories existentielles et psychanalytiques, en suggérant que le rapport avec le monde et autrui est rompu chez les patients schizophrènes. Cette rupture serait renforcée par la stigmatisation des patients par la société. D'autres auteurs (Roe et Davidson, 2005) suggèrent que les patients seraient éclipsés par la pathologie et ne feraient pas la distinction entre la pathologie et la personne qu'ils sont. Les patients schizophrènes ont des difficultés à créer une histoire personnelle compréhensible car ils ne s'éprouvent pas comme les protagonistes des différents événements qu'ils vivent⁸. La réhabilitation psychosociale indique qu'il est primordial d'aider les patients schizophrènes à comprendre les événements personnels qu'ils vivent afin qu'ils puissent mieux « contextualiser » leur expérience de soi.

⁸ Le sentiment d'être acteur dans ses propres souvenirs est un aspect que nous avons étudié dans le cadre de la thèse.

La psychologie dialogique

L'approche dialogique en psychologie s'intéresse à la capacité de notre esprit à imaginer le self et autrui dans différentes situations et à initier un dialogue interne avec eux (Clegg et Salgado, 2011 ; Hermans, 2001). Le self n'est pas une entité figée, mais se décline sous différentes configurations selon le contexte (par exemple, le self-fatigué, le self-anxieux, le self-ami ou le self-mère). Selon la psychologie dialogique, l'expérience de soi émerge lors des dialogues internes (ou interactions) avec soi-même, c'est-à-dire, entre les différentes facettes du self (Lysaker et Lysaker, 2010). Le dialogue interne qu'un individu peut avoir avec lui-même ne se limite pas à une seule facette de son self (par exemple, self-mère). Le dialogue peut faire interagir plusieurs facettes du self selon une situation donnée (si on prend, par exemple, une femme qui s'occupe de son enfant turbulent en fin de journée, il peut y avoir un dialogue interne entre le self-mère, le self-fatigué et le self-anxieux).

A partir de ce modèle du self dialogique, plusieurs auteurs émettent l'hypothèse selon laquelle les patients schizophrènes connaîtraient un affaiblissement général de l'expérience de soi en raison de leurs difficultés à engager et à maintenir un dialogue interne entre les différentes facettes de leur self (Lysaker, Wickett, Wilke, & Lysaker, 2003 ; Lysaker et Lysaker, 2002). Les processus qui permettent ces interactions étant altérés, le dialogue sera perturbé et l'expérience de soi diminuée. Lysaker et Lysaker (2010) proposent 3 modèles de « compromis dialogique » qui correspondent à 3 types d'expériences de soi pour expliquer les altérations observées dans la schizophrénie. Premièrement, si une facette du self (par exemple, self-anxieux) domine les autres (par exemple, self-mère, self-fatigué) et commande l'expérience, il en résulterait une organisation du self qui soit monologique, conduisant ainsi à une expérience de soi bloquée dans une seule facette du self. Deuxièmement, si aucune facette du self n'est capable d'interagir de manière significative avec une autre, un état stérile, dans lequel le patient s'éprouve comme étant plus ou moins vide, peut survenir.

Troisièmement, il est possible que les différentes facettes du self se parlent en même temps, créant ainsi une cacophonie qui contribue à un sentiment de soi accablé, anxieux ou complètement perdu. Ces modèles tentent également d'expliquer l'expérience subjective anormale que font les patients schizophrènes lors des contacts sociaux et interpersonnels. Une capacité dialogique diminuée chez les patients rend les contacts avec autrui très appauvris. Une organisation du self qui soit monologique, stérile ou cacophonique pourrait conduire le patient schizophrène à considérer autrui comme une menace et à l'éviter. Cet évitement pourrait amplifier l'altération de l'expérience de soi et du dialogue interpersonnel.

Les convergences et divergences de ces différentes approches

Les différentes approches que nous avons exposées ont également tenté de comprendre (1) la nature des perturbations de l'expérience subjective chez les patients schizophrènes, (2) la manière dont ces perturbations s'installent et (3) les possibilités de rétablissement des patients au fil du temps (Lysaker et Lysaker, 2010).

Concernant la nature des perturbations, les différentes approches s'accordent à dire que les altérations de l'expérience subjective reflètent une perturbation du self et de l'identité personnelle chez les patients schizophrènes, et qu'elles engendrent une diminution des capacités des patients à donner une signification personnelle à leurs expériences passées et à leur vie. Les patients se sentent différents de ce qu'ils étaient avant le début de leur pathologie, ne s'éprouvant plus de la même manière qu'avant. Le sentiment même de soi est diminué et les interactions sociales sont appauvries. Selon ces différentes approches, les patients éviteraient délibérément les rencontres sociales et interpersonnelles dans le but de préserver le sentiment même de soi d'une destruction complète.

Toutefois, des divergences apparaissent entre les différentes approches et concernent la manière dont les troubles de l'expérience de soi émergent chez les patients.

D'après la réhabilitation psychosociale et la psychologie dialogique, les anomalies de l'expérience subjective s'installent chez les patients de manière brutale. Ces approches expliquent que les personnes avaient sans doute des expériences subjectives riches avant l'entrée dans la pathologie. Mais, la richesse des expériences subjectives se dégraderait brutalement à l'apparition de la pathologie, donnant ainsi lieu à des expériences subjectives passives et à une diminution du sentiment même de soi. Pour les autres courants de pensée, l'expérience subjective et le sentiment même de soi seraient altérés à un stade précoce dans la vie des patients, mais les mécanismes qui pourraient expliquer cette altération diffèrent. Ainsi, la psychiatrie phénoménologique et la psychiatrie existentielle suggèrent que ce serait la pauvreté du sens commun chez les patients schizophrènes qui serait à l'origine des anomalies de l'expérience subjective. Des auteurs tels que Minkowski (1927) ou Bovet et Parnas (1993) suggèrent que les altérations du sens commun et la rupture des relations des individus avec le monde seraient des facteurs qui contribueraient au développement de la schizophrénie. Quant à la psychanalyse, elle propose que l'appauvrissement des relations intra et interpersonnelles des patients, antérieur au début de la pathologie, serait responsables des perturbations de l'expérience subjective chez les schizophrènes.

Un autre point de désaccord entre les différentes approches concerne l'évolution des troubles de l'expérience subjective dans la schizophrénie et le rétablissement des patients. La psychiatrie de Kraepelin et Bleuler, ainsi que les approches phénoménologique et existentielle considèrent difficile le rétablissement d'un sentiment de soi qui soit moins fragmenté chez les patients. Pour ces approches, les processus de l'expérience subjective qui sont altérés dans la schizophrénie seraient probablement irréversibles. Toutefois, des travaux récents basés sur l'approche phénoménologique (Nelson et Sass, 2009 ; Stanghellini et Lysaker, 2007) estiment que le sentiment même de soi pourrait être amélioré chez les patients schizophrènes et que la recherche de moyens thérapeutiques innovants,

qui permettrait de pallier ces troubles, doit se poursuivre. Du point de vue de la psychanalyse, le rétablissement du sentiment même de soi est faisable en thérapie, mais cela suppose la création d'une relation forte entre le patient et l'analyste. Cette alliance thérapeutique permettrait éventuellement un enrichissement de l'expérience de soi chez les patients. Ces derniers seraient capables de donner un sens à leur vie quotidienne, de partager leurs expériences personnelles et d'extraire une signification personnelle de leurs expériences grâce à la relation thérapeutique avec l'analyste. La réhabilitation psychosociale a, quant à elle, considérablement apporté à la question du rétablissement du sentiment même de soi chez les patients schizophrènes. En estimant que les troubles de l'expérience subjective ne soient probablement pas antérieurs au début de la pathologie, Roe et Davidson (2005) suggèrent que des expériences de soi plus riches et des améliorations dans le fonctionnement quotidien des patients seraient possibles en apprenant aux patients à dépasser la stigmatisation dont ils souffrent et à se considérer comme des personnes dont la vie et l'identité ne sont pas définies par leur pathologie. Ainsi, les patients seraient capables de s'engager dans des relations avec autrui et avec le monde, et de s'éprouver comme des individus à part entière. Enfin, comme le modèle de la réhabilitation psychosociale, l'approche dialogique ne considère pas les troubles de l'expérience de soi dans la schizophrénie comme irréversibles. Elle propose qu'en donnant un sens à leurs expériences personnelles et en améliorant leur rapport avec autrui, les patients schizophrènes seraient capables de renforcer le dialogue interne avec les différentes facettes du self et d'augmenter le sentiment même de soi. Des psychothérapies basées sur la métacognition semblent être une voie intéressante pour aider les patients à comprendre leurs propres pensées.

Dans leur revue de la littérature, Lysaker et Lysaker (2010) suggèrent également la nécessité de mener des études longitudinales sur les perturbations de l'expérience subjective dans la schizophrénie. Selon ces auteurs, de telles études permettraient de savoir

si les troubles de l'expérience subjective sont antérieurs au début de la pathologie et/ou s'ils sont consécutifs aux symptômes cliniques de la schizophrénie. Aussi, les liens entre les perturbations de l'expérience subjective et les troubles cognitifs restent à déterminer, notamment concernant leur impact sur les capacités fonctionnelles des patients dans la vie quotidienne. Enfin, les auteurs affirment qu'il est d'une importance majeure d'être plus attentif aux vécus et réflexions personnels des patients et d'évaluer le contenu de leurs récits, car cela peut enrichir considérablement la compréhension de la pathologie lorsque le point de vue en première personne est pris en compte.

Chapitre 3 : Les déficits cognitifs dans la schizophrénie

Les nombreuses recherches menées au cours de ces dernières années ont permis la reconnaissance de la schizophrénie comme une pathologie de la cognition (Aleman, Hijman, De Haan, & Kahn, 1999 ; Bilder, Mukherjee, Rieder, & Pandurangi, 1985 ; Fioravanti, Carlone, Vitale, Cinti, & Clare, 2005 ; Heinrichs et Zakzanis, 1998). Les troubles cognitifs mis en évidence chez la plupart des patients schizophrènes concernent les capacités attentionnelles (Saykin et al., 1994), la perception (Butler et al., 2011 ; Giersch, Van Assche, Huron, & Luck, 2011), la vitesse de traitement de l'information (Knowles, David, & Reichenberg, 2010), l'apprentissage et la mémoire (Feinstein, Goldberg, Nowlin, & Weinberger, 1998 ; Huron et al., 1995 ; Saykin et al., 1991), les fonctions exécutives notamment la résolution de problème, la planification, les capacités d'inhibition et d'initiation, et la pensée abstraite (Joyce et al., 2002 ; Velligan et Bow-Thomas, 1999), ainsi que l'expression et la reconnaissance des émotions (Suslow, Roestel, Ohrmann, & Arolt, 2003). Une importante perturbation des habiletés de cognition sociale a également été mise en évidence chez les patients schizophrènes (Green et Leitman, 2008 ; Harvey et Penn, 2010 ; Lysaker et al., 2011). Les déficits cognitifs peuvent être variables d'un patient à l'autre comme le sont les symptômes cliniques. Les fonctions cognitives ne sont pas perturbées de manière égale dans la schizophrénie ; certaines le sont gravement alors que d'autres le sont moins (Kremen, Seidman, Faraone, Toomey, & Tsuang, 2000 ; Saykin et al., 1991).

Il est aujourd'hui admis que les troubles cognitifs chez les patients schizophrènes ne sont pas consécutifs à une longue institutionnalisation ou au caractère chronique de la pathologie. Ils ne sont pas non plus un artefact des symptômes cliniques car les patients peu symptomatiques peuvent présenter des troubles cognitifs très sévères (Aleman et al., 1999) et plusieurs études ont montré que la sévérité des symptômes est peu corrélée aux troubles cognitifs (Johnson-Selfridge et Zalewski, 2001). Seuls les symptômes négatifs (perte de la motivation, apathie, retrait social) apparaissent associés à certaines perturbations cognitives,

notamment celles des fonctions exécutives (Green, Kern, Braff, & Mintz, 2000 ; Henry et Crawford, 2005).

Longtemps incriminés, les traitements médicamenteux, notamment les neuroleptiques, ne sont pas non plus responsables de l'importante altération des fonctions cognitives observée dans la schizophrénie, même si un effet délétère sur la vitesse de traitement de l'information a été signalé (Aleman et al., 1999 ; Green et Nuechterlein, 1999). Plusieurs études ont réfuté l'hypothèse du rôle néfaste des neuroleptiques sur les fonctions cognitives des patients schizophrènes (Blanchard et Neale, 1994 ; Mohamed, Paulsen, O'Leary, Arndt, & Andreasen, 1999 ; O'Carroll, 2000 ; Saykin et al., 1994). Un autre argument vient des études réalisées (pour revue, Snitz et al., 2006) auprès des parents de premier degré non-malades des patients schizophrènes. Des déficits cognitifs sont présents chez ces personnes, mais sont nettement moins sévères que ceux observés chez les patients schizophrènes. Ils concernent la mémoire de travail, les capacités attentionnelles, l'apprentissage et la mémoire à long terme et les fonctions exécutives.

Les différents travaux menés à ce jour tendent à montrer que les troubles cognitifs dont souffrent les patients schizophrènes sont intrinsèques à la pathologie. Ces troubles sont présents pendant la phase prodromique de la pathologie ou même pendant l'enfance. Des données convergentes indiquent que des perturbations cognitives subtiles telles qu'une baisse de la concentration et de l'efficacité intellectuelle globale, des difficultés d'apprentissage et des troubles des fonctions exécutives, précèdent souvent le premier épisode psychotique chez des enfants et des adolescents à risque de développer une psychose (Jahshan, Heaton, Golshan, & Cadenhead, 2010 ; Kremen et al., 1998 ; Simon et al., 2007). Plusieurs études longitudinales (Addington, Saeedi, & Addington, 2005 ; Censits, Ragland, Gur, & Gur, 1997 ; Stirling et al., 2003) et transversales (Caspi et al., 2003 ; Sponheim et al., 2010) ont confirmé l'existence des troubles cognitifs généralisés chez les patients schizophrènes (entre 30 et 279 patients étudiés) avant leur premier épisode

psychotique. Bien qu'il soit difficile de prévenir l'entrée dans la pathologie avec les signes cliniques prodromiques seuls, l'évaluation cognitive semble être un des moyens fondamentaux pour dégager des profils cognitifs communs chez des personnes susceptibles de développer la schizophrénie. Cela permettrait de suivre les individus de manière optimale en mettant en place des interventions spécifiques jusqu'à un éventuel premier épisode psychotique. Ainsi, le fonctionnement cognitif pourrait, non seulement, être utilisé comme un marqueur de vulnérabilité chez les personnes à risque, mais également comme un marqueur pronostique pour leur devenir fonctionnel (Reichenberg, 2010).

Sachant que les troubles cognitifs se manifestent avant les symptômes cliniques, la question de l'origine de ces troubles vient étayer le modèle neuro-développemental de la schizophrénie. Plusieurs études, s'appuyant sur l'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) anatomique et fonctionnelle, ont montré des anomalies cérébrales chez des patients schizophrènes non-traités peu après leur premier épisode psychotique et chez des individus dont le risque de développer la pathologie était élevé (Andreasen et al., 1997 ; Gilbert et al., 2001 ; Sun et al., 2009). D'autres travaux (Calhoun et Hugdahl, 2012 ; Camchong, MacDonald, Bell, Mueller, & Lim, 2011 ; Foucher et al., 2005 ; Kim et al., 2009 ; Mitchell, Elliott, & Woodruff, 2001) menés auprès des patients schizophrènes chroniques suggèrent des liens entre la dysconnectivité anatomo-fonctionnelle, antérieure au début de la psychose, et les troubles cognitifs des patients.

Concernant l'évolution des troubles cognitifs, 2 points de vue se confrontent. Le premier suggère que les déficits cognitifs s'aggravent progressivement, tout au long de la maladie. Après un début insidieux de la pathologie, les fonctions intellectuelles des patients deviendraient plus faibles et les compétences sociales plus perturbées (Miller, 1989). Le second point de vue suggère que les déficits cognitifs, une fois qu'ils sont présents, restent relativement stables avec le temps et l'évolution de la pathologie, conduisant ainsi à

proposer que la schizophrénie ne suivrait pas un processus neuro-dégénératif (Rund, 1998 ; Stirling et al., 2003).

D'autres études ont montré que certains déficits cognitifs pouvaient en accentuer d'autres ou affecter d'autres fonctions cognitives (Fossati, Amar, Raoux, Ergis, & Allilaire, 1999 ; Holt, Wolf, Funke, Weisbrod, & Kaiser, 2013 ; Peters et al., 2007). Ainsi, des déficits primaires peuvent avoir une valeur prédictive sur la perturbation d'autres fonctions cognitives. Par exemple, une perturbation des capacités attentionnelles, de la vitesse de traitement de l'information et de certaines composantes des fonctions exécutives telles que les capacités d'organisation, de coordination, d'initiation ou d'inhibition peuvent influencer les performances mnésiques des patients (Holthausen et al., 2003 ; Henry, Rendell, Kliegel, & Altgassen, 2007). Qu'ils soient primaires ou secondaires, ces déficits cognitifs et plus particulièrement ceux de la mémoire, des fonctions exécutives (Gopal et Variend, 2005 ; Heinrichs et Zakzanis, 1998) et de la cognition sociale (Harvey et Penn, 2010) affectent plus fortement le fonctionnement socio-professionnel et la qualité de vie des patients (Chevignard et al., 2008 ; Couture, 2006 ; Malla et Payne, 2005 ; Nuechterlein et al., 2011). Nous verrons brièvement la particularité de ces déficits cognitifs dans la schizophrénie.

La cognition sociale

La cognition sociale se réfère à un éventail d'habiletés pouvant être appliqué dans des situations sociales (Brothers, 1990). Cela comprend les connaissances sociales, la perception et l'interprétation des émotions, la capacité à comprendre les états mentaux et intentions d'autrui (théorie de l'esprit) et la capacité à avoir de l'empathie. Selon Harvey et Penn (2010), la cognition sociale ne serait pas un sous-groupe de la neuro-cognition, mais un domaine tout à fait séparable qui fonctionne de manière complémentaire avec la neuro-cognition. Dans la schizophrénie, les perturbations des habiletés de cognition sociale, souvent confondues avec les symptômes négatifs, se manifestent par un manque important

d'empathie, par des difficultés à comprendre des situations sociales selon leurs contextes, et des difficultés à interpréter des émotions, à avoir une intelligence émotionnelle et à attribuer des pensées à autrui (Baez et al., 2013 ; Dawson, Kettler, Burton, & Galletly, 2012 ; Green et al., 2012). Plusieurs auteurs s'accordent à dire que les perturbations de cognition sociale chez les patients schizophrènes représentent un aspect déterminant, car elles prédiraient mieux le statut fonctionnel et la qualité de vie des patients que les déficits cognitifs ou les symptômes cliniques. De plus, la cognition sociale jouerait un rôle de « médiateur » entre la neuro-cognition et le devenir fonctionnel des patients dans leur vie quotidienne (Horan et al., 2012 ; Lysaker et al., 2011 ; Maat, Fett, & Derks, 2012).

Les fonctions exécutives

Les fonctions exécutives représentent un ensemble de processus cognitifs qui sont sollicités face à des situations nouvelles (non routinières) et complexes. Une adaptation comportementale ainsi qu'une coordination des actions et des pensées sont nécessaires lors de la réalisation d'un but (par exemple, monter un meuble ou organiser un événement). Les différentes fonctions exécutives concernent la planification, l'organisation, la résolution de problèmes, le raisonnement logique, l'initiation, l'inhibition, l'élaboration et l'utilisation de stratégies, ou encore l'adaptation sociale, la régulation émotionnelle, la flexibilité mentale et la prise de décision (Miyake et al., 2000). Les fonctions exécutives sont grandement impliquées dans la vie quotidienne et sont liées à d'autres fonctions cognitives (mémoire de travail, mémoire à long terme, capacités attentionnelles). Plusieurs études ont montré une atteinte disproportionnée des fonctions exécutives chez les patients schizophrènes (Kim, Glahn, Nuechterlein, & Cannon, 2004 ; Kremen, Seidman, Faraone, & Tsuang, 2003). Ces troubles sont perceptibles dans un contexte de déficits cognitifs généralisés, touchent entre 40 et 95% des patients (Velligan et Bow-Thomas, 1999), et se reflètent dans leur vie quotidienne. Les processus exécutifs sont sous-tendus par un réseau cortical distribué lié aux lobes frontaux (Shallice et Burgess, 1996).

La mémoire

Les fonctions mnésiques sont également atteintes de manière disproportionnée dans la schizophrénie par rapport à l'efficacité intellectuelle globale des patients (McKenna et al., 1990 ; Saykin et al., 1991 ; Tamlyn et al., 1992). Si les systèmes de mémoire à court terme⁹ et de mémoire procédurale¹⁰ sont les moins affectés par la pathologie (Danion, Peretti, Gras-Vincendon, & Singer, 1992 ; Goldberg, Saint-Cyr, & Weinberger, 1990), les systèmes de mémoire de travail, sémantique et épisodique sont, quant à eux, les plus couramment perturbés chez les patients, avec toutefois un degré de sévérité variable (Cirillo et Seidman, 2003 ; Feinstein, Goldberg, Nowlin, & Weinberger, 1998 ; Javitt, Doneshka, Grochowski, & Ritter, 1995).

La mémoire de travail désigne le système de mémoire responsable de la manipulation mentale et du stockage temporaire et limité d'informations, nécessaires pour effectuer des tâches d'apprentissage, de raisonnement et de compréhension (Baddeley, 1986a, 2000). Ce système comprend 4 composantes : (1) l'administrateur central, qui comprend plusieurs processus exécutifs (planification, initiation et élaboration de stratégies, coordination) et exerce un contrôle attentionnel et exécutif dans le traitement et la recherche d'informations ; (2) la boucle phonologique, impliquée dans les processus de stockage et de manipulation d'informations verbales et acoustiques ; (3) le calepin visuo-spatial, impliqué dans le stockage et la manipulation mentale d'informations visuo-spatiales telles que les images mentales visuelles, et (4) le buffer épisodique, dont le rôle est de stocker temporairement une quantité limitée d'informations provenant de la boucle phonologique et du calepin

⁹ Système de mémoire permettant de retenir et de réutiliser une quantité limitée d'informations pendant un temps relativement court.

¹⁰ Système de mémoire des habiletés motrices, des savoir-faire et des gestes habituels.

visuo-spatial, et de relier ces informations à la mémoire à long terme. Les déficits de mémoire de travail verbale et non-verbale sont persistants dans la schizophrénie et sont généralement associés à un dysfonctionnement du cortex pré-frontal (Artiges et al., 2000 ; Dickinson, Ramsey, & Gold, 2007 ; Manoach, 2003). Mais en considérant les différentes composantes du système, les données de la littérature montrent que la boucle phonologique semble relativement préservée chez les patients schizophrènes, alors que les autres composantes sont perturbées (Burglen et al., 2004 ; Kim, Glahn, Nuechterlein, & Cannon, 2004 ; Salamé, Danion, Peretti, & Cuervo, 1998). L'administrateur central semble atteint de manière disproportionnée et reflète les difficultés des patients à organiser et à mettre en œuvre des stratégies pour manipuler mentalement des informations. Des difficultés apparaissent également dans le traitement et le stockage des informations visuo-spatiales au niveau du calepin visuo-spatial. La perturbation du buffer épisodique pourrait se refléter à travers l'altération des processus de *binding*, c'est-à-dire, les processus qui associent plusieurs informations entre elles (temporelles – contextuelles – spatiales) pour former un épisode singulier. Burglen et collaborateurs (2004) ont montré, lors d'une tâche de reconnaissance, que les patients schizophrènes avaient plus de difficultés à associer immédiatement un objet à sa localisation spatiale qu'à reconnaître l'objet indépendamment de sa localisation. Ces déficits de mémoire de travail ont un impact sur les processus de stockage des informations à long terme et sont systématiquement liés aux difficultés que rencontrent les patients schizophrènes dans leur vie quotidienne (Green et al., 2000).

La mémoire sémantique est le système de mémoire à long terme qui contient des représentations sur les connaissances factuelles sur soi, sur le monde et sur les concepts abstraits. Elle est associée à un niveau de conscience noétique où le sujet est conscient de posséder des connaissances mais n'est pas capable de

représentation mentale du moment et du lieu de leur acquisition (Schacter et Tulving, 1982 ; Tulving, 1972, 1985a). Dans la schizophrénie, il existe une très grande variabilité dans les perturbations de mémoire sémantique. Des déficits ne sont pas toujours retrouvés chez les patients et les résultats sont peu concluants. L'origine de la présence ou de l'absence des troubles sémantiques chez les patients reste ambiguë car d'après les études menées et les revues de littérature (Chan et al., 2000 ; Paulsen et al., 1996), les performances des patients schizophrènes seraient influencées par des symptômes cliniques particuliers tels qu'un déficit de la pensée formelle (Barrera, McKenna, & Berrios, 2005) ou par le type de tâche neuropsychologique qui leur est proposée. Par exemple, les patients réussissent mieux des tâches de dénomination d'images ou d'appariement image-mot que des épreuves de catégorisation et de fluences verbales sémantiques. Plusieurs auteurs (pour revue, Doughty et Done, 2009) suggèrent que certaines tâches comme les fluences verbales font intervenir d'autres fonctions cognitives (mémoire de travail, fonctions exécutives, capacités attentionnelles). Les performances réduites des patients aux tests de mémoire sémantique seraient probablement secondaires aux déficits attentionnels et exécutifs. Lors de l'évaluation de la mémoire sémantique, il est alors difficile de faire abstraction des dysfonctionnements d'autres fonctions cognitives. Il est donc essentiel de tenir compte, non seulement de l'ensemble des fonctions cognitives, mais également de l'environnement culturel des patients. Il est aussi important d'évaluer les connaissances pré-morbides des patients et de tenir compte des troubles de mémoire sémantique rencontrés dans leur vie quotidienne.

La mémoire épisodique est le système de mémoire à long terme qui se réfère à la capacité à rappeler des événements personnels passés et de pouvoir les représenter dans leur contexte spatio-temporel (Schacter et Tulving, 1982 ; Tulving, 1985a, 2001). Par opposition à la mémoire sémantique, la mémoire épisodique permet un

rappel conscient des expériences personnelles concernant ce qui s'est passé, quand cela s'est passé et où. Ces expériences personnelles passées peuvent être relatives à (1) des situations plutôt neutres telles que l'apprentissage et la restitution d'une liste de mots, d'une série d'images ou d'un texte, et à (2) des situations émotionnelles et singulières qui s'inscrivent dans l'histoire personnelle d'une personne – son autobiographie¹¹. Les perturbations de la mémoire épisodique dans la schizophrénie ne semblent pas être secondaires aux faibles capacités attentionnelles des patients, à leur traitement pharmacologique ou aux symptômes cliniques (Cirillo et Seidman, 2003 ; Danion, Huron, Vidailhet, & Berna, 2007). Différentes méta-analyses indiquent que les performances de mémoire épisodique, mesurées par des tâches de rappel libre, de rappel différé et de reconnaissance, sont altérées de manière significative chez les patients (Heinrichs et Zakzanis, 1998 ; Pelletier, Achim, Montoya, Lal, & Lepage, 2005). Malgré des résultats parfois inconstants d'étude en étude, des tendances générales peuvent toutefois se dégager. Les patients schizophrènes ont des difficultés à rappeler consciemment des items qu'ils ont préalablement vus et appris (Danion, Kazes, Huron, & Karchouni, 2003 ; Huron & Danion, 2002) et présentent plutôt un sentiment de familiarité par rapport à ces items. Un déficit plus marqué du rappel libre (immédiat et différé) est aussi constaté. Des troubles de la reconnaissance d'items préalablement appris ou vus sont également documentés (Aleman et al., 1999 ; Fioravanti et al., 2005). Ces troubles peuvent être modérés ou sévères selon les tâches proposées aux patients.

L'hétérogénéité des atteintes de la mémoire épisodique dans la schizophrénie a donné lieu à des hypothèses explicatives sur les différents mécanismes cognitifs qui

¹¹ La mémoire autobiographique et sa perturbation dans la schizophrénie seront développées au Chapitre 4 et 5 de cette partie introductive.

pourraient être perturbés chez les patients. Une des hypothèses renvoie à des troubles de la récupération des informations chez les patients (Paulsen et al., 1995). Plus précisément, cette hypothèse suggère qu'il ne s'agit pas d'un défaut généralisé de la récupération, mais d'un déficit de récupération stratégique des informations (Danion et al., 2007 ; Feinstein et al., 1998 ; Gold et al., 2000) liés aux troubles des fonctions exécutives et de la mémoire de travail présents chez les patients schizophrènes. Les patients ont des difficultés majeures à initier ou à élaborer des stratégies pour organiser les informations à récupérer. Cette hypothèse est étayée par d'autres résultats qui montrent qu'après un échec du rappel libre, lorsqu'un indice, par exemple, quel est le poisson ?, est proposé aux patients pour les aider à récupérer un mot tel que « hareng », les patients parviennent à obtenir des performances similaires à celles des sujets témoins (McClain, 1983 ; Sengel et Lovallo, 1983). Ces résultats indiquent que les patients schizophrènes sont capables de récupérer des informations lorsqu'une aide externe leur est apportée. Toutefois, des déficits dans les processus d'encodage des informations ne peuvent être exclus (Calev, Venables, & Monk, 1983), notamment lorsque les patients ne parviennent pas à récupérer des informations ni au rappel libre, ni au rappel indicé. L'hypothèse des troubles d'initiation et d'élaboration de stratégies efficaces est avancée, mais concernerait, cette fois-ci, l'encodage des informations (Gold et al., 2000 ; Koh et Peterson, 1978). Ces troubles d'initiation de stratégies à l'encodage seraient également liés aux perturbations des fonctions exécutives et de la mémoire de travail. Des déficits des processus de traitement des informations contextuelles (éléments perceptifs, sensoriels, spatiaux) illustrent les difficultés des patients schizophrènes à initier des stratégies à l'encodage. Plus précisément, des études ont montré, chez les patients schizophrènes, des performances déficitaires lors du rappel et de la reconnaissance d'items cibles en raison de leurs difficultés à associer ces items aux informations contextuelles présentes à l'encodage (Danion, Rizzo, & Bruant, 1999 ;

Rizzo, Danion, Van Der Linden, Grangé, & Rohmer, 1996 ; Rizzo, Danion, Van der Linden, & Grangé, 1996). Nous retrouvons, dans ces résultats, l'hypothèse d'un défaut de *binding* (création d'associations) déjà évoquée pour expliquer les troubles de la mémoire de travail dans la schizophrénie. Cette difficulté à créer des liens associatifs entre les informations contextuelles et les informations cibles découleraient de déficits d'initiation de stratégies au moment de l'encodage. Aussi, ces informations subissent un encodage superficiel et ne sont pas stockées à plus long terme en un tout unifié et cohérent. Toutefois, lorsque les patients sont amenés à effectuer un encodage profond des informations (par exemple, en leur demandant de donner un jugement sur des items à apprendre), leurs performances sont meilleures que lors d'un encodage superficiel des informations (Bonner-Jackson, Haut, Csernansky, & Barch, 2005). Le fait de créer un lien entre une information à mémoriser et le contexte d'apprentissage renforce l'encodage de cette information. De tels résultats témoignent aussi de la capacité des patients à exécuter des stratégies, ce qui permet de compenser leurs déficits d'initiation et d'élaboration de stratégies lors de l'encodage d'informations. Dans leur ensemble, les différents travaux effectués sur la mémoire épisodique montrent qu'il s'agit d'un système complexe qui ne fonctionne pas de manière isolée, mais qui nécessite l'implication d'autres processus cognitifs. Aussi, les troubles de la mémoire épisodique sont également étroitement liés au statut fonctionnel et la qualité de vie des patients schizophrènes (Green et al., 2000).

Nous avons vu que les troubles cognitifs présents dans la schizophrénie touchent plusieurs domaines de la cognition avec une sévérité variable. Ces troubles, notamment ceux de la cognition sociale, des fonctions exécutives et de la mémoire, ont des conséquences majeures sur la vie quotidienne des patients (Bowie et al., 2008 ; Green,

Kern, & Heaton, 2004 ; Nuechterlein et al., 2011). Cependant, les troubles d'une composante fondamentale de la mémoire - la mémoire autobiographique - ont récemment été identifiés comme étant de meilleurs prédicteurs du statut fonctionnel des patients schizophrènes que d'autres troubles cognitifs (Mehl et al., 2010). Cette forme de mémoire, impliquant les souvenirs de nos expériences personnelles passées, entretient des relations très étroites et interdépendantes avec la cognition sociale, les fonctions exécutives et d'autres processus mnésiques (pour revue, Corcoran et Frith, 2003 ; Freedman, 1974 ; Mehl et al., 2010 ; Saxe, Moran, Scholz, & Gabrieli, 2006). De manière intéressante, les troubles cognitifs, socio-cognitifs et de la mémoire autobiographique sont également liés aux perturbations de l'expérience subjective des patients schizophrènes dans leur vie quotidienne (Brekke, Kohrt, & Green, 2001 ; Penn, Sanna, & Roberts, 2008). L'expérience subjective lors du rappel de souvenirs autobiographiques a été peu étudiée expérimentalement dans son ensemble dans la schizophrénie, mais les descriptions faites par les psychiatres de différents courants de pensée (Blankenburg, 1971 ; Minkowski, 1927 ; Roe et Davidson, 2005) que nous avons exposées dans le Chapitre précédent, nous apportent de précieuses indications.

Nous verrons, à présent, les caractéristiques de la mémoire autobiographique en nous appuyant sur le modèle cognitif *Self-Memory System* (SMS) de Conway (2005) qui établit les relations entre la mémoire autobiographique et le self. Puis, nous détaillerons les différentes perturbations de la mémoire autobiographique étudiées dans la schizophrénie et nous les analyserons en référence au modèle SMS (Conway, 2005).

Chapitre 4 : La mémoire
autobiographique, le self et les
caractéristiques subjectives des
souvenirs

Penser au passé fait partie intégrante de la cognition humaine et est en relation avec la mémoire. La mémoire autobiographique représente l'ensemble des informations personnelles qu'une personne possède sur elle-même et les souvenirs d'événements passés personnellement vécus accumulés pendant toute une vie. La mémoire autobiographique raconte ainsi l'histoire personnelle d'une personne et lui permet, à la fois, de revivre mentalement son passé et de s'orienter dans le monde et de poursuivre efficacement ses objectifs personnels présents et futurs en fonction de ses connaissances sur elle-même, ses croyances et ses rêves. Ainsi, notre mémoire autobiographique nous permet de construire notre identité personnelle et d'avoir un sentiment de continuité de soi dans le temps.

4.1. Le concept de mémoire épisodique de Tulving

En proposant un modèle de la mémoire qui soit systémique, Endel Tulving (1972, 1985b, 2002a) a développé le concept de mémoire épisodique en le distinguant de celui de la mémoire sémantique. Dans sa définition initiale (Tulving, 1972, 1983, 1985a), la mémoire sémantique correspond à des connaissances générales qu'une personne possède sur le monde. La mémoire épisodique permet, quant à elle, le voyage mental dans le temps, étant impliquée dans le rappel des événements passés personnellement vécus et la projection mentale dans le futur pour anticiper des événements à venir. Cette définition de la mémoire épisodique était à la fois associée à des événements que Tulving qualifiait de neutres, tels que l'apprentissage et la restitution d'une liste de mots/images/textes pouvant être faits en laboratoire, et à des événements personnels touchant la vie privée d'un individu (Schacter et Tulving, 1982 ; Tulving, 1983). Tulving (1972, 1983, 1985a) suggère que la mémoire sémantique et la mémoire épisodique correspondent à deux systèmes fonctionnellement distincts car elles n'impliquent pas le même état subjectif de conscience lors du rappel des

informations. La mémoire épisodique implique la conscience auto-noétique et fait référence à la remémoration consciente, c'est-à-dire, à la capacité à revivre mentalement des événements passés et à se projeter dans le futur. À l'opposé, la mémoire sémantique est associée à la conscience noétique qui renvoie au simple sentiment de savoir, sans qu'il y ait remémoration consciente. Pour étudier la distinction entre la conscience auto-noétique et noétique, Tulving (1985) a élaboré une procédure expérimentale, en laboratoire, qui évalue 2 états subjectifs de conscience lors d'une tâche de reconnaissance d'items préalablement appris. La procédure *Remember/Know* ou « je me remémore/je sais » est proposée aux sujets après l'apprentissage d'un certain nombre d'items (en modalité verbale ou visuelle). Lors de la phase de reconnaissance de chaque item, le sujet donne une réponse « je me remémore » s'il est capable de revivre mentalement le moment de l'apprentissage de l'item et de remémorer consciemment d'avoir précédemment vu ou entendu l'item. Une réponse « je sais » est donnée si la reconnaissance de l'item est accompagnée d'un sentiment de familiarité, en l'absence de remémoration consciente. Le sujet n'a alors pas le souvenir d'avoir vu ou entendu l'item. La réponse « je sais » est donc associée à la conscience noétique.

Toutefois, Tulving (2001, 2002a) revient sur les concepts de mémoire sémantique et épisodique et apporte un enrichissement à leur définition. Il avance que la remémoration consciente en mémoire épisodique ne devrait pas se limiter au rappel du contenu de ce qui a été préalablement appris et qu'il est important d'évaluer la mémoire du contexte dans lequel l'apprentissage a eu lieu, c'est-à-dire, les circonstances et les conditions particulières de l'encodage : les éléments perceptifs, sensoriels, émotionnels, spatiaux ou temporels. Le rappel du contexte spatio-temporel est essentiel au concept de mémoire épisodique. Selon Tulving, le lien associatif entre ces informations contextuelles et les items à apprendre est établi uniquement à l'encodage sous l'influence de la mémoire de travail et la mémoire sémantique. Toutefois, ce lien est difficile à faire volontairement et à rappeler lors d'une

situation vide d'émotions telle que l'apprentissage de listes de mots/images/textes fait en laboratoire. Pour Tulving (1985a, 2001, 2002a) l'élément central de la mémoire épisodique est l'expérience subjective que font les individus lorsqu'ils rappellent des événements passés. Tulving suggère alors que la remémoration consciente du contenu d'une tâche et de son contexte, en laboratoire, ne permet pas de faire une expérience subjective très riche. En revanche, la remémoration consciente d'événements hautement personnels situés dans un contexte spatio-temporel et s'inscrivant dans l'histoire d'un individu permet une expérience subjective extrêmement riche. Aussi, de 1985 à 2002, Tulving a enrichi le concept de mémoire épisodique en proposant que la mémoire épisodique se réfère à la capacité à rappeler des événements personnels singuliers et à les représenter dans le temps et l'espace, mais également à anticiper des événements futurs pour essayer de les vivre d'avance mentalement, toujours dans un contexte spatio-temporel (Wheeler, Stuss, & Tulving, 1997 ; Tulving, 2001 ; Tulving, 2002a). Ces expériences personnelles, qu'elles soient orientées dans le passé sous forme de souvenirs ou vers le futur sous forme de projets, s'accompagnent de différentes caractéristiques subjectives liées au contexte des événements (perceptions sensorielles, détails contextuels, pensées et émotions). L'expérience subjective lors de la remémoration consciente d'événements personnels passés et la projection mentale dans le futur permet ainsi à un individu de s'inscrire dans une continuité temporelle (Tulving, 2001, 2002a) et de répondre à des questions de nature telle que « quand ? », « où ? » et « quoi ? » (Quand cela s'est-il passé/va-t-il se passer ?, où cela s'est-il passé/va-t-il se passer ? et qu'est-ce qui s'est passé/se passera ?). Par contre, le rappel des connaissances générales sur le monde à partir de la mémoire sémantique, n'étant pas associé à la conscience autoévidente, ne permet pas à un individu de rappeler ni le moment, ni le lieu d'acquisition de telles connaissances.

D'après Tulving, en plus de la conscience autoévidente, le voyage mental dans le temps repose sur 2 autres concepts : le temps subjectif et le self (Wheeler, Stuss, & Tulving,

1997 ; Tulving, 2001). La notion de temps subjectif renvoie à ce savoir interne que nous avons du temps qui passe. C'est le temps dans lequel nous percevons notre existence passée, présente et future. Le self correspond à la représentation de soi dans ce temps subjectif, c'est-à-dire, la personne que nous étions, sommes et serons à différents moments dans le temps, et Tulving identifie le self comme étant le voyageur qui effectue le voyage mental dans le temps. Ainsi, avec ces 3 composantes de la mémoire épisodique (la conscience auto-néotique, le temps subjectif et le self), nous sommes capables de prendre conscience de notre existence, de nous représenter et de représenter nos expériences personnelles dans la continuité du temps, et d'avoir un sentiment d'identité personnelle.

Distinction entre mémoire épisodique et mémoire autobiographique

La mémoire épisodique selon le concept de Tulving est en étroite relation avec notre vécu personnel et donc avec notre mémoire autobiographique. D'apparence similaire, la mémoire épisodique de Tulving et la mémoire autobiographique ne sont pas deux concepts interchangeables. Alors que Tulving propose une organisation systémique de la mémoire en faisant l'hypothèse que le système de mémoire sémantique et le système épisodique sont fonctionnellement distincts, les observations de certains patients cérébro-lésés (Kopelman, 1989 ; Tulving, Schacter, McLachlan, & Moscovitch, 1988) montrent que ces patients sont capables de relater des faits personnels et ont des connaissances générales relatives à leur passé (par exemple, l'école primaire fréquentée, les noms des amis d'enfance) en dépit de leurs déficits importants à se remémorer consciemment des expériences personnelles passées situées dans un contexte spatio-temporel précis. Ces observations ont conduit à faire l'hypothèse selon laquelle la mémoire autobiographique n'implique pas uniquement le rappel d'événements singuliers personnellement vécus situés dans le temps et l'espace, mais également des faits personnels et des informations abstraites et générales sur soi. Ces

informations sur soi, ainsi que les faits personnels ne sont pas situés dans un contexte spatio-temporel et leur rappel n'implique pas de remémoration consciente comme c'est le cas pour les événements d'occurrence unique et très détaillés (par exemple, le jour de mes 18 ans ou mon accident de voiture le 15/05/2001). Néanmoins, ces informations sur soi sont considérées comme faisant partie de la mémoire sémantique personnelle (Kopelman, 1989). Notre identité personnelle se construirait alors à partir d'informations sémantiques personnelles et des informations épisodiques qui permettent une expérience subjective riche.

Ces éléments ont conduit Martin Conway à redéfinir la mémoire épisodique en abandonnant l'idée que la mémoire épisodique soit fonctionnellement distincte de la mémoire sémantique. Conway et Pleydell-Pearce (2000) proposent un modèle constructiviste dans lequel le self entretient des relations dynamiques avec la mémoire autobiographique, et où les souvenirs d'événements personnels passés ne sont pas le fruit d'un stockage permanent, mais d'une construction transitoire. Conway (2005) avance plusieurs arguments qui appuient la distinction entre la mémoire autobiographique et le concept de mémoire épisodique de Tulving.

(1) La mémoire autobiographique comprend des informations allant du plus général au plus spécifique, c'est-à-dire, des informations conceptuelles sur soi (composantes sémantiques) et les représentations perceptivo-sensorielles spécifiques sur des événements personnels situés dans un contexte spatio-temporel (composantes épisodiques). (2) Si pour Tulving la mémoire de travail et la mémoire sémantique influencent uniquement l'encodage des événements personnels, Conway suggère ces formes de mémoire sont également fortement impliquées dans les processus de consolidation et de récupération des informations autobiographiques (sémantiques et épisodiques) lors de la construction d'un souvenir pour former une représentation cohérente d'un vécu personnel. (3) Pour Conway, la mémoire autobiographique retient des informations personnelles pendant des jours, des

semaines, des années ou au cours d'une vie entière et n'implique pas de remémoration consciente (par exemple, mes vacances à Rome). Seuls les épisodes singuliers hautement spécifiques d'événements personnels, situés dans un contexte spatio-temporel et d'une durée de rétention courte (quelques minutes à quelques heures), permettent une expérience subjective riche lors de leur remémoration consciente (par exemple, la visite du Colisée de Rome). (4) Conway précise également l'importance de la relation entre le self et les souvenirs autobiographiques ; ces derniers ne sont pas stockés de manière automatique et permanente en mémoire à long terme, mais sont sujets à un oubli rapide s'ils n'ont pas d'importance pour le self ou s'ils ne sont pas en adéquation avec nos buts et aspirations personnels. (5) Un autre argument vient des hypothèses sur le développement de la mémoire épisodique. Selon Tulving (2002a), le développement de la mémoire épisodique serait postérieur à celui de la mémoire sémantique, tardif (pas avant l'âge de 4 ans) et unique à l'espèce humaine. Or, Conway (2005) propose que le développement de la mémoire épisodique serait précoce à la fois au niveau ontogénétique et phylogénétique. Les épisodes de courtes durées représentés en mémoire épisodique seraient liés aux motivations et objectifs à court terme chez plusieurs espèces animales, leur permettant ainsi de s'adapter et de fonctionner de manière efficace dans leur environnement. Par ailleurs, une récente étude auprès de chimpanzés et d'orangs-outans (Martin-Ordas, Berntsen, & Call, 2013) a montré que ces primates présenteraient une mémoire pour des expériences personnelles passées vécues trois ans auparavant. Par contre, les auteurs soulignent que la conscience auto-noétique liée à l'expérience subjective ne peut être étudiée dans ce contexte car cet aspect n'est tout simplement pas mesurable chez les primates non-humains. Concernant les connaissances conceptuelles et sémantiques sur soi, Conway (2005) suggère qu'elles sont développées plus tardivement et sont uniques à l'espèce humaine car elles permettent l'établissement de buts personnels à plus long terme et jouent un rôle important dans l'émergence et la consolidation du self et de l'identité personnelle chez l'Homme.

Nous allons à présent exposer plus amplement le modèle de la mémoire autobiographique de Conway (2005).

4.2. Le modèle *Self-Memory System* de Conway

Le *Self-Memory System* (SMS) (Conway et Pleydell-Pearce, 2000) est un modèle conceptuel qui met en avant l'étroite relation entre le self et la mémoire autobiographique. Dans ce modèle, la mémoire autobiographique est considérée comme une base de données sur le self et est organisée de manière hiérarchique. Selon la version la plus récente du modèle (Conway, 2005), la mémoire autobiographique est constituée de 2 principales composantes : le working self et la base de connaissances autobiographiques (voir Figure 1, p. 61). Conway précise que ces 2 composantes peuvent fonctionner de manière indépendante, mais interagissent étroitement lors du rappel d'événements personnels passés pour former des souvenirs autobiographiques. Selon le SMS, les souvenirs autobiographiques sont des constructions mentales dynamiques et transitoires liés à nos buts, nos motivations, nos croyances et nos désirs passés, présents et futurs, conçus et organisés à partir de la base de connaissances autobiographiques. L'expérience originelle ne contribuerait que partiellement à l'expérience subjective lors du rappel des souvenirs autobiographiques.

4.2.1. Le working self

D'après le modèle SMS (Conway, 2005 ; Conway et Pleydell-Pearce, 2000), le working self est considéré comme un ensemble complexe, dynamique et exécutif faisant partie du système de mémoire de travail (Baddeley, 1986a, 2000). Il comprend des buts actifs et des aspirations personnelles à court et à long terme. Ces buts personnels du working self

forment un sous-ensemble de processus exécutifs et de contrôle (ou administrateur central exécutif de la mémoire de travail) organisés en hiérarchies de buts interconnectées qui fonctionnent pour contraindre un sujet à adapter sa cognition et son comportement afin d'opérer efficacement dans son monde. Cette représentation hiérarchique des buts permet de réduire les contradictions entre les désirs d'un individu et ses buts personnels, selon l'état d'une situation. Aussi, le working self a pour rôle principal de déterminer et de gérer cet ensemble de buts personnels afin de maintenir la cohérence entre ces différents buts, et entre les buts et les souvenirs. Cela est réalisé en modulant la construction de souvenirs spécifiques, en déterminant l'accessibilité ou l'inaccessibilité aux informations autobiographiques et en exerçant un contrôle sur l'encodage et la consolidation des souvenirs.

Le working self tient une place prédominante dans le modèle SMS. Plus précisément, dans ses fonctions de maintien des buts et de la cohérence, le working self, sous la dépendance des processus exécutifs et de contrôle de la mémoire de travail, (1) freine le rappel de souvenirs qui sont en contradiction avec les valeurs et les buts actuels d'un individu pour assurer les principes de cohérence et de correspondance des souvenirs (Conway, Singer, & Tagini, 2004). Le principe de cohérence stipule que le working self veille à ce que les souvenirs reconstruits soient en adéquation avec nos buts, valeurs, images de soi et aspirations personnels, ce qui nous permet d'avoir un sentiment cohérent de notre identité personnelle. Le principe de cohérence entre les buts est aussi garanti en coordonnant ces buts, en vérifiant et en maintenant leur compatibilité et leur priorité. Conway (2005) précise que cette structure de buts est dans un état d'activation permanente, mais qu'une partie de cette structure peut, à un moment donné et selon nos besoins, être plus fortement activée et sollicitée pour guider et réguler nos pensées, nos émotions et comportements. Le working self veille également à l'adéquation entre le souvenir d'un événement et l'événement initial tel qu'il s'est produit, ce qui renvoie à la notion de

correspondance. La cohérence et la correspondance permettent donc à un individu de fonctionner efficacement dans le monde en préservant l'intégrité de son identité personnelle et en lui donnant le sentiment d'être en accord avec ce qu'il est actuellement, ce qu'il était dans le passé, et ce qu'il tend à être dans le futur. (2) Le working self contrôle l'entrée de nouvelles connaissances en mémoire à long terme à l'encodage et lors de la consolidation des informations à travers sa hiérarchie de buts. (3) Lors du rappel d'un souvenir, il module la mémoire autobiographique en contrôlant les indices qui sont utilisés pour activer les connaissances autobiographiques de la base de connaissances. Ceci est accompli en façonnant les indices de telle sorte qu'uniquement certains types d'informations, utiles à la construction d'un souvenir, soient activés et récupérés. Aussi, selon la quantité et la richesse des informations qui sont récupérées, le working self exerce une influence sur la qualité de l'expérience subjective lors de la remémoration des souvenirs. (6) Il permet également d'intégrer les connaissances conceptuelles sur le self (croyances, valeurs, images de soi). D'après le modèle SMS, les buts personnels du working self, et les connaissances conceptuelles sur soi agissent comme des processus régulateurs et de contrôle de notre mémoire et de nos comportements dans la vie quotidienne. Conway (2005) se réfère à ces connaissances conceptuelles sur soi comme le self conceptuel.

4.2.1.1. Le self conceptuel

Le self conceptuel fait partie intégrante du working self (Conway, 2005; Conway et Williams, 2008). Il correspond aux images de soi actives, aux attitudes, rôles, traits de personnalité, schémas de pensées, croyances et valeurs personnelles qu'un individu a sur lui-même. Le self conceptuel s'apparente à la notion de *Me-self* de James (1890). Les représentations du self conceptuel sont des schémas socialement construits qui définissent le self, les autres et les interactions qu'un individu a avec autrui et le monde. Ces représentations sont largement

influencées par la scolarisation, la religion, la culture, les médias, et le cadre social et familial. Ainsi, nos croyances, traits de personnalité, valeurs personnelles et les images que nous avons de nous-mêmes nous donnent des indications importantes sur la personne que nous étions dans le passé (« j'étais impatient »), celle que nous sommes actuellement (« je suis instituteur »), et celle que nous tendons à être dans le futur (« je serai prudent ») tout en tenant compte de nos buts personnels. Le self conceptuel est indépendant de la base de connaissances autobiographiques, mais entretient des relations réciproques avec celle-ci. Le self conceptuel est fortement impliqué dans l'activation des informations épisodiques qui le définissent et le contextualisent lors de la construction des souvenirs. Aussi, avec la répétition de certains événements et le passage du temps, certains souvenirs peuvent se « décontextualiser » ou se « sémantiser ». S'opérant au niveau de la base de connaissances autobiographiques, ce processus de sémantisation des souvenirs aboutit à la constitution des connaissances abstraites et conceptuelles qui vont alimenter le self.

4.2.2. La base de connaissances autobiographiques

La base de connaissances autobiographiques comprend 2 types de représentations distinctes, allant d'un niveau très général à un niveau hautement spécifique: les connaissances autobiographiques et les informations épisodiques (voir Figure 1, p. 61).

4.2.2.1. Les connaissances autobiographiques

Conway (2005) distingue différents types de connaissances autobiographiques abstraites et conceptuelles : le schéma de vie (*life story*), les périodes de vie (*lifetime periods*) et les événements généraux (*general events*).

Le schéma de vie. Considéré comme le squelette du self, le schéma de vie se constitue au moment de l'adolescence et représente le niveau le plus abstrait des connaissances autobiographiques. Lié au self conceptuel, il contient des connaissances factuelles générales et évaluatives sur soi qui permettent une perception globale et cohérente de soi. Le schéma de vie peut regrouper différents thèmes tels que le travail, la famille ou les relations interindividuelles. Il peut contenir différentes images de soi qui se déclinent en plusieurs *selves*. Il permet également l'adéquation entre les différentes expériences vécues par une personne et son histoire personnelle.

Les périodes de vie. Pouvant s'étendre de plusieurs mois à plusieurs années, les périodes de vie regroupent des informations générales concernant des thèmes, des buts personnels, des lieux, des activités ou des ressentis se rapportant à un intervalle de temps défini, avec un début et une fin (par exemple, la période de mes études universitaires). Plusieurs périodes de vie peuvent aussi se recouvrir. Les périodes de vie peuvent être utilisées pour accéder à des connaissances autobiographiques plus spécifiques telles que les événements généraux.

Les événements généraux. Ils englobent des représentations d'événements répétés ou des événements liés entre eux. Ces événements sont étendus dans le temps (d'un jour à quelques mois) et forment des histoires courtes (par exemple, mes vacances à Rome). Les événements généraux contiennent également un ensemble de connaissances (et même parfois des images mentales) qui permettent l'accès à des informations personnelles plus spécifiques : les informations épisodiques.

4.2.2.2. Les informations épisodiques

Les informations épisodiques (Conway, 2005, 2009) correspondent au niveau le plus spécifique de la base de connaissances autobiographiques. Ces informations sont des épisodes perceptivo-sensoriels singuliers d'expériences personnelles vécues par un individu (par exemple, un épisode particulier pendant la nuit où j'ai fait du camping en forêt). Ces épisodes sont d'occurrence unique généralement mesurés en secondes, minutes ou en quelques heures. Selon le modèle SMS, ces épisodes se rapprochent du concept de mémoire épisodique de Tulving (1983, 2001, 2002a), dans le sens où leur forme et leur contenu expliquent la nature de l'expérience subjective que font les individus lorsqu'ils rappellent des événements passés.

S'inspirant du concept de Tulving, Conway (2009) propose neuf propriétés des informations épisodiques : (1) elles conservent un ensemble de détails perceptifs, sensoriels et affectifs qui sont proches de l'expérience originale. Si ces détails sont suffisamment vivaces lors de leur rappel, ils permettent à un individu d'avoir le sentiment de revivre un événement personnel passé ; (2) les informations épisodiques conservent des schémas d'activation et d'inhibition de certains éléments sur de longues périodes, et ce, selon les buts et motivations du sujet ; (3) elles sont souvent représentées sous forme d'images mentales visuelles. Divers objets présents dans une scène peuvent être représentés de manière individuelle. Ils peuvent également être liés entre eux pour former des images mentales plus complexes. Les images mentales peuvent être activées par des indices visuels ; (4) chaque épisode est toujours accompagné d'une perspective visuelle en première ou troisième personne ; (5) les épisodes représentent des tranches d'expériences personnelles de courtes durées en conservant les informations les plus pertinentes relatives aux buts personnels ; (6) ces épisodes sont représentés dans une dimension temporelle, en général selon leur ordre d'occurrence ; (7) ils sont soumis à un oubli rapide. A l'encodage, les différentes informations épisodiques perceptives, sensorielles, contextuelles et affectives qui

ont attiré l'attention, ou qui ont été implicitement perçues sont stockées pendant une durée relativement courte. Elles sont oubliées ou perdues dès lors que les buts personnels sont atteints, ou si les motivations personnelles ont changé. Pour être stockés à plus long terme, ces épisodes doivent être suffisamment marquants, en accord avec les buts et motivations actuels de l'individu et intégrés aux structures de connaissances autobiographiques ; (8) lors de la reconstruction d'un souvenir autobiographique, les informations épisodiques confèrent au souvenir reconstruit sa spécificité, c'est-à-dire le fait qu'il soit unique et d'une durée de moins de 24 heures, et (9) lorsqu'un individu a accès aux informations hautement épisodiques, ces informations sont rappelées de manière consciente selon les buts, les désirs et les motivations de l'individu et permettent donc l'expérience subjective.

Selon Conway (2005), les informations épisodiques constituent un type de connaissances distinctes des connaissances autobiographiques précédemment mentionnées (schéma de vie, périodes de vie et événements généraux). Cette distinction s'avère importante car lorsqu'on accède à la mémoire autobiographique, des souvenirs autobiographiques spécifiques ne sont pas toujours formés. Cela s'explique par le fait que les accès privilégiés à la mémoire autobiographique sont les périodes de vie et les événements généraux, et que ce sont ces types de connaissances autobiographiques qui forment le contexte conceptuel des informations épisodiques. Un souvenir autobiographique spécifique est formé ou reconstruit à partir des connaissances autobiographiques et des informations épisodiques, sous le contrôle du working self.

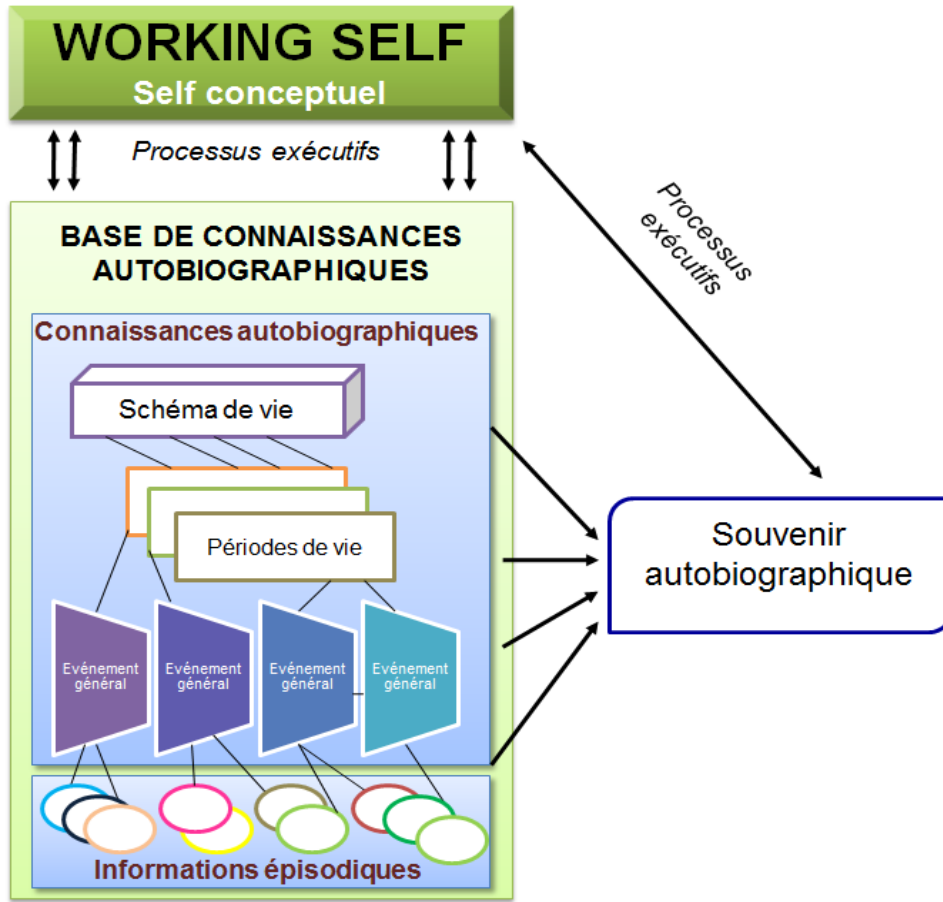


Figure 1. Organisation hiérarchique de la mémoire autobiographique selon le *Self-Memory System* (SMS) (d'après Conway, 2005).

4.2.3. Les souvenirs autobiographiques

Les souvenirs autobiographiques sont des représentations mentales dynamiques et transitoires construits, sous le contrôle du working self, à partir des informations disponibles et accessibles de la base de connaissances autobiographiques. Cette construction est influencée par nos buts, motivations, croyances et désirs. Comme mentionné précédemment, les souvenirs autobiographiques sont plus ou moins spécifiques selon la

qualité et la quantité d'informations épisodiques récupérées lors de leur construction (Conway, 2005). La construction des souvenirs autobiographiques repose sur l'activation de la base de connaissances autobiographiques par un indice extérieur ou une intention volontaire. Les différents niveaux de connaissances deviennent alors accessibles aux processus exécutifs d'évaluation et de contrôle du working self. Ces processus exécutifs du working self permettent la recherche, la vérification et le contrôle des informations autobiographiques qui sont récupérées. Ils permettent aussi l'élaboration d'autres indices pour effectuer de nouvelles recherches d'informations. Conway (2005) suggère 2 modes de récupération des informations autobiographiques lors de la construction des souvenirs : la récupération directe et la récupération stratégique (ou indirecte). La différence majeure entre ces 2 modes de récupération est le fait que la récupération directe ne nécessite pas de recherches itératives d'informations, alors que la récupération stratégique exige de nouvelles recherches d'informations. La récupération stratégique est souvent initiée par l'élaboration de nouveaux indices ou par d'autres indices extérieurs. Toutefois, elle se conclue toujours par une récupération directe des informations (voir Figure 2, p. 64).

4.2.3.1. Récupération directe

L'exemple qui illustre le mieux la récupération directe des informations autobiographiques est l'épisode de la madeleine de Proust (*A la recherche du temps perdu*, 1913), au cours duquel le goût d'une madeleine trempée dans un thé au tilleul fait revivre au narrateur un moment particulier de son enfance qu'il croyait avoir totalement oublié. Ainsi, la récupération directe est souvent non-intentionnelle. Selon Conway (2005), un indice extérieur peut activer directement la base de connaissances autobiographiques, notamment les informations épisodiques qui rendent le souvenir reconstruit hautement spécifique et très riche en détails, et permettent à un sujet de revivre mentalement une expérience personnelle passée avec

beaucoup de vivacité. Conway (2005) note également que c'est ce mode de récupération qui explique la présence des souvenirs intrusifs très détaillés chez des personnes souffrant de stress post-traumatique. D'après le modèle SMS, la récupération directe concernerait aussi le souvenir d'événements très récents car les objets, actions, émotions ou pensées qui ont été encodés depuis peu de temps sont toujours en cours de traitement par le working self et sont liés à des buts qui sont encore très actifs et actuels pour le sujet.

4.2.3.2. Récupération stratégique

Le mode de récupération stratégique, lors de la construction d'un souvenir, nécessite un effort attentionnel et mental. C'est le mode de récupération de souvenirs autobiographiques le plus courant dans la vie quotidienne. Il s'effectue, par exemple, lorsqu'on nous demande d'évoquer un événement de notre passé. Cette recherche contrôlée des informations autobiographiques se fait sous la dépendance du working self. Un indice interne ou externe (par exemple, une pensée, une personne, un mot, un objet, une conversation) permet d'initier une première recherche active d'informations dans les différents niveaux hiérarchiques de la base de connaissances autobiographiques. Ces informations sont alors disponibles au working self pour leur sélection, vérification et organisation avant d'aboutir à la construction d'un souvenir autobiographique. Au cours de ce processus, d'autres indices internes peuvent être élaborés à partir des informations provenant, par exemple, d'une période de vie ou d'un événement général. L'élaboration de nouveaux indices peut être considérée comme une stratégie mise en place pour faciliter l'accès aux informations les plus pertinentes et cohérentes. Ces indices permettent de réitérer plusieurs cycles de recherches stratégiques d'informations jusqu'à ce que des informations épisodiques (images mentales, détails perceptifs/sensoriels, émotions) soient accessibles afin d'aboutir à la construction de scènes mentales complexes, riches en détails et cohérentes. Ainsi, un

souvenir autobiographique spécifique est construit. Par contre, si le processus de contrôle se termine prématurément et n'engage pas d'autres cycles de recherches stratégiques, des informations générales (non épisodiques) sont récupérées et le souvenir construit sera peu spécifique et pauvre en détails.

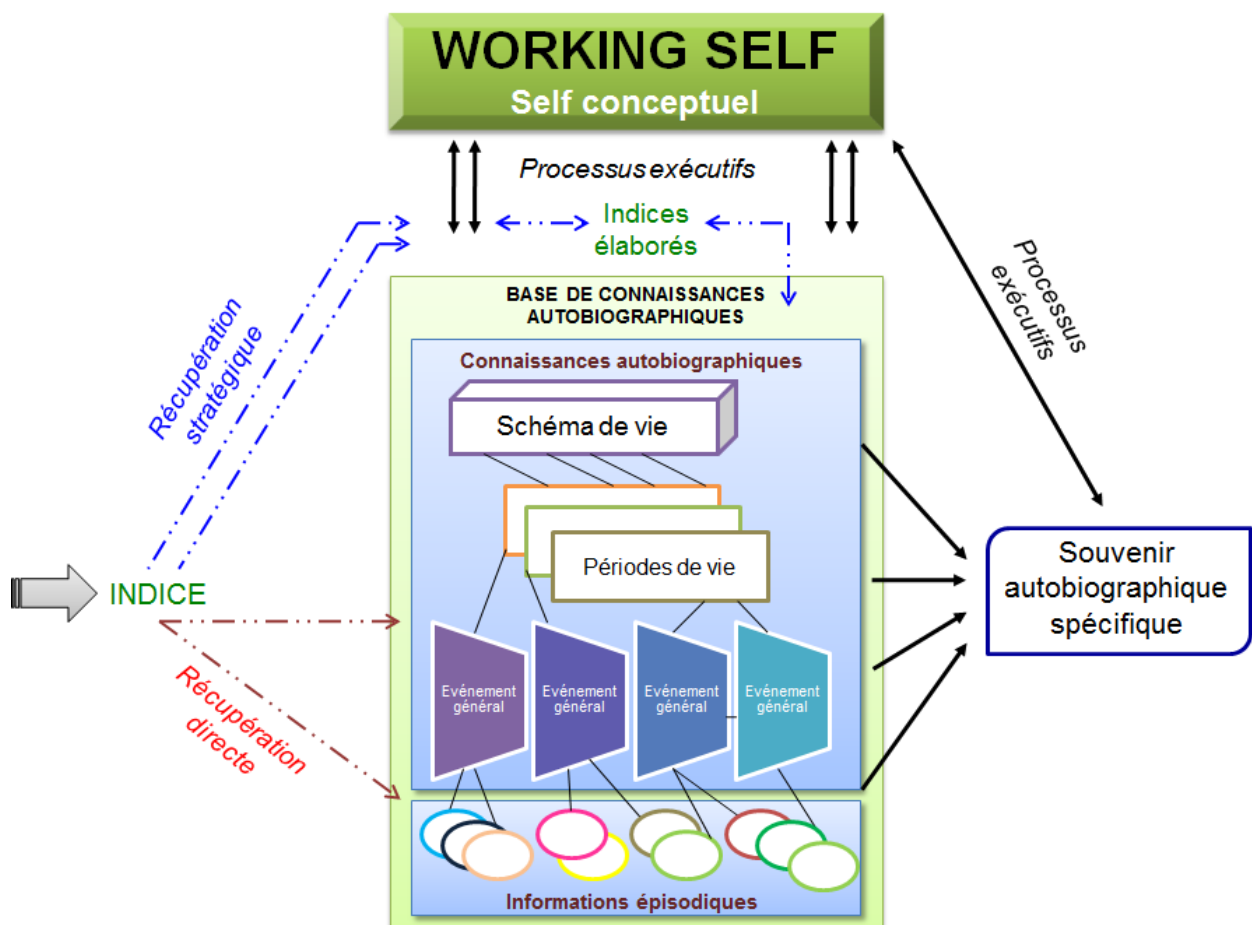


Figure 2. Récupération directe et stratégique des informations lors de la construction d'un souvenir autobiographique spécifique (d'après Conway, 2005).

4.2.4. Distribution temporelle des souvenirs autobiographiques

Les travaux portant sur la mémoire autobiographique ont mis en évidence une distribution temporelle des souvenirs autobiographiques de toute une vie selon trois périodes : l'amnésie infantile, le pic de réminiscence et la période de récence. L'amnésie infantile correspond à l'incapacité des adultes à rappeler des souvenirs autobiographiques d'événements ayant eu lieu avant l'âge de 2 à 4 ans, pouvant parfois s'étendre jusqu'à l'âge de 7 ans (Dudycha et Dudycha, 1941 ; Wang, 2003). La période de récence est une période tardive qui renvoie à un pic de rappel d'événements récents, avec un oubli des événements très anciens (Rubin, 1999). Le pic de réminiscence (Fitzgerald, 1988), se situant entre l'amnésie infantile et la période de récence, correspond à une surreprésentation de souvenirs d'événements qui ont eu lieu au cours de l'adolescence et au début de l'âge adulte, c'est-à-dire entre 10 et 30 ans. Le pic de réminiscence s'observe uniquement chez les personnes âgées de plus de 35 ans. Ce pic a une importance particulière car il reflète les événements qui ont forgé notre identité sociale et notre identité personnelle, ce qui montre les liens étroits entre le self et la mémoire autobiographique. Le pic de réminiscence se scinde en 2 périodes, une première période entre 10 et 20 ans et une deuxième entre 20 et 30 ans (Holmes et Conway, 1999). La première période correspond au rappel d'événements publics (par exemple, l'assassinat de JFK) et d'événements vécus personnellement et socialement partagés (par exemple, participation à la manifestation du 13 mai 1968). Recouvrant en grande partie l'adolescence, les événements de cette période sont généralement en lien avec les premières idées politiques et religieuses, le style vestimentaire et musical ou l'influence des groupes sociaux. C'est une période critique pour la formation de l'identité sociale et collective, et du sentiment d'appartenance à un groupe (souvent appelé « effet de génération »). Certaines personnes du même âge peuvent s'identifier aux influences culturelles, sociales, politiques ou religieuses propres à leur génération.

La seconde période, de 20 à 30 ans, correspond à la surreprésentation d'événements hautement personnels (par exemple, mon départ du domicile familial) et marque la construction et la consolidation de l'identité personnelle (Conway, 2005). C'est la période durant laquelle un individu crée des relations interpersonnelles fortes (amoureuse, familiale, amicale, professionnelle), s'interroge sur ce qu'il est et ce qu'il tend à être, est amené à prendre des décisions qui auront un retentissement important ou des changements dans sa vie (par exemple, aller étudier à l'étranger), connaît des expériences nouvelles, et établit des projets de vie individuels ou avec autrui (mariage, enfants, choix de carrière). Les souvenirs provenant de cette période correspondent souvent à des souvenirs définissant le self (par exemple, le fait d'avoir vécu un événement particulier m'a permis de savoir ce que je voulais être). Cette période laisse, en quelque sorte, une empreinte forte sur le self dans le sens où l'identité se construit et se consolide en fonction des buts de vie, des motivations, des choix et des décisions d'une personne. Les événements associés à ce pic ont influencé le cours de sa vie et exercent encore une influence sur elle, ce qui facilite leur rappel ultérieur.

4.3. Les fonctions de la mémoire autobiographique

Pourquoi nous souvenons-nous de nos expériences personnelles passées ? Ces questions ont, pendant longtemps, fait l'objet de réflexions philosophiques, religieuses et scientifiques. Aujourd'hui, du point de vue des sciences cognitives, la mémoire autobiographique sert 3 grandes fonctions : une fonction d'identité, une fonction d'orientation et d'adaptation, et une fonction sociale (Bluck, 2003 ; Cohen et Conway, 2008 ; Pillemer, 2003). La mémoire autobiographique a une fonction d'identité (ou de représentation du self) car nos expériences personnelles passées nous disent qui nous sommes en tant qu'individu et nous permettent d'avoir une identité plus ou moins constante et cohérente dans le temps. La fonction d'orientation/d'adaptation nous permet de réfléchir sur nos attitudes et nos comportements,

de nous questionner sur nos expériences passées afin d'en tirer des leçons ou des significations personnelles, et d'utiliser nos connaissances et expériences passées pour réguler et adapter nos émotions, nos comportements. Ainsi, nous serons plus à même de résoudre des problèmes actuels, de prendre des décisions, de planifier et d'anticiper le futur. Enfin, la fonction sociale est une fonction de communication. Elle permet d'engager une conversation avec autrui pour partager nos expériences personnelles passées. Elle permet également de créer et de maintenir des relations interpersonnelles et sociales fortes et durables.

Plus récemment, d'autres auteurs (Harris, Rasmussen, et Berntsen, 2013) ont proposé de considérer les fonctions de la mémoire autobiographique à travers une approche intégrative. Quatre fonctions sont suggérées : une fonction de réflexion, de génération, de rumination et une fonction sociale, cette dernière étant telle qu'elle est décrite plus haut. La fonction de réflexion, englobant les fonctions d'identité et d'orientation/d'adaptation, implique une réflexion sur nous-mêmes, sur nos comportements et nos attitudes, et sur ceux d'autrui, ce qui nous permet de nous adapter face à des situations actuelles et futures. La fonction de génération permet, en nous remémorant nos souvenirs, d'avoir un sentiment d'accomplissement et de laisser, en quelque sorte, à travers le partage de nos expériences, un héritage derrière nous pour que notre propre vécu puissent servir à d'autres personnes (cela peut s'illustrer, par exemple, à travers un ouvrage autobiographique). La fonction de rumination se veut différente de la fonction de réflexion. Elle est le plus souvent motivée par des pertes et des menaces perçues, et est associée au rappel de souvenirs négatifs ou douloureux pendant une période où un individu vit un mal-être. Concernant des événements positifs, la rumination permet de les revivre mentalement afin de maintenir un sentiment de bien-être. Toutefois, les auteurs suggèrent que la fonction de rumination de la mémoire autobiographique devra être davantage étudiée pour comprendre sa nature et son implication dans certaines pathologies psychiatriques telles que la dépression.

4.4. Les caractéristiques subjectives du rappel autobiographique et leurs évaluations

Nous avons vu au Chapitre 2 que les phénomènes de la conscience et de la mémoire peuvent être étudiés à travers l'expérience subjective que font les individus. L'approche dite « en première personne » a permis d'étudier l'expérience subjective lors du rappel des souvenirs autobiographiques. Ainsi, la manière dont les individus revivent mentalement leurs expériences personnelles passées et les caractéristiques de leurs souvenirs ont pu être précisées. Les caractéristiques subjectives du rappel autobiographique sont les différents types de détails et d'informations, ainsi que le sentiment subjectif qui nous permettent de ressentir « *cette chaleur et cette intimité* » que décrivait James (1890) lorsqu'il faisait référence à son passé. Ces caractéristiques sont les images mentales visuelles, les détails perceptifs/sensoriels, contextuels, émotionnels et cognitifs qui constituent, en grande partie, les informations épisodiques de la base de connaissances autobiographiques (Conway, 2005 ; Johnson, Foley, Suengas, & Raye, 1988). Elles comprennent également la perception du temps subjectif et la perspective visuelle avec laquelle les individus rappellent leurs souvenirs (Conway, 2009 ; Hassabis et Maguire, 2007 ; Piolino, Desgranges, & Eustache, 2000 ; Tulving, 2001). Ces caractéristiques sont importantes à considérer en raison de leur importante implication dans la construction mentale de scènes complexes et cohérentes et dans la remémoration consciente des souvenirs. Sans elles, nos souvenirs seraient vides de sens et notre identité perturbée. Nous allons maintenant voir en détail les différentes caractéristiques subjectives liées au rappel des souvenirs autobiographiques.

4.4.1. La remémoration consciente

La remémoration consciente est associée à l'expérience subjective très riche et vivace que font les individus lorsqu'ils évoquent des souvenirs autobiographiques spécifiques (Conway, 2005 ; Tulving, 2002a). Lors de la remémoration consciente, un individu a le sentiment subjectif de revivre mentalement un événement personnel passé dans son contexte spatio-temporel d'origine. La remémoration consciente implique la conscience autoévidente. L'individu est capable de rappeler les circonstances de l'encodage de l'événement et de récupérer des informations riches et pertinentes sur cet événement. Ainsi le souvenir autobiographique consciemment rappelé est spécifique (le souvenir d'un événement unique d'une durée de moins de 24 heures) et contient un ensemble de détails perceptifs, sensoriels, émotionnels ou contextuels. La remémoration consciente des souvenirs autobiographiques est considérablement influencée par les buts, croyances et motivations actuels du sujet, ce qui témoigne, une fois de plus, des relations très étroites entre le working self et les souvenirs autobiographiques (Conway, 2005).

Évaluation de l'état subjectif de conscience lors du rappel des souvenirs

Le paradigme « je me remémore/je sais » (Gardiner, 1988 ; Gardiner, Ramponi, & Richardson-Klavehn, 1998 ; Tulving, 1985a) a été adapté pour évaluer l'état subjectif de conscience lors du rappel des souvenirs autobiographiques. Un troisième type de réponse, « je suppose », a été introduit au paradigme (Gardiner et al., 1998). Après le rappel d'un souvenir, il est demandé au sujet de préciser s'il se remémore un événement, s'il sait qu'il a vécu l'événement ou s'il suppose qu'il l'a vécu. Une réponse « je me remémore » signifie que le sujet est capable de se remémorer consciemment un événement en revivant mentalement les circonstances particulières de l'encodage. Le sujet, au moment du rappel, revoit clairement les images de son souvenir et perçoit les détails liés à l'événement. Une réponse « je sais » correspond au simple sentiment de savoir que le sujet a vécu un

événement, sans pouvoir récupérer les différents détails de l'événement. Enfin, une réponse « je suppose » implique que le sujet n'est pas sûr d'avoir vécu l'événement, il devine seulement son occurrence. Les nombreuses études (pour revue, Gardiner, Ramponi, & Richardson-Klavehn, 2002) réalisées avec ce paradigme auprès de sujets ayant ou non une pathologie mentale ou cérébrale ont permis de le valider en démontrant clairement les différences entre la remémoration consciente (« je me remémore ») et le sentiment de savoir (« je sais ») liés au rappel des souvenirs autobiographiques. Par exemple, les personnes âgées (Piolino et al., 2006) et les personnes souffrant de lésions cérébrales (Piolino et al., 2003 ; Wheeler et al., 1997) ou de pathologies mentales (Lemogne et al., 2006) donnent significativement moins de réponses « je me remémore » lorsqu'elles évoquent leurs souvenirs, ce qui indique que ces personnes ont des difficultés à se remémorer consciemment leurs expériences personnelles passées. Leurs souvenirs manquent significativement de détails et d'informations subjectives.

4.4.2. Les détails des souvenirs

Les détails « phénoménologiques »¹² ou subjectifs sont considérés comme les marqueurs de l'épisodicité des souvenirs autobiographiques (Conway, 2005 ; Tulving, 2000), c'est-à-dire que seuls les détails hautement spécifiques contenus dans les souvenirs font de ces derniers des souvenirs épisodiques. Ce sont les images mentales visuelles (lieux, agencements spatiaux des personnes ou objets), les détails perceptifs/sensoriels (couleurs, sons, odeurs, goûts, sensations de toucher, sensations corporelles, douleur, ...), contextuels, émotionnels et cognitifs (pensées, réflexions) présents dans nos souvenirs. Ces

¹² Le terme de « détails phénoménologiques » est issu de la littérature anglo-saxonne (*phenomenological details*) pour désigner les détails subjectifs décrits par les individus lorsqu'ils rappellent leurs souvenirs.

détails sont uniques à chaque événement personnel vécu, ils permettent une représentation mentale de l'événement, et rendent le rappel du souvenir vivace. La présence ou l'absence de tels détails prédisent la qualité des souvenirs et de l'expérience subjective que font les sujets (Irish, Lawlor, O'Mara, & Coen, 2011).

Évaluation des détails des souvenirs

Johnson et collaborateurs (1988) ont élaboré le *Memory Characteristics Questionnaire* (MCQ), un questionnaire administré en auto-évaluation, qui permet de déterminer, de manière plus précise, la quantité et la qualité des détails présents dans les souvenirs autobiographiques sur une échelle de Likert à 7 niveaux. Les images mentales visuelles, leur clarté, les détails perceptifs/sensoriels, les circonstances de l'occurrence de l'événement, la position des objets et des personnes, les différentes émotions et leur intensité, les réactions des personnes, les pensées, ou encore les aspects temporels (date, heure, saison, année) sont évalués (par exemple, « Mon souvenir de cet événement implique des détails olfactifs : 1 = pas ou peu de détails ; 7 = beaucoup, l'arrangement spatial des personnes dans mon souvenir est 1 = vague ; 7 = précis). En appliquant de manière conjointe le MCQ et le paradigme « je me remémore/je sais/je suppose », des études (Destun et Kuiper, 1999 ; Hyman, Gilstrap, Decker, & Wilkinson, 1998) ont montré que l'état subjectif de conscience pendant le rappel autobiographique était étroitement lié au niveau de détails des souvenirs évalué par le MCQ. Les souvenirs autobiographiques associés aux réponses « je me remémore » contenaient significativement plus de détails que ceux associés aux réponses « je sais ».

D'autres questionnaires ont été élaborés pour évaluer une dimension subjective particulière des souvenirs telle que les détails émotionnels et leur intensité. Par exemple, Schaefer et Philippot (2005), dans une étude auprès de sujets sans pathologie cérébrale, ont utilisé le MCQ, ainsi que le *Differential Emotional Scale* (Izard, Dougherty, Blossom, & Kotsch,

1974) et une échelle évaluant l'intensité émotionnelle pour étudier l'effet des émotions sur la qualité du rappel des détails des souvenirs autobiographiques positifs, négatifs et neutres. Leurs résultats montrent que la récupération de détails perceptifs, sensoriels et sémantiques est meilleure pour les souvenirs hautement émotionnels que pour les souvenirs neutres. Par contre, la récupération des détails contextuels et temporels ne diffère pas significativement en fonction de la valence émotionnelle des souvenirs. Nous voyons, à partir de ces résultats, que les détails des souvenirs autobiographiques ne sont pas récupérés de la même manière ; ils font intervenir des processus différents lors de leur récupération et probablement lors de leur encodage initial également.

Concernant le rappel autobiographique chez des patients souffrant de pathologies cérébrales ou psychiatriques, les études montrent que les souvenirs des patients atteints de la maladie d'Alzheimer, de lésions cérébrales ou de dépression sont très pauvres en détails (Berryhill, Phuong, Picasso, Cabeza, & Olson, 2007 ; Irish et al., 2011 ; Lemogne et al., 2006 ; Rosenbaum, McKinnon, Levine, & Moscovitch, 2004). Des études en neuro-imagerie ont constaté l'implication importante de certaines régions cérébrales lors de la récupération de détails, et plus particulièrement des régions pariétales (Berryhill et al., 2007 ; Cabeza, Ciaramelli, Olson, & Moscovitch, 2008).

D'autres approches ont été utilisées pour étudier et évaluer la qualité et la quantité des détails contenus dans les souvenirs autobiographiques, notamment à travers des questionnaires semi-structurés que nous exposerons ultérieurement.

4.4.3. La perception du temps subjectif

La conscience du temps subjectif ou chronesthésie (Tulving, 2002b) est un autre aspect des caractéristiques subjectives du rappel des souvenirs autobiographiques. Bien avant les

neurosciences cognitives, la perception subjective du temps a fait l'objet d'une réflexion philosophique par Saint Augustin (354-430). Dans ses écrits autobiographiques (*Confessions*, Livre X et XI, la mémoire et le temps, l'an 397-400), St. Augustin s'interroge sur ce qu'est le temps et sur ses liens avec la mémoire. Pour St. Augustin, la mémoire retient le temps. Le temps, n'étant pas saisissable mais mesurable, est « *une sorte d'étendue (...) ce n'est point l'avenir, qui n'est pas encore ; ce n'est point le présent, qui est inétendu ; ce n'est point le passé, qui n'est plus. Qu'est-ce que je mesure ? Je l'ai dit : ce n'est point le passé, c'est le passage du temps* ». Ainsi, nous vivons une expérience subjective particulière par rapport au passage du temps. Nous sommes conscients que notre existence n'est pas figée dans le présent, mais qu'elle est étendue dans le temps. Comme l'a précisé St. Augustin, le temps rencontre trois termes : le souvenir (le passé), l'attention (le présent) et l'attente (le futur). Nous sommes donc capables, en rappelant nos expériences passées, de « ressentir » le temps qui passe à travers la prise de conscience des durées (chronognosie) et des distances temporelles subjectives, c'est-à-dire, le sentiment de proximité ou d'éloignement dans le temps. Nous sommes aussi en mesure d'apprécier le temps présent et d'anticiper l'avenir en planifiant des événements futurs. Tulving (2002b) précise que la remémoration consciente des souvenirs autobiographiques est une fonction de la chronesthésie.

Évaluation de la perception du temps subjectif

Les quelques études réalisées sur la perception du temps subjectif auprès de sujets sans pathologie psychiatrique ou neurologique se sont intéressées à l'évaluation de la durée et de la distance temporelle subjective des événements publics/célèbres (par exemple, l'assassinat de JFK) et autobiographiques. Concernant les événements publics, Zauberman et collaborateurs (2010) ont demandé à des participants d'estimer leur sentiment subjectif sur le temps écoulé depuis la survenue de différents événements (par exemple, la vente de *smartphones* de première génération d'une certaine marque ; la fusillade à Virginia Tech),

sans leur donner la date exacte. Cette évaluation est faite sur une échelle de Likert allant de 1 (très récent) à 15 (très distant). Les résultats indiquent que les sujets ont estimé ces événements comme étant lointains dans le temps par rapport à leur date réelle. Les auteurs ont également constaté que les caractéristiques des événements (caractère mémorable, émotions, importance) n'avaient pas d'effet significatif sur l'estimation de leur distance temporelle subjective. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que ces événements, étant publics/célèbres, n'ont pas été personnellement vécus par les participants, et sont donc en lien avec la mémoire sémantique. Leur rappel n'implique pas de remémoration consciente.

En ce qui concerne les souvenirs autobiographiques, les études réalisées chez des sujets sans pathologie psychiatrique ou neurologique ont également utilisé une mesure de la distance temporelle subjective - proche ou lointaine - d'événements vécus personnellement par les sujets (Shimojima, 2004 ; Ross et Wilson, 2002). La perception de la distance temporelle subjective peut être influencée par la manière dont les événements sont réactivés, rappelés, décrits ou oubliés, mais aussi par leur importance et signification personnelle pour le sujet. Les résultats montrent que la distance temporelle subjective des événements autobiographiques peut varier en fonction de leur valence émotionnelle et de leur richesse en détails. Les sujets estiment leurs expériences agréables comme étant plus proches dans le temps subjectif que leurs expériences désagréables vécues à la même période (D'Argembeau et Van der Linden, 2004 ; Johnson et al., 1988). Les souvenirs très détaillés sont également jugés plus proches dans le temps subjectif que les souvenirs peu détaillés.

Malgré l'absence d'évaluation de distance temporelle ou de durée subjective auprès de personnes atteintes de dysfonctionnements cérébraux, on observe une altération importante de leur perception du temps subjectif. Plusieurs auteurs (Dalla Barba, Cappelletti, Signorini, & Denes, 1997 ; Kinsbourne, 2002 ; Rosenbaum et al., 2005) ont décrit le cas de patients souffrant d'amnésie rétrograde et antérograde qui vivent dans un présent

permanent, sans repère temporel subjectif. Ces patients présentent une dissociation entre connaître la notion du temps et avoir conscience du temps concernant leurs expériences personnelles. Bien qu'ils n'aient pas de difficultés à reconnaître le temps physique objectif (la date, l'année), ces patients sont incapables de rappeler des souvenirs spécifiques de leur passé et de se projeter dans le futur, ayant des difficultés à représenter leur self dans le temps subjectif. Ces cas cliniques, ainsi que les études menées auprès de sujets sans pathologie psychiatrique ou neurologique, ont permis d'observer les régions cérébrales impliquées dans la perception du temps subjectif. Un lien étroit avec le lobe pré-frontal, déjà évoqué par Tulving (2002b), semble se confirmer (Okuda et al., 2003 ; Szpunar, 2011). Toutefois, d'autres études montrent que le voyage mental et la perception du temps subjectif impliquent un large réseau cérébral, notamment le thalamus, le cortex pariétal et temporal (Buckner et Carroll, 2007 ; Nyberg, Kim, Habib, Levine, & Tulving, 2010).

4.4.4. La perspective visuelle

Lors du rappel de nos souvenirs autobiographiques, nous sommes en mesure de visualiser le contexte dans lequel l'événement initial est survenu. La perspective visuelle, concept développé par Nigro et Niesser (1983), correspond au point de vue avec lequel nous rappelons nos expériences personnelles passées. Deux types de perspectives visuelles sont possibles : la perspective Acteur (*Field*), c'est-à-dire, une perspective en première personne ou la perspective Spectateur (*Observer*), une perspective en troisième personne. Pendant le rappel autobiographique, si nous voyons la scène comme à l'origine, à travers nos propres yeux, nous avons une perspective Acteur. Par contre, si nous nous voyons dans nos souvenirs comme un observateur extérieur, comme si nous nous regardions dans un film, nous avons une perspective Spectateur.

Les études réalisées auprès d'individus sans pathologie neurologique ou psychiatrique ont montré que la perspective Acteur serait plus fréquemment liée au rappel de souvenirs autobiographiques récents, spécifiques, riches en détails, valorisant le self ou encore lorsque le rappel est focalisé sur des aspects émotionnels forts. La perspective Acteur est ainsi fortement associée à la remémoration consciente des souvenirs autobiographiques (Libby et Eibach, 2002 ; Sutin et Robins, 2010), et elle renforce le sentiment même de soi. La perspective visuelle Spectateur serait, quant à elle, plus souvent liée au rappel de souvenirs anciens, peu spécifiques et peu détaillés, peu valorisants pour le self, voire en contradiction avec les images de soi actuelles (Robinson et Swanson, 1993). Par ailleurs, le niveau d'estime de soi des individus peut également être influencé par la perspective visuelle avec laquelle ils rappellent leurs souvenirs. Selon l'hypothèse de Sutin et Robins (2008), la perspective visuelle pourrait être un mécanisme qui aiderait les individus à maintenir une vision fiable de leur self et à améliorer leur estime d'eux-mêmes.

Évaluation de la perspective visuelle

La perspective visuelle est évaluée tout simplement en demandant aux sujets d'indiquer par la réponse « Acteur » s'ils perçoivent la scène dans leurs souvenirs à travers leurs propres yeux. La réponse « Spectateur » est donnée s'ils se voient entièrement dans la scène comme lorsqu'ils se regardent dans un film. Les études utilisant ce paradigme ont montré une diminution de la perspective Acteur dans le vieillissement normal ; les sujets âgés revivent plus difficilement leurs expériences personnelles passées avec une perspective en première personne (Piolino et al., 2006). Cette diminution de la perspective visuelle Acteur est également observée chez les patients déprimés, notamment lors du rappel de leurs souvenirs autobiographiques positifs (Bergouignan et al., 2008).

Comme nous l'avons déjà exposé, l'ensemble des caractéristiques subjectives des souvenirs autobiographiques permet à une personne de représenter et de revivre mentalement ses expériences personnelles passées. Ces caractéristiques sont également très présentes dans l'anticipation des événements futurs lors de la construction de scènes mentales futures. Outre le fait de permettre une expérience subjective proche de celle de l'événement originel, elles donnent aussi au souvenir une clarté telle que la personne puisse revivre l'événement avec vivacité (Conway, 2005, 2009 ; Tulving, 2002a). Ces caractéristiques, étant uniques à chaque souvenir, permettent à une personne de distinguer les événements qu'elle a vécus de ses rêves, ses imaginations ou les souvenirs de quelqu'un d'autre. Cela lui procure, ainsi, le sentiment que ses souvenirs sont réels et qu'ils lui appartiennent (sens de la propriété) (Johnson et al., 1988 ; Klein, 2001). Les caractéristiques subjectives confèrent également à celui qui se souvient le sentiment même de soi lors de la remémoration des souvenirs (Tulving 2002a). Cet aspect met en avant la composante expérientielle du self. Cette composante expérientielle permet de s'éprouver soi-même dans son souvenir, indiquant au sujet que celui qui a vécu un événement particulier et celui qui s'en souvient ne font qu'un – tout en étant conscient des éventuels changements dans les buts personnels ou les croyances du sujet (Conway, 2009). Nous pouvons faire le rapprochement entre ces conceptions contemporaines des caractéristiques subjectives du rappel autobiographique et du self et les réflexions de St. Augustin sur le phénomène de réminiscence de ses souvenirs : « *Là je me rencontre moi-même. Je me souviens de moi, du lieu, des circonstances d'une action. Là résident les souvenirs de toutes les révélations de l'expérience personnelle ou de la créance*¹³ ; de cette toile des

¹³ Le mot « créance », venant de l'ancien français *creire* (croire), est un terme littéraire qui signifie rendre croyable quelque chose et lui donner foi. Selon le traducteur du texte, l'expérience est sensible, la créance ou la croyance pouvant faire l'objet d'une reconstruction fantasmatique.

expériences et les témoignages accueillis sur la foi de mon expérience, des événements et des espérances futures, et je forme de cela un présent que je médite... ».

4.5. Questionnaires de recueil et d'évaluation des souvenirs autobiographiques

Les méthodes d'exploration de la mémoire autobiographique sont très variées. On recense notamment le test des mots-indices (Crovitz et Schiffman, 1974 ; Galton, 1879), de la mémoire sémantique personnelle (Bahrick, 1984), des fluences autobiographiques (Dritschel, Williams, Baddeley, & Nimmo-Smith, 1992) et les questionnaires semi-structurés. Nous nous intéresserons uniquement aux questionnaires semi-structurés développés en neuropsychologie ces dernières années, car ils sont d'un intérêt particulier pour nos travaux, et permettent d'évaluer l'expérience subjective lors du rappel des souvenirs autobiographiques, ainsi que les différentes caractéristiques des souvenirs.

Le Test Épisodique de Mémoire du Passé autobiographique ou TEMPau (Piolino et al., 2000) est un test standardisé qui explore les souvenirs autobiographiques de 5 périodes de vie, de la plus ancienne à la plus récente, et selon 4 thèmes de rappel (voir Tableau 1, p. 79). Ce test évalue, de manière précise et approfondie, la composante épisodique des souvenirs. Pour chaque période de vie explorée, il est demandé au sujet d'évoquer oralement, avec le plus de précision possible, 4 événements personnels spécifiques et détaillés situés dans le temps et l'espace. Ainsi, le contenu factuel, le lieu et la date de chaque événement sont recueillis. Si le sujet ne parvient pas à rappeler spontanément un souvenir, des indices lui sont fournis pour l'aider (par exemple, un jour avec un ami). Le TEMPau permet à l'examineur d'évaluer, sur une échelle de 0 à 4 points (voir Tableau 1), la spécificité et l'épisodicité des souvenirs autobiographiques.

Tableau 1. Organisation générale du Test Épisodique de la Mémoire du Passé autobiographique (TEMPau) et exemples d'indices selon la période et le thème explorés (Piolino et al., 2000).

PÉRIODES D'ENCODAGE	Enfance et Adolescence (0-17 ans)	Jeune Adulte (18-30 ans)	Adulte plus âgé (> de 30 ans)	Les 5 dernières années	Période récente (les 12 derniers mois)
THÈMES	« Quand vous étiez petit, adolescent »	« Lorsque vous étiez jeune marié, jeune adulte »	« Quand vos enfants sont devenus grands »	« Depuis ces dernières années »	« Depuis ces derniers mois »
Une rencontre	Un jour avec un camarade	Un jour avec votre conjoint	Un jour avec un ami	Le jour d'une nouvelle rencontre	Liste des 8 items 1. L'été dernier 2. Noël ou jour de l'an 3. Le mois dernier 4. La semaine dernière 5. Le week-end dernier 6. Avant-hier 7. Hier 8. Aujourd'hui
Un événement scolaire ou professionnel	Un jour avec un professeur	Un jour sur le premier lieu de travail	Un jour avec un collègue	Le jour de votre départ à la retraite	
Un déplacement	Un jour pendant les vacances	Un jour lors du voyage de noce	Un jour lors d'un voyage	Un jour pendant les vacances d'été	
Un événement familial	Le jour d'une fête en famille	Le jour d'une naissance	Le jour d'un mariage	Le jour d'une visite	
Grille de cotation du souvenir	4. Événement spécifique situé dans un contexte spatio-temporel détaillé 3. Événement spécifique situé dans un contexte spatio-temporel non-détaillé 2. Événement générique ou spécifique sans contexte spatio-temporel 1. Événement vague sans contexte spatio-temporel 0. Absence de réponse ou information générale				

Un score par souvenir et un score global de mémoire autobiographique peuvent être obtenus. En plus de ces hétéro-évaluations, la perspective visuelle (Acteur/Spectateur) et l'état subjectif de conscience (paradigme « je me remémore/je sais/je suppose ») associés au rappel des souvenirs sont évalués par les sujets. L'évaluation de l'état subjectif de conscience peut s'appliquer de manière distincte au contenu des souvenirs (ce qui s'est passé au cours de l'événement rappelé), au lieu et au moment où s'est produit l'événement. Ainsi, une mesure à la fois objective et subjective est obtenue. Ce questionnaire semi-structuré permet également de vérifier l'exactitude des rappels en effectuant un retest auprès

des sujets après un délai de 13 à 17 jours. Le TEMPau est aujourd'hui largement utilisé auprès de diverses populations¹⁴.

L'*Autobiographical Interview* (AI) de Levine et collaborateurs (2002) est un outil original créé pour être utilisé comme une aide à la récupération des différents types de détails présents dans les souvenirs autobiographiques. Ce test explore également 5 périodes de vie : de l'enfance jusqu'à l'âge de 11 ans, de 11 à 17 ans, de 18 à 35 ans, de 35 à 55 ans, et l'année précédant le test. Un souvenir est demandé par période de vie. Ce test a la particularité de procéder à l'évocation d'un souvenir en 3 étapes : le rappel spontané, l'indiçage général et l'indiçage spécifique. La première étape consiste à demander au sujet de relater oralement et spontanément son souvenir avec le plus de détails possible. Immédiatement après ce rappel libre, des indices généraux sont donnés au sujet, ce qui permet de clarifier les instructions, d'indiquer au sujet de donner un souvenir plus spécifique et de l'encourager à ajouter des détails à sa narration (par exemple, pouvez-vous me préciser ce qui s'est passé ? Avez-vous d'autres choses à ajouter ? Y a-t-il d'autres détails qui vous viennent en tête ?). Ces 2 étapes sont répétées pour chaque souvenir des 5 périodes de vie. Après le rappel spontané et l'indiçage général des souvenirs, l'examineur reprend, avec le sujet, chaque souvenir évoqué et procède à l'indiçage spécifique des souvenirs. Cette troisième étape consiste en un entretien structuré pendant lequel une série de questions spécifiques est posée au sujet afin de recueillir des détails supplémentaires qui n'ont pas été évoqués au cours des 2 étapes précédentes. Levine et collaborateurs (2002) ont adapté les questions issues du MCQ (Johnson et al., 1988) et les ont regroupées en 5

¹⁴ Une version du TEMPau a été spécifiquement adaptée pour explorer la mémoire autobiographique des patients schizophrènes (Danion et al., 2005) et a été utilisée dans de nombreux travaux, dont les nôtres.

catégories de détails : (1) détails sur l'événement (les actions, les personnes présentes, les comportements, les habits) ; (2) détails temporels (année, mois ou saison, date, jour, heure) et l'intégration temporelle (événements ayant eu lieu avant et après l'événement principal) ; (3) détails sur le lieu (pays, ville, adresse,...) ; (4) détails sensoriels (images visuelles, couleurs, goûts,...) et (5) détails émotionnels et pensées. Plusieurs questions, concernant chaque catégorie de détails, sont posées au sujet. Ces questions peuvent toutefois être adaptées en fonction de la particularité de chaque événement (par exemple, quelle était la couleur de la veste sur laquelle vous aviez renversé votre café ?). Cette procédure est donc administrée après le rappel spontané et l'indication générale des 5 souvenirs¹⁵.

L'AI recense 2 types de détails présents dans les souvenirs autobiographiques: les détails internes et externes. Les détails internes sont ceux qui sont directement liés à l'événement principal relaté par le sujet et qui sont situés dans le temps et l'espace. Ce sont les dénouements de l'événement, le lieu, les informations temporelles, les détails perceptifs, les émotions et les pensées. Ils reflètent la capacité du sujet à revivre mentalement un événement personnel passé et à extraire les informations épisodiques en lien avec cet événement. Les détails externes sont des informations sémantiques personnelles (par exemple, le nom de mon école primaire, la ville où j'ai grandi), des informations répétées ou étendues dans le temps qui ne sont pas caractéristiques de l'expérience subjective que fait le sujet lors du rappel autobiographique. L'AI évalue uniquement les souvenirs autobiographiques qui sont considérés comme spécifiques. Levine et collaborateurs (2002) proposent une mesure quantitative (nombre) et qualitative (richesse) des détails des souvenirs (voir Tableau 2, p. 82). Une mesure de la spécificité générale des souvenirs est

¹⁵ L'indication spécifique est justement administré à la fin, après le rappel des 5 souvenirs de chaque période (rappel spontané et indication générale) afin d'éviter que les questions spécifiques n'influencent le rappel des souvenirs ultérieurs.

également proposée. Les cotations sont effectuées de manière cumulative d'une étape de rappel à une autre (rappel spontané – indiçage général – indiçage spécifique) puisque des détails viennent s'ajouter au souvenir d'une phase à l'autre. Les scores sont donc dépendants des étapes précédentes : le score obtenu à la phase d'indiçage spécifique comprend celui obtenu à la phase d'indiçage général, et le score de l'indiçage général comprend lui-même celui du rappel spontané.

Tableau 2. Échelle de cotation de la richesse des détails des souvenirs autobiographiques de l'*Autobiographical Interview (AI)* (Levine et al., 2002).

Scores	Description
3 points	Une description riche, hautement évocatrice, spécifique et/ou vivace qui semble émerger d'une reviviscence
2 points	Une description détaillée qui ne permet pas d'obtenir 3 points par rapport au degré de richesse.
1 point	Une description peu détaillée se limitant à quelques informations épisodiques
0 point	Pas d'évocation d'informations appartenant à la catégorie spécifiée, ou une réponse qui est basée sur des connaissances sémantiques plutôt que d'un souvenir épisodique.

L'AI a été utilisé auprès de populations jeunes, âgées et a été une méthode particulièrement intéressante pour explorer la mémoire autobiographique chez les patients cérébro-lésés, notamment ceux ayant des lésions pariétales (Berryhill et al., 2007). Ces patients, souffrant d'une perturbation très importante de la mémoire autobiographique, parviennent à normaliser leurs performances grâce à l'indiçage spécifique de l'AI¹⁶. Ces résultats montrent l'implication des régions pariétales dans le processus de récupération des

¹⁶ Une adaptation de cette méthode a été utilisée dans notre troisième étude auprès des patients schizophrènes.

détails des souvenirs. Un défaut d'accès à ces détails n'est sans doute pas à l'origine des troubles de la mémoire autobiographique de ces patients, mais plutôt une incapacité à initier des stratégies efficaces pour récupérer les détails de leurs souvenirs.

Moins connu que les deux précédents tests, le questionnaire semi-structuré *Episodic Autobiographical Memory Interview* ou EAMI (Irish, Lawlor, O'Mara, & Coen, 2008 ; Irish et al., 2011) a surtout été utilisé auprès des personnes âgées sans pathologie cérébrale et des patients souffrant de la maladie d'Alzheimer. L'EAMI explore également 5 périodes de vie : de 0 à 15 ans, de 16 à 30 ans, de 31 à 45 ans, de 46 ans à 5 ans avant le test, et les 5 dernières années. Suivant une adaptation des instructions du TEMPau (Piolino et al., 2000), il est demandé aux sujets de relater oralement, avec le plus de détails possible, 3 souvenirs autobiographiques pour chaque période de vie. Trois thèmes peuvent être utilisés pour aider les sujets à rappeler un souvenir: un événement durant la vie scolaire, un événement familial et une fête culturelle/religieuse. L'EAMI propose de mesurer les différentes caractéristiques subjectives du rappel autobiographique à travers une hétéro- et auto-évaluation. Ce test combine l'évaluation des détails des souvenirs autobiographiques (essentiellement inspiré du MCQ et de l'AI) et l'expérience subjective associée au rappel des souvenirs. Concernant la partie hétéro-évaluative, 7 catégories de détails des souvenirs sont évaluées sur une échelle de 0 à 1 point : le détail de l'événement, la spécificité temporelle, les détails sensoriels/perceptifs, la spécificité spatiale, les détails émotionnels, l'implication de l'événement, et les pensées eues au moment de l'événement (voir Annexes, p. 340 pour une traduction du questionnaire et de l'échelle de cotation). Ainsi, un score total de 7 points peut être obtenu pour le rappel d'un souvenir hautement spécifique et détaillé. L'auto-évaluation concerne l'expérience subjective associée au rappel des souvenirs. Le questionnaire utilisé est composé de 8 items (voir Annexe, p. 341): la vivacité du rappel du souvenir, la perspective visuelle, la continuité des images mentales visuelles, la fréquence à laquelle le

souvenir a été repensé, la fréquence à laquelle le souvenir a été raconté, la reviviscence des émotions, l'impression de voyage mental dans le temps et l'impression globale de revivre l'événement. Ce test a l'avantage d'être court et rapide tout en explorant un nombre suffisant de souvenirs autobiographiques et leurs caractéristiques subjectives.

.

Chapitre 5 : Mémoire autobiographique et schizophrénie

Les premières descriptions des anomalies de l'expérience subjective et du self dans la schizophrénie impliquaient également les perturbations de la mémoire autobiographique observées chez les patients (Bleuler, 1911 ; Minkowski, 1927). Depuis, l'élaboration d'outils permettant l'exploration de la mémoire autobiographique et l'expérience subjective pendant le rappel autobiographique a permis la mise en place d'études expérimentales afin de mieux caractériser les perturbations décrites chez les patients schizophrènes et de comprendre les mécanismes qui les sous-tendent. Nous allons, à présent, analyser les troubles de la mémoire autobiographique et du self dans la schizophrénie en référence au modèle *Self-Memory System* (SMS) de Conway (2005) et en examinant les différentes composantes du modèle qui sont perturbées chez les patients.

5.1. Distribution temporelle des souvenirs des patients schizophrènes

Les premières études réalisées auprès des patients schizophrènes se sont intéressées au nombre de souvenirs autobiographiques que peuvent rappeler les patients et la répartition de ces souvenirs dans le temps. Feinstein et collaborateurs (1998) ont examiné le gradient temporel des souvenirs autobiographiques de 19 patients schizophrènes (âge moyen de 38.80 ans) et de 10 sujets témoins (âge moyen de 31.80 ans) en donnant aux participants des indices pour récupérer des informations autobiographiques sémantiques (par exemple, l'école fréquentée) et épisodiques (par exemple, un incident à l'école). Trois périodes de vie ont été explorées : l'enfance, l'âge adulte et le passé récent. Les résultats ont montré que les patients schizophrènes rappelaient significativement moins de souvenirs autobiographiques (faits sémantiques et événements épisodiques) que les sujets témoins. Plus précisément, le nombre de souvenirs pour la période de l'enfance ne différait pas entre les 2 groupes de sujets, alors que le nombre de souvenirs des patients pour la période récente était

significativement inférieur à celui des sujets témoins. De plus, cette réduction du nombre de souvenirs était plus marquée pour les souvenirs qui s'étaient produits au début de l'âge adulte, donnant ainsi lieu à une courbe en U. Ce résultat particulièrement intéressant a conduit les auteurs à lier les déficits du rappel des souvenirs autobiographiques des patients à l'entrée dans la pathologie car les anomalies observées correspondent à la période de vie où débute généralement la schizophrénie.

Une autre étude (Elvevåg, Kerbs, Malley, Seeley, & Goldberg, 2003), demandant à 21 patients schizophrènes et à 21 sujets témoins de rappeler spontanément 50 souvenirs autobiographiques et de les dater, a permis d'affiner les résultats obtenus par la précédente étude. Les souvenirs des participants ont ensuite été classés par les expérimentateurs selon 3 périodes : les 10 premières années de la vie, les années intermédiaires et les 10 dernières années, sachant que les patients étaient âgés de 34.10 ans en moyenne et les témoins, de 35.40 ans. Selon les auteurs, cette procédure serait plus efficace pour étudier la distribution temporelle des souvenirs des patients et l'éventuel lien entre une réduction du nombre des souvenirs et le début de la pathologie. Dans l'ensemble, les patients ont évoqué moins de souvenirs que les sujets témoins. En examinant leur nombre absolu, les auteurs ont constaté une baisse significative du nombre de souvenirs des patients pour les 10 dernières années. Toutefois, concernant le lien entre le nombre réduit de souvenirs et l'entrée dans la pathologie, les résultats ne sont pas très concluants. Lorsque le nombre de souvenirs évoqués à chaque période était analysé, la différence observée entre les groupes pour la dernière décennie n'était plus significative. En d'autres termes, les groupes étaient comparables pour les 3 périodes.

Dans leur ensemble, les résultats de ces études suggèrent qu'il est difficile d'affirmer l'influence de l'entrée dans la pathologie sur les troubles de la mémoire autobiographique chez les patients schizophrènes. Pour mieux préciser cette éventuelle influence, une étude a été menée en tenant compte de l'âge de chaque patient à l'apparition des premiers

symptômes de la pathologie (Riutort, Cuervo, Danion, Peretti, & Salamé, 2003). Les faits sémantiques (prénoms d'amis), ainsi que les événements autobiographiques uniques ont été évalués chez 25 patients schizophrènes (âge moyen de 31.80 ans) et 25 sujets témoins (âge moyen de 32.80 ans). Les résultats ont indiqué un nombre significativement réduit de souvenirs autobiographiques spécifiques et de faits sémantiques personnels chez les patients en comparaison aux sujets témoins. De plus, le déficit de mémoire autobiographique épisodique et sémantique personnelle semblait plus apparent après l'apparition des premiers symptômes cliniques. D'autres recherches ont montré que quelle que soit la sévérité des symptômes cliniques et le sous-type de schizophrénie, les patients schizophrènes rappellent moins de souvenirs spécifiques que les sujets témoins (Kaney, Bowen-Jones, & Bentall, 1999 ; Neumann, Blairy, Lecompte, & Philippot, 2007).

5.2. Caractéristiques des souvenirs des patients schizophrènes

La spécificité des souvenirs, ainsi que la qualité et la quantité des détails présents sont des caractéristiques importantes des souvenirs autobiographiques. L'ensemble des études réalisées auprès de patients schizophrènes a montré que leurs souvenirs autobiographiques manquent de spécificité. Les patients schizophrènes ont des difficultés à rappeler et à relater des événements autobiographiques d'une durée de moins de 24 heures situés dans un contexte spatio-temporel précis (Cuervo-Lombard et al., 2007 ; Danion et al., 2005 ; Harrison et Fowler, 2004 ; Wood, Brewin, & McLeod, 2006). Les souvenirs des patients restent très généraux et manquent de détails. Riutort et collaborateurs (2003) ont constaté un manque significatif de spécificité et de détails des souvenirs des patients, notamment pour des

événements qui ont eu lieu après l'entrée dans la pathologie. Toutefois, Danion et collaborateurs (2005), en explorant les souvenirs sur différentes périodes de vie¹⁷, ont montré que les souvenirs des patients étaient moins spécifiques que ceux des témoins quelle que soit la période de vie explorée (de l'enfance à l'âge adulte). Dans une étude utilisant des images émotionnelles pour induire des souvenirs autobiographiques chez 20 patients schizophrènes, Neumann et collaborateurs (2007) ont montré que les souvenirs évoqués par les patients étaient moins spécifiques que ceux des sujets témoins, quelle que soit leur valence émotionnelle. Les auteurs notent toutefois que ce manque de spécificité était plus marqué pour les souvenirs positifs des patients.

Le manque de spécificité et de détails des souvenirs, retrouvé systématiquement dans la schizophrénie, est également observé dans d'autres pathologies psychiatriques telles que la dépression. En comparant les souvenirs de patients schizophrènes non-dépressifs et des patients souffrant de dépression à ceux d'un groupe témoin, Warren et Haslam (2007) ont décrit une spécificité réduite des souvenirs autobiographiques dans les 2 groupes de patients psychiatriques. Les auteurs ont également observé que le manque de spécificité et de détails des souvenirs était plus marqué chez les patients schizophrènes que chez les patients dépressifs. De plus, les patients schizophrènes mettaient plus de temps pour rappeler leurs souvenirs autobiographiques que des faits non-autobiographiques en comparaison aux patients dépressifs et aux sujets témoins. Selon les auteurs, ces résultats suggèrent que les processus de traitement des informations autobiographiques seraient altérés de manière différente dans les 2 groupes de patients. Ils font l'hypothèse d'un processus d'évitement des souvenirs personnels traumatiques chez les patients schizophrènes ; le processus d'évitement pouvant jouer un rôle dans le maintien de la

¹⁷ Périodes de vie explorées : de 0 à 9 ans, de 10 à 19 ans, de 20 ans à un avant le test et l'année en cours.

récupération d'informations autobiographiques générales. Cependant, une autre étude menée auprès de 38 patients schizophrènes (Harrison et Fowler, 2004) semble montrer que le processus d'évitement n'est pas lié au manque de spécificité des souvenirs des patients schizophrènes.

En référence au modèle SMS (Conway, 2005), une autre hypothèse peut être avancée pour expliquer le manque de spécificité des souvenirs des patients schizophrènes. Nous avons déjà évoqué que lors de la reconstruction d'un souvenir autobiographique sous le contrôle du working self, plusieurs cycles de recherche d'informations sont initiés par l'élaboration d'indices qui permettent la récupération stratégique d'informations dans tous les niveaux hiérarchiques de la base de connaissances autobiographiques. Un souvenir autobiographique spécifique est reconstruit suite à la récupération d'informations générales et d'informations hautement épisodiques. Dans la schizophrénie, un défaut dans les processus d'initiation et d'élaboration de stratégies peut interrompre précocement les cycles de recherche et freiner l'accès aux informations hautement épisodiques. Cela a pour conséquence la construction de souvenirs peu spécifiques chez les patients. Toutefois, il n'est pas exclu que les patients schizophrènes aient également des difficultés majeures à initier des stratégies efficaces lors de l'encodage des informations autobiographiques à l'occurrence des événements. L'hypothèse des troubles de l'encodage a reçu de nombreux appuis des différentes études menées sur la mémoire en général et sur la mémoire autobiographique en particulier (Danion et al., 2007 ; Gold et al., 2000 ; Sonntag et al., 2003). Au moment où se produit un événement personnel, l'encodage des informations perceptives, sensorielles et contextuelles, effectué sous le contrôle du working self, ne se ferait pas de manière stratégique (Danion et al., 2005 ; Elvevåg et al., 2003 ; Riutort et al., 2003).

5.3. Aspect expérientiel du rappel autobiographique chez les patients schizophrènes

La remémoration consciente est un aspect important de l'expérience subjective que font les individus lors du rappel de leurs souvenirs autobiographiques. Les premiers travaux étudiant la remémoration consciente chez les patients schizophrènes ont utilisé des tâches de reconnaissance d'items tels que des mots. Les patients schizophrènes présentent une perturbation sélective de la remémoration consciente, telle qu'elle est mesurée à travers l'état subjectif de conscience (paradigme « je me remémore/je sais/je suppose ») lors de la reconnaissance d'items préalablement appris (Danion et al., 2003 ; Huron et Danion, 2002 ; Huron et al., 1995). Les résultats montrent une fréquence significativement réduite des réponses « je me remémore » et une augmentation de la fréquence des réponses « je sais » chez les patients schizophrènes que chez les sujets témoins.

En ce qui concerne la mémoire autobiographique, l'étude de Danion et collaborateurs (2005) a utilisé une version adaptée du TEMPau (Piolino et al., 2000) auprès de 22 patients schizophrènes (âge moyen de 33.20 ans) et 22 sujets témoins (âge moyen de 31.80 ans). Quatre périodes de vie¹⁸ ont été explorées. Trois souvenirs autobiographiques par période de vie étaient étudiés selon les thématiques suivantes : une rencontre ou un événement lié à une personne, un voyage et un événement familial. Après l'évocation de chaque événement, il a été demandé aux participants de choisir la réponse « je me remémore », « je sais » ou « je suppose » pour évaluer leur état subjectif de conscience en lien avec le contenu de l'événement (dimension factuelle), le moment (dimension temporelle) et le lieu (dimension spatiale) d'occurrence de l'événement. Les résultats ont indiqué une fréquence

¹⁸ Périodes de vie explorées : de 0 à 9 ans, de 10 à 19 ans, de 20 ans à un avant le test et l'année en cours.

significativement réduite des réponses « je me remémore » chez les patients schizophrènes que chez le groupe témoin, reflétant ainsi une diminution globale de la remémoration consciente de leurs souvenirs. Cette diminution de la remémoration consciente, chez les patients, est plus prononcée pour la dimension temporelle des souvenirs. Les résultats ont également montré que les réponses « je me remémore » étaient significativement corrélées à la spécificité des souvenirs dans les 2 groupes. Un événement autobiographique hautement spécifique et détaillé était associé à une réponse « je me remémore ». La moindre fréquence des réponses « je me remémore » obtenue chez les patients schizophrènes, à travers cette étude, corrobore les résultats retrouvés dans les études basées sur l'apprentissage et la reconnaissance d'items verbaux ou visuels. Ces résultats suggèrent que les patients peinent à construire des représentations internes conscientes et cohérentes d'événements passés. Ces résultats ont également été répliqués dans d'autres études sur la mémoire autobiographique dans la schizophrénie (Cuervo-Lombard et al., 2007 ; Neumann et al., 2007). Ils confirment, ainsi, les observations faites par les premiers psychiatres (Bleuler, 1911 ; Ey, 1954 ; Minkowski, 1927), et les récits que font les patients sur leurs difficultés à revivre mentalement leurs événements personnels passés, notamment sur cette impression de vide qu'ils ressentent.

Conformément au modèle SMS (Conway, 2005), des souvenirs hautement détaillés et spécifiques sont accompagnés d'une remémoration consciente permettant à un individu de revivre ses expériences passées et de s'éprouver dans ses souvenirs. Ce sentiment même de soi correspond à la composante expérientielle du working self. Dans la schizophrénie, la perturbation de la remémoration consciente est corrélative de cette diminution du sentiment même de soi chez les patients (Cuervo-Lombard et al., 2007 ; Danion et al., 2005, 2007). Ces perturbations de l'expérience subjective autobiographique chez les patients indiqueraient des déficits dans les processus de contrôle du working self ou dans la base de connaissances autobiographiques. Les processus en jeu qui permettent

l'accès aux composantes fortement épisodiques de la base de connaissances autobiographiques seraient altérés. (Danion et al., 2005 ; Feinstein et al., 1998).

Dans la schizophrénie, l'anticipation d'événements personnels futurs est également altérée (D'Argembeau, Raffard, & Van der Linden, 2008 ; Raffard, D'Argembeau, Bayard, Boulenger, & Van der Linden, 2010). Les patients ont des difficultés à se projeter dans le temps subjectif pour vivre d'avance des événements futurs mentalement. de Oliveira et collaborateurs (2009) ont évalué, chez 25 patients schizophrènes et 25 sujets témoins, le nombre de projets futurs, la spécificité des événements personnels futurs et l'état subjectif de conscience associés à la projection mentale dans le futur. Les participants devaient décrire un projet futur concernant chacun de ces thèmes - vacances/loisirs, travail/activité et la famille - répartis sur 4 périodes de vie futures : la semaine prochaine, le mois prochain, l'année prochaine et les 5 années suivantes. Les résultats ont montré un nombre de projets futurs significativement réduit chez les patients schizophrènes en comparaison aux sujets témoins. Les événements personnels futurs des patients étaient peu spécifiques et contenaient peu de détails, indépendamment des périodes de vie futures. L'évaluation de l'état subjectif de conscience associé à la projection mentale dans le futur a été faite au moyen du paradigme « je me remémore/je sais/je suppose » adapté aux événements futurs : « j'imagine/je sais/ je suppose ». Dans l'ensemble, la proportion de réponses « j'imagine/je sais/je devine » n'était pas significativement différente entre les patients et les sujets témoins. Cependant, en considérant uniquement les événements futurs associés aux réponses « j'imagine » des patients, les auteurs ont constaté que ces événements manquaient de spécificité et de détails, indiquant qu'ils n'ont pas été imaginés et anticipés avec vivacité par les patients. Ces résultats, ainsi que ceux obtenus par d'autres études (D'Argembeau et al., 2008 ; Raffard et al., 2010a) indiquent que les patients schizophrènes ont des difficultés majeures à s'appuyer sur le souvenir de leurs expériences passées, dont la richesse en détails est réduite, pour anticiper et construire des événements futurs.

5.4. Souvenirs autobiographiques liés au self des patients schizophrènes

L'étude des souvenirs autobiographiques étroitement liés au self a permis une meilleure compréhension de la construction et la consolidation du self et de l'identité personnelle (Conway, 2005 ; Rathbone, Moulin, & Conway, 2008). Ces souvenirs correspondent à des événements qui se sont produits au cours d'une période critique pour la construction de l'identité personnelle ou à des événements marquants ayant une signification personnelle importante pour un individu. La schizophrénie étant une pathologie caractérisée par des troubles de l'identité personnelle chez les patients, l'étude des souvenirs liés au self s'avère donc très importante.

5.4.1. Pic de réminiscence

Le pic de réminiscence correspond à une surreprésentation des souvenirs d'événements qui ont eu lieu au cours de l'adolescence et au début de l'âge adulte (entre 10 et 30 ans). Le pic de réminiscence permet d'explorer à la fois la distribution temporelle des souvenirs autobiographiques chez les patients schizophrènes et les souvenirs qui ont contribué à la construction de l'identité personnelle des patients. En référence au modèle SMS (Conway, 2005), Cuervo-Lombard et collaborateurs (2007) ont étudié 27 patients schizophrènes (âge moyen de 50.00 ans) et 27 sujets témoins (âge moyen de 49.90 ans) appariés aux patients en fonction de leur âge et leur niveau de scolarité. Il leur a été demandé d'évoquer spontanément 20 événements autobiographiques spécifiques avec le plus de détails possible et de les dater. Comme le pic de réminiscence est critique à la construction de l'identité sociale et l'identité personnelle, il a été demandé aux participants de préciser si chaque souvenir rappelé correspondait à un événement public/socialement partagé – qui a

contribué à former l'identité sociale - (par exemple, participation à la manifestation du 13 mai 1968), ou à un événement personnellement vécu - formant l'identité personnelle - (par exemple, mon départ du domicile familial). Les souvenirs publics ou socialement partagés et les souvenirs personnels sont classés selon 5 catégories thématiques : relations, naissance/décès, travail/éducation, domicile/loisir et maladie. Les résultats chez les sujets témoins reflètent ceux déjà rapportés dans la littérature, à savoir, un pic de rappel des événements publics ou socialement partagés ayant eu lieu entre 16 et 20 ans, et le pic de réminiscence des souvenirs personnels entre 21 et 25 ans. Chez les patients schizophrènes, le pic de réminiscence était anormal et précoce, s'étendant entre 16 et 25 ans. Ce pic était composé d'un nombre plus important d'événements publics/socialement partagés que d'événements personnels. Concernant le contenu thématique des souvenirs, les auteurs ont observé, chez les patients, un pic de rappel de souvenirs liés à la maladie entre 21 et 25 ans, alors que le pic lié aux autres thèmes se situait entre 11 et 20 ans. Des analyses complémentaires ont également montré une diminution de la remémoration consciente et de la spécificité des souvenirs personnels correspondant au pic de réminiscence chez les patients schizophrènes. Ces événements qui ont joué un rôle majeur dans la construction de l'identité personnelle des patients étaient vagues et manquaient de détails. Les patients ont des difficultés à les revivre mentalement, affaiblissant ainsi le sentiment même de soi. Cela se traduit par une construction et une consolidation anormale de l'identité personnelle dans la schizophrénie. A partir de ces résultats sur le pic de réminiscence, les auteurs ont suggéré que la schizophrénie serait associée à une altération des souvenirs d'événements personnels qui ont eu lieu au cours de la dernière phase de développement de l'identité personnelle, période pendant laquelle les premiers symptômes de la schizophrénie apparaissent généralement chez les individus.

5.4.2. Souvenirs définissant le self

Les souvenirs définissant le self ou SDMs (*self defining memories*) (Singer et Moffitt, 1991) font référence à des événements marquants ayant une signification personnelle importante, pouvant représenter un tournant dans notre vie, expliquant qui nous sommes, et faisant repère pour l'identité personnelle (par exemple, le jour où j'ai quitté le domicile familial, j'ai compris qui j'étais et ce que cela signifiait). Leur contenu se réfère généralement à des thématiques de différents domaines de la vie et révèle également plusieurs aspects de notre personnalité. Le rappel des SDMs est généralement très vivace et accompagné d'émotions d'une grande intensité. Ces souvenirs sont particuliers car ils sont souvent accompagnés d'explications spontanées sur l'événement : signification personnelle de l'événement, leçons que l'individu a pu tirer ou apprendre à la suite d'un événement vécu (Blagov et Singer, 2004). Le fait de pouvoir prendre un certain recul par rapport à un événement et de lui attribuer un sens témoigne des liens très étroits qui existent entre le self et la mémoire autobiographique. Ce processus d'attribution de sens serait également fortement impliqué dans l'intégration de ces souvenirs au self (Blagov et Singer, 2004 ; Singer et Moffitt, 1991).

Le courant psychanalytique a été l'un des premiers à évoquer que la capacité des patients schizophrènes à donner un sens à leur vécu est perturbée. Aujourd'hui, les sciences cognitives ont permis d'étudier cette capacité chez les patients schizophrènes. Une première étude (Raffard et al., 2009) a été menée auprès de 20 patients schizophrènes et 20 sujets témoins. Il leur a été demandé d'évoquer 3 SDMs. Les résultats ont montré que les SDMs des patients n'étaient pas moins spécifiques que ceux des sujets témoins, ce qui illustre le caractère particulier de ce type de souvenirs en comparaison aux nombreuses études que nous avons décrites et qui montrent systématiquement un manque de spécificité des souvenirs autobiographiques chez les patients schizophrènes. Toutefois, un pic de réminiscence anormal, chez les patients, indique qu'ils ont rapporté plus de SDMs en lien avec leur pathologie (hospitalisation, stigmatisation de la pathologie), alors que les sujets

témoins ont évoqué plus de SDMs en lien avec des accomplissements personnels. Un autre résultat important a montré que les patients ont donné spontanément moins de sens ou de signification personnelle à leurs SDMs. Ces résultats ont été répliqués lors d'une deuxième étude auprès de 81 patients schizophrènes et 50 sujets témoins (Raffard et al., 2010b). Les auteurs suggèrent que le self des patients serait construit autour d'événements négatifs en lien avec la pathologie ou les échecs personnels. Ils font l'hypothèse que les processus sous-tendant l'intégration des souvenirs hautement significatifs, tels que les SDMs, aux composantes les plus conceptuelles du self seraient altérés chez les patients schizophrènes. Cette altération se produirait en raison des difficultés des patients à attribuer, de manière spontanée, un sens aux événements qu'ils ont vécus. Toutefois, ces études comportent une limite dans la mesure où les conclusions reposent, en grande partie, sur le fait que les patients ne donnent pas spontanément une importance et une signification à leurs SDMs. Ce résultat pourrait être en lien soit à une incapacité des patients à donner un sens à leurs SDMs, soit à une tendance générale des patients à relater des faits plutôt que les conséquences ou significations des événements.

Pour contourner cette limite, Berna et collaborateurs (2011a) ont exploré chez 24 patients schizophrènes et 24 sujets témoins leurs capacités à donner un sens à 5 SDMs hautement significatifs de manière spontanée, puis de manière explicite en les incitant à le faire. Les résultats ont indiqué que la capacité à attribuer un sens de manière spontanée et explicite aux SDMs est significativement plus faible chez les patients que chez les témoins. En comparant l'attribution de sens aux SDMs de manière spontanée et explicite chez les patients, les auteurs ont constaté des performances supérieures pour l'attribution de sens de manière explicite, mais ces résultats n'atteignent pas la significativité statistique. Les difficultés des patients étaient corrélées à leurs symptômes négatifs et à leurs troubles des fonctions exécutives. Dans la continuité de cette étude et dans le but d'explorer la manière dont ces SDMs s'intègrent au self chez les patients schizophrènes, Berna et collaborateurs

(2011b) ont fait l'hypothèse que les SDMs chez les patients schizophrènes pourraient se rapporter à des événements liés à leur pathologie psychiatrique. Il a été demandé aux patients de préciser parmi les 5 SDMs évoqués ceux qui avaient un lien direct avec leur pathologie, et aux sujets témoins d'indiquer des SDMs en lien avec une éventuelle maladie dont ils souffrent ou avec la maladie d'un proche. Puis, les participants ont évoqué 3 SDMs supplémentaires pour avoir un nombre suffisant de souvenirs liés et non liés à la maladie. Les auteurs ont émis l'hypothèse que l'intégration des SDMs au self pouvait se faire à un niveau cognitif à travers la capacité à donner un sens à ces souvenirs, mais aussi à un niveau émotionnel, par un processus de rédemption. La rédemption correspond au fait que des personnes qui ont vécu des événements difficiles dans leur vie ont tendance à finir la narration de ces événements avec une évaluation positive. Cette étude a permis d'apporter 2 résultats importants. Premièrement, elle a montré que 2/3 des patients ont évoqué spontanément au moins un SDM lié à leur pathologie. Ces souvenirs correspondaient à 26.60% des SDMs évoqués par les patients et se rapportaient plus particulièrement à des épisodes psychotiques (83.90%). Deuxièmement, concernant l'intégration des souvenirs au self, les résultats ont montré que les patients ont des capacités réduites à donner un sens aux SDMs indépendamment de leur lien à la pathologie. En revanche, au niveau émotionnel, l'évaluation de la présence de l'effet de rédemption dans le récit des patients a permis de montrer qu'un bénéfice émotionnel positif plus important apparaît pour les SDMs liés à la pathologie. Les auteurs concluent que le traitement émotionnel permet aux souvenirs liés à la pathologie des patients de s'intégrer positivement dans leur schéma de vie, et donc au self. Les SDMs liés à la pathologie semblent donc prendre une place importante dans la représentation que les patients ont d'eux-mêmes et dans la construction de leur identité personnelle. Ces résultats sont d'autant plus importants qu'ils confortent les réflexions émises par la réhabilitation psychosociale sur les anomalies de l'expérience de soi dans la schizophrénie, à savoir que les patients schizophrènes seraient éclipsés par leur pathologie

et ne feraient pas la distinction entre la pathologie et la personne qu'ils sont (Roe et Davidson, 2005).

5.4.3. Croyances personnelles, traits de personnalité et images de soi

Les croyances personnelles constituent, avec les traits de personnalité, les images de soi, les valeurs et schémas de pensées, le self conceptuel (Conway, 2005 ; Rathbone et al., 2008). Des événements personnels passés particuliers, véhiculant des croyances personnelles, des traits de personnalités et des images de soi peuvent refléter des aspects durables et importants de l'identité personnelle.

Concernant les croyances personnelles, Berna et collaborateurs (2014) se sont intéressés à un type de croyances particulier considéré comme une des caractéristiques de la schizophrénie : les croyances délirantes persécutives. Le modèle cognitif des croyances délirantes (Freeman, 2007) propose que le délire provient de l'altération de la formation des croyances. La cause de cette altération serait liée à des perturbations perceptives, émotionnelles et à des biais cognitifs (raisonnement, attribution de sens, conclusion hâtive). Les croyances délirantes peuvent émerger et se renforcer avec la répétition de certains événements vécus comme persécutifs par les patients (par exemple, un groupe de personnes discutent en me regardant est interprété comme un complot contre moi ; un individu qui me bouscule dans la rue sans s'excuser est considéré comme quelqu'un qui me veut du mal). L'intérêt d'étudier ce type de croyances dans la schizophrénie est de comprendre comment elles sont liées aux souvenirs autobiographiques des patients et s'intègrent au self. En se référant au modèle SMS (Conway, 2005), Berna et collaborateurs (2014) ont mené une étude dont le but était d'examiner le rôle des processus cognitifs et

affectifs dans la construction de souvenirs autobiographiques liés à des croyances délirantes persécutives existantes chez 10 patients schizophrènes et 10 sujets témoins. Les auteurs postulent que des événements personnels liés à un sentiment de persécution seraient caractérisés par un niveau plus élevé d'émotions et contiendraient moins d'éléments distinctifs (éléments qui permettent de distinguer un événement d'autres événements) que des événements à contenu non-persécutif. Les participants ont noté, pendant 2 mois dans un agenda, le récit de 2 événements de la journée associés à un vécu persécutif et 2 événements non associés à ce type de vécu. Les aspects émotionnels et distinctifs ont été évalués par les participants. Deux mois après le recueil de ces événements, les différentes caractéristiques des souvenirs ont été comparées en demandant aux participants de se remémorer les souvenirs en lisant leurs récits. Dans la moitié des cas, un détail des récits a été modifié par l'expérimentateur afin d'évaluer la capacité des participants à distinguer un événement réellement vécu d'un événement modifié. Les résultats chez les patients et les sujets témoins ont montré que les souvenirs contenant un vécu persécutif étaient moins distinctifs, mais associés à un niveau d'anxiété plus élevé que ceux sans vécu persécutif. Toutefois, ce profil de résultats était plus marqué chez les patients. Les auteurs ont également constaté plus de fausses reconnaissances pour les récits modifiés que pour ceux sans vécu persécutif. Ces fausses reconnaissances étaient accompagnées d'une remémoration consciente. Ces résultats indiquent une sémantisation des événements autour de la croyance persécutive à la fois chez les patients schizophrènes et les sujets témoins, mais cette sémantisation serait plus importante chez les patients. Les participants avaient un sentiment de conviction élevée concernant la véracité de leurs récits. Des mécanismes communs sous-tendraient l'émergence de fausses croyances dans les 2 groupes. Néanmoins, il semblerait que la construction de souvenirs en lien avec des croyances délirantes et leur intégration au sein du self conceptuel se feraient de manière plus marquée chez les patients schizophrènes, notamment en raison de l'altération des processus métacognitifs qui permettent le raisonnement autobiographique autour de ce type de vécu.

Les traits de personnalité constituent également un aspect essentiel du self conceptuel. Nieznanski (2003) a étudié la stabilité de l'identité personnelle de 32 patients schizophrènes et de 32 sujets témoins en demandant aux participants de choisir des traits de personnalités parmi 50 traits (par exemple, perfectionniste, asociale, romantique, égoïste) qui les décrivaient (1) 5 ans auparavant, (2) ceux qui les décrivent maintenant et (3) ceux qui décrivent la plupart des individus. Parmi les traits de personnalité choisis, les participants ont ensuite sélectionné 10 traits qu'ils estiment les plus importants pour les décrire 5 ans auparavant, actuellement et pour décrire les individus en général. Les résultats ont montré des différences significatives entre les traits de personnalité passés et actuels chez les patients schizophrènes. Chez les témoins, ces différences n'étaient pas significatives. De plus, contrairement aux sujets témoins, les patients ont fait peu de différences entre leur concept de soi et les autres, en sélectionnant un nombre plus important de leurs propres traits de personnalité pour décrire les individus en général. L'auteur évoque un self conceptuel plus complexe, et moins élaboré et défini chez les patients que chez les témoins, suggérant l'instabilité de l'identité personnelle des patients schizophrènes. De manière similaire, Boulanger et collaborateurs (2013) ont évalué la stabilité de l'identité personnelle chez 68 patients schizophrènes et 68 sujets témoins en leur demandant d'indiquer dans quelle mesure différents traits de personnalité les décrivent sur une échelle de 1 (très mal) à 5 (très bien). Une deuxième évaluation a été effectuée après un délai d'un mois. Leurs résultats ont confirmé ceux obtenus par Nieznanski (2003), à savoir que les patients schizophrènes présentent une instabilité dans leur identité personnelle. De plus, il semblerait que les patients connaissent également des changements fréquents dans leur perception d'eux-mêmes. Bien qu'elles apportent des résultats importants sur le self et l'identité personnelle des patients schizophrènes et qu'elles évoquent l'implication de la mémoire autobiographique, ces études n'ont pas exploré les souvenirs autobiographiques en lien avec les traits de personnalité des patients. Cela aurait été intéressant pour approfondir la

réflexion sur la manière dont ces traits de personnalité et les souvenirs associés s'intègrent au self conceptuel chez les patients schizophrènes.

En tenant compte du lien entre les souvenirs autobiographiques et les composantes du self conceptuel selon le modèle SMS (Conway, 2005), Bennouna-Greene et collaborateurs (2012) ont, quant à eux, étudié les images de soi qui constituent le self conceptuel des patients schizophrènes. Il a été demandé à 25 patients schizophrènes et 25 sujets témoins d'évoquer 20 images de soi qui qualifient les personnes qu'elles sont en complétant la phrase « je suis... » (par exemple, je suis une mère, je suis honnête) (Kuhn et McPartland, 1954). Ensuite, les participants ont relaté 6 souvenirs autobiographiques en lien avec les 4 images de soi les plus importantes pour eux. Les participants devaient également évaluer la force du lien thématique (très faible à très forte) entre chaque souvenir et l'image de soi correspondante. L'état subjectif de conscience lors du rappel des souvenirs a été évalué par le paradigme « je me remémore/je sais/je suppose ». Le caractère actif (le sujet joue un rôle clé dans l'événement) et passif (le sujet n'a pas de rôle déterminant dans l'événement) des sujets a été mesuré par les expérimentateurs. Les résultats ont montré que les images de soi des patients schizophrènes étaient plus passives que celles des sujets témoins. Chez les patients schizophrènes, les souvenirs sous-tendant les images de soi ont été moins fréquemment associés à des réponses « je me remémore », indiquant une perturbation de la remémoration consciente et une difficulté à s'éprouver lors du rappel de souvenirs étroitement liés au self. Cette étude a également montré une désorganisation de la mémoire autobiographique chez les patients schizophrènes. Cette désorganisation était à la fois élémentaire (basée sur les aspects perceptifs, sensoriels et cognitifs des souvenirs) et conceptuelle (basée sur la capacité à attribuer un sens aux souvenirs ou à lier les souvenirs entre eux autour d'une thématique). Concernant l'organisation élémentaire, les souvenirs des sujets témoins liés à une même image de soi étaient basés, de manière homogène, sur des caractéristiques distinctives, des aspects temporels et émotionnels, et sur les liens

thématiques. Les souvenirs des patients étaient, quant à eux, uniquement basés sur des aspects temporels et émotionnels. Concernant l'organisation conceptuelle des souvenirs liés aux images de soi, les auteurs ont constaté une organisation temporelle cohérente des souvenirs dans les 2 groupes, avec une proportion élevée de souvenirs regroupés autour de la période de vie pendant laquelle l'image de soi correspondante était formée. Par contre, les liens thématiques entre les souvenirs et les images de soi associées étaient très faibles chez les patients, indiquant une organisation thématique défectueuse des informations dans la base de connaissances autobiographiques. L'ensemble de ces résultats semble suggérer des liens altérés entre le self conceptuel et les souvenirs autobiographiques chez les patients schizophrènes.

L'intégration des souvenirs autobiographiques au self serait déficitaire chez les patients schizophrènes, et démontrerait une construction fragile du self conceptuel. De plus, l'ensemble des troubles de la mémoire autobiographique, tels que le manque de spécificité et de détails des souvenirs, ainsi que les difficultés des patients à attribuer un sens aux événements personnels vécus reflèterait des anomalies dans l'organisation de la mémoire autobiographique dans la schizophrénie.

5.5. L'organisation de la mémoire autobiographique chez les patients schizophrènes

Les premiers éléments de réponses concernant l'organisation de la mémoire autobiographique dans la schizophrénie, notamment l'organisation élémentaire et conceptuelle des souvenirs, ont été apportés à travers une étude (Morise, Berna & Danion, 2011) réalisée auprès de 18 patients schizophrènes et 17 sujets témoins. Les auteurs ont demandé aux participants d'évoquer des souvenirs autobiographiques spécifiques à partir de

mots-indices (par exemple, voiture, restaurant). Après chaque rappel, les participants ont donné un titre à chaque souvenir ; le titre servant d'indice pour le rappel d'un autre souvenir. Cette procédure a été répétée pour le rappel de souvenirs supplémentaires, créant ainsi une chaîne de 6 souvenirs¹⁹. Les participants ont ensuite indiqué le lien entre le souvenir servant d'indice et le souvenir indicé. Les 2 événements sont considérés comme un « *cluster* » (ou groupe) lorsqu'un lien était établi d'une des manières suivantes : les 2 événements faisaient partie d'un événement plus large, un événement est la cause de l'autre ou un événement faisait partie de l'autre. Les événements n'étaient pas considérés comme un *cluster* s'ils étaient liés d'une autre façon ou en l'absence de lien. L'intensité émotionnelle et le caractère distinctif des souvenirs ont également été évalués. Les résultats ont montré, chez les sujets témoins, une organisation élémentaire de la mémoire autobiographique basée sur les aspects sensoriels, perceptifs et cognitifs de leurs souvenirs, alors que chez les patients, cette organisation se ferait principalement sur des caractéristiques émotionnelles. Les composantes temporelles de l'organisation élémentaire, c'est-à-dire, l'occurrence des événements d'une même chaîne de souvenirs dans le temps, semblent préservées chez les patients. Cette étude a également établi que l'organisation conceptuelle, suggérée comme étant altérée dans la schizophrénie, semble préservée chez les patients. La proportion de *clusters* (souvenirs ayant des liens) n'était pas significativement différente entre patients et sujets témoins. Les auteurs notent qu'il est important de considérer ces résultats avec prudence car les liens établis entre les souvenirs ont été évalués uniquement par les participants. Il sera donc nécessaire de mener une étude qui proposerait, à la fois, une auto- et une hétéro-évaluation pour vérifier la force des liens entre les souvenirs chez les patients schizophrènes.

¹⁹ Le 1^{er} souvenir obtenu à partir d'un mot-indice a servi d'indice au 2^{ème} souvenir et le 2^{ème} au 3^{ème}, ainsi de suite jusqu'au 6^{ème} souvenir.

Les nombreuses études que nous avons présentées mettent en lumière l'ensemble des troubles de la mémoire autobiographique, connu à ce jour, dans la schizophrénie. Nous avons, ainsi, vu que les patients schizophrènes rappellent généralement un nombre réduit de souvenirs autobiographiques et de faits sémantiques personnels. Les souvenirs des patients sont moins spécifiques et contiennent peu de détails. En référence au modèle SMS (Conway, 2005), il est fortement suggéré que le manque de spécificité et de détails des souvenirs des patients peut être expliqué par des déficits dans les processus d'encodage des différents éléments présents à l'occurrence des événements et/ou par des déficits de récupération stratégique des informations autobiographiques à partir de la base de connaissances autobiographiques. Ces déficits suggèrent des anomalies au niveau des processus exécutifs du working self impliqués dans la construction des souvenirs. Les différentes études montrent également que le rappel des souvenirs chez les patients schizophrènes est moins fréquemment accompagné d'une remémoration consciente, reflétant la difficulté des patients à revivre mentalement leurs expériences personnelles passées. Ces déficits marquent une perturbation de la composante expérientielle du working self. Les patients schizophrènes peinent à s'éprouver dans leurs souvenirs, c'est-à-dire, à avoir ce sentiment même de soi lorsqu'ils rappellent des événements personnels passés. Plusieurs études ont également montré la difficulté des patients à se projeter dans le futur afin de construire et d'anticiper des événements futurs cohérents, spécifiques et détaillés.

Concernant la composante conceptuelle du modèle SMS dans la schizophrénie, les différentes études qui se sont intéressées aux souvenirs en lien étroit avec le self et contribuant à la construction de l'identité personnelle (souvenirs en lien avec le pic de réminiscence, les SDMs, les croyances délirantes persécutives et les images de soi) montrent des perturbations lors du rappel de tels souvenirs. A l'exception des SDMs, ces souvenirs en lien avec le self et l'identité personnelle sont peu spécifiques, peu détaillés et impliquent moins fréquemment la remémoration consciente. De plus, la capacité des patients

à attribuer un sens ou une signification personnelle, de manière spontanée, aux SDMs est perturbée. Les patients parviennent, néanmoins, à améliorer leurs performances s'ils sont explicitement amenés à donner un sens à leurs SDMs. D'autres études menées pour explorer la composante conceptuelle du self ont montré un concept de soi peu élaboré et des images de soi passives chez les patients.

L'ensemble de ces travaux tendent à montrer une perturbation des liens entre le self et les souvenirs autobiographiques. Conjugués à un défaut des processus d'intégration des souvenirs au self, ces travaux suggèrent que des traits de personnalité instables dans le temps, des images de soi passives et des croyances délirantes persécutives peuvent également contribuer à la construction d'un self fragile chez les patients schizophrènes et à une désorganisation de leur mémoire autobiographique.

5.6. La remédiation des troubles de la mémoire autobiographique dans la schizophrénie

Sur le plan fonctionnel, les conséquences des troubles de la mémoire autobiographique dans la vie quotidienne des patients s'avèrent très importantes. Bien qu'il y ait très peu d'études empiriques qui le démontrent, les entretiens avec les patients et leurs proches indiquent la grande difficulté des patients à s'appuyer sur le souvenir de leurs expériences personnelles passées pour créer et entretenir des relations interpersonnelles, pour s'insérer au niveau socio-professionnel ou pour construire des projets de vie cohérents (de Oliveira et al., 2009 ; Lysaker et al., 2011). La mémoire autobiographique jouant un rôle important dans les aptitudes sociales, une étude menée auprès de patients schizophrènes a constaté des liens étroits entre les déficits de mémoire autobiographique des patients et leurs capacités de cognition sociale (Mehl, Rief, Mink, Lüllmann, & Lincoln, 2010). En plus des altérations

des fonctions d'identité et d'orientation/d'adaptation de la mémoire autobiographique déjà objectivées dans la schizophrénie (Bennouna-Greene et al., 2012 ; Berna et al., 2011a ; de Oliveira et al., 2009), cette étude montre que la fonction sociale de la mémoire autobiographique est également perturbée chez les patients. Il apparaît ainsi que les troubles de la mémoire autobiographique des patients schizophrènes représentent les meilleurs prédicteurs du fonctionnement social des patients que les symptômes cliniques de la pathologie et les troubles cognitifs.

Toutefois, à ce jour, peu d'études ont cherché à déterminer si les patients schizophrènes étaient capables d'améliorer le rappel de leurs souvenirs autobiographiques afin de limiter les conséquences négatives de leurs troubles dans la vie quotidienne. Nous pouvons évoquer quelques raisons à cela. Premièrement, il existait peu d'outils méthodologiques pour mener une telle étude. Deuxièmement, il était difficile de savoir si les patients pouvaient améliorer le rappel de leurs souvenirs autobiographiques si les différents aspects qui sont altérés dans le rappel autobiographique n'étaient pas connus. Troisièmement, les mécanismes qui pourraient expliquer ces altérations sont toujours à l'étude, bien que des hypothèses robustes aient été émises, notamment concernant les déficits d'encodage et de la récupération stratégique des informations autobiographiques ou les difficultés des patients à créer des images mentales cohérentes (Danion et al., 2007 ; Raffard et al., 2010a). Avec une meilleure connaissance des perturbations de la mémoire autobiographiques observées chez les patients schizophrènes, les recherches se sont orientées, depuis peu, vers le développement de moyens thérapeutiques qui puissent cibler ces perturbations et améliorer le rappel des souvenirs autobiographiques des patients.

La thérapie de remédiation cognitive représente un des moyens thérapeutiques innovants pouvant être proposée aux patients schizophrènes afin de les aider à réduire leurs troubles de la mémoire autobiographique dans leur vie quotidienne. La remédiation cognitive, en thérapie individuelle ou en groupe, a déjà fait ses preuves auprès des patients

schizophrènes souffrant de troubles cognitifs divers, tels que des troubles de l'apprentissage, de la mémoire de travail, attentionnels ou exécutifs (Franck et al., 2013 ; McGurk, Twamley, Sitzer, McHugo, & Mueser, 2007 ; Offerlin-Meyer, 2012). Il est important de préciser que la thérapie de remédiation cognitive n'a pas pour objectif premier d'améliorer les performances cognitives des patients, mais d'agir sur les conséquences des déficits cognitifs dans leur vie quotidienne, et notamment pour des activités qui ont une importance particulière pour les patients. Cette thérapie « *consiste à mettre en œuvre des interventions centrées sur les activités spécifiques de la vie quotidienne et/ou professionnelle des sujets. Le but ultime étant l'amélioration du handicap psychique²⁰ à travers notamment un programme ciblé et une remédiation « sur mesure », qui tiennent compte du profil cognitif propre à chaque patient* » (Offerlin-Meyer, 2012). En tenant compte du profil cognitif du patient, les capacités cognitives préservées et perturbées sont identifiées afin de mettre en place, avec le patient, des stratégies qui lui permettraient de pallier ses difficultés dans la réalisation d'une activité tout en s'appuyant sur ses capacités préservées. À terme, avec un suivi régulier des patients, le gain obtenu à travers la remédiation cognitive peut se généraliser dans d'autres domaines de la vie quotidienne, améliorant ainsi la qualité de vie des patients et réduisant le déclin cognitif au fil du temps.

Dans une première étude visant à améliorer le rappel des souvenirs autobiographiques des patients schizophrènes, Blairy et collaborateurs (2008) ont entraîné 15 patients à noter, de manière très détaillée, dans un journal, un événement qu'ils ont vécu la veille. Ainsi, l'encodage des événements était contrôlé par les expérimentateurs. Au cours de plusieurs sessions, chaque patient était invité à décrire oralement les événements qu'il a vécu, avec le plus de détails possible, devant les autres. Les auteurs ont également

²⁰ Le handicap psychique représente les incapacités, difficultés et restrictions vécues au quotidien, par les patients, dans un contexte social, professionnel et dans la réalisation des tâches de la vie courante.

demandé aux patients d'échanger, entre eux, leur journal afin d'être questionné sur les différents détails des événements. Les résultats ont montré une augmentation de la spécificité des souvenirs après leur évocation. Le bénéfice de cet entraînement était maintenu durant 3 mois. Toutefois, la capacité des patients à remémorer consciemment leurs souvenirs après l'entraînement et l'impact général de cette intervention cognitive sur les symptômes cliniques des patients et sur leur qualité de vie ne sont pas connus, ces aspects ne faisant pas partie des objectifs de cette étude. Dans une deuxième étude, Ricarte et collaborateurs (2012) ont proposé une intervention cognitive, pendant 10 semaines, à 24 patients schizophrènes en utilisant une méthodologie similaire à celle de la précédente étude. Pour tester l'efficacité de l'intervention, les auteurs ont inclus 26 patients schizophrènes pour constituer un groupe témoin. Ces patients n'avaient donc pas bénéficié de l'intervention. Aussi, l'état subjectif de conscience des patients lors du rappel des souvenirs autobiographiques, ainsi que leur symptomatologie dépressive ont été évalués avant et après l'intervention cognitive. En plus d'une diminution significative de la symptomatologie dépressive, les résultats de cette étude ont montré une amélioration significative du rappel autobiographique chez les patients ayant bénéficié de l'entraînement cognitif. En comparaison au groupe témoin, ces patients ont augmenté la fréquence des réponses « je me remémore », indiquant qu'ils étaient capables de revivre leurs événements autobiographiques mentalement. Leurs souvenirs étaient également plus spécifiques et détaillés que ceux de la phase pré-interventionnelle et ceux des témoins. Par contre, le bénéfice de cette intervention à plus long terme n'a pas été évalué.

Dans une autre étude, Lalova et collaborateurs (2013) ont utilisé une méthode de réminiscence autobiographique (REMAu), ainsi que d'autres types d'interventions cognitives

dans le but d'améliorer les capacités d'*insight*²¹ des patients schizophrènes. Si l'on s'intéresse à la partie consacrée à la mémoire autobiographique, la thérapie de réminiscence autobiographique permet la reviviscence de souvenirs en utilisant des indices sensoriels tels que des arômes. Les 20 patients schizophrènes, ayant bénéficié de cette thérapie pendant 6 semaines, ont amélioré leurs capacités d'*insight* suivant l'amélioration du rappel de leurs souvenirs autobiographiques. Les patients avaient une meilleure conscience et une meilleure compréhension de leurs symptômes, et leurs souvenirs autobiographiques étaient plus spécifiques et plus riches en détails. Les auteurs ont constaté une amélioration significative de la remémoration consciente chez les patients schizophrènes.

Ces études suggèrent que les patients schizophrènes sont capables d'améliorer le rappel de leurs souvenirs autobiographiques, ainsi que la qualité de leurs souvenirs. Elles montrent que l'intervention cognitive peut se faire, non seulement au moment de l'encodage des événements personnels (méthode du journal), mais également à la récupération des souvenirs (thérapie de réminiscence), sans qu'il y ait eu de contrôle à l'encodage.

²¹ L'*insight* se réfère à la capacité des patients à prendre conscience de leurs sentiments, leurs comportements, leurs attitudes et leurs symptômes et à les comprendre.

Chapitre 6 : Objectifs des travaux de thèse

Les recherches effectuées, à ce jour, sur la composante expérientielle du self et sur le rappel autobiographique dans la schizophrénie se sont principalement basées sur l'état subjectif de conscience des patients et sur la qualité de leurs souvenirs, en termes de spécificité et d'épisodicité. Malgré l'abondance et la qualité des recherches effectuées, l'ensemble des caractéristiques subjectives du rappel autobiographique et des souvenirs des patients schizophrènes n'a pas été étudié de manière conjointe. Par conséquent, pour ce travail de thèse, nous nous sommes intéressés à cette dimension subjective (ou expérientielle) de la mémoire autobiographique chez les patients schizophrènes en ayant un objectif double.

Premièrement, dans la continuité des travaux déjà effectués sur la composante expérientielle du rappel autobiographique dans la schizophrénie, nous souhaitons décrire davantage les différentes caractéristiques de l'expérience subjective que font les patients schizophrènes lorsqu'ils rappellent les souvenirs. Outre l'état subjectif de conscience et la spécificité des souvenirs, nous avons souhaité étudier expérimentalement la perception du temps subjectif par les patients, la perspective visuelle avec laquelle ils rappellent leurs souvenirs, le type de détails, ainsi que la quantité et qualité de détails que les patients estiment récupérer de leurs souvenirs.

En nous appuyant sur les premières descriptions des anomalies de l'expérience subjective autobiographique dans la schizophrénie (Blankenburg, 1971 ; Minkowski, 1927) et le modèle SMS (Conway, 2005), nous voulons préciser les caractéristiques subjectives qui sont perturbées lors du rappel des souvenirs autobiographiques chez les patients schizophrènes, et comprendre les mécanismes de ces perturbations. L'étude de ces différentes caractéristiques subjectives nous permettra également de comprendre les perturbations liées à la composante expérientielle du self pendant le rappel des souvenirs. Ces perturbations du self ont longtemps été décrites comme une perte du sentiment même de soi pouvant altérer l'identité personnelle des patients schizophrènes.

Deuxièmement, partant du constat que les souvenirs des patients schizophrènes manquent de spécificité et contiennent peu de détails subjectifs, et que les troubles de la mémoire autobiographique des patients ont un impact majeur sur leur fonctionnement quotidien, nous avons souhaité déterminer, à l'aide d'une méthodologie appropriée, si les patients schizophrènes sont capables d'améliorer le rappel de leurs souvenirs autobiographiques, et plus particulièrement les détails subjectifs qui renforcent l'expérience subjective et le sentiment même de soi.

6.1. Quelle est la perception du temps subjectif des patients schizophrènes ?

Le voyage mental dans le temps est tributaire de la conscience auto-noétique, du self et de la conscience du temps subjectif (Conway, 2005 ; Tulving, 1985a, 2002b). Le fait que les patients schizophrènes aient des difficultés à rappeler le souvenir de leurs expériences personnelles passées et à se projeter dans le futur est évocateur d'une perturbation de leur perception du temps subjectif. Comme nous l'avons décrit plus tôt, la perception du temps subjectif a longtemps été difficile à étudier en raison du manque d'outils appropriés pour le faire. Aujourd'hui, l'estimation de la distance temporelle subjective est le moyen le plus utilisé pour étudier la perception du temps subjectif en mémoire autobiographique (D'Argembeau et Van der Linden, 2004 ; Shimojima, 2004 ; Ross et Wilson, 2002). C'est la distance, proche ou lointaine, que perçoivent les individus par rapport aux événements personnels qu'ils ont vécus. L'objectif de notre premier travail de thèse était donc d'étudier la perception du temps subjectif chez les patients schizophrènes en leur demandant d'évaluer conjointement la distance temporelle subjective de leurs événements personnels passés, l'état subjectif de conscience et les différents types de détails subjectifs accompagnant le rappel de leurs

souvenirs. Une mesure de la spécificité des souvenirs a également été faite par les expérimentateurs.

6.2. Quelle est la perspective visuelle des patients lors du rappel de leurs souvenirs ?

Suivant la même logique de caractérisation des aspects subjectifs du rappel des souvenirs autobiographiques des patients schizophrènes, notre deuxième étude de thèse a porté sur la perspective visuelle, Acteur ou Spectateur, des patients lors du rappel de leurs souvenirs. A ce jour, il n'existe aucune donnée de la littérature sur la manière dont les patients schizophrènes se perçoivent et visualisent la scène originale de leurs expériences personnelles passées. L'étude de la perspective visuelle est un moyen d'appréhender la composante expérientielle du self pendant le rappel autobiographique. Cette capacité à ressentir sa propre présence dans ses souvenirs est une caractéristique subjective fondamentale pour qu'un individu puisse déterminer si ces souvenirs lui appartiennent, et pour qu'il puisse savoir si la personne qui s'en souvient et celle présente dans le souvenir ne font qu'un. Cela permet d'étudier comment les patients schizophrènes se perçoivent dans leurs souvenirs et s'ils se sentent acteurs de leurs actions et de leurs pensées dans le contexte d'occurrence des événements. Aussi, le lien entre la spécificité des souvenirs et la perspective visuelle des patients lors du rappel autobiographique a-t-il été examiné.

6.3. Les patients schizophrènes peuvent-ils améliorer le rappel de leurs souvenirs ?

A partir des études réalisées ces dernières années, et de nos deux premiers travaux de thèse, les différentes caractéristiques subjectives qui accompagnent le rappel des souvenirs autobiographiques chez les patients schizophrènes ont pu être étudiées. L'objectif de notre troisième étude était de déterminer l'efficacité d'une méthode d'indication spécifique des souvenirs qui permettrait aux patients schizophrènes d'améliorer le rappel de leurs souvenirs autobiographiques, plus particulièrement des détails subjectifs qui constituent les informations épisodiques de la base de connaissances autobiographiques. Cette étude a visé à comparer les performances des patients avant et après l'application d'une méthode spécifique, afin d'apprécier le bénéfice obtenu en termes de rappel des détails des souvenirs des patients et de spécificité générale de leurs souvenirs.

DEUXIÈME PARTIE :
CONTRIBUTIONS
EXPÉRIMENTALES

Chapitre 1 : Méthodologie générale

Trois études expérimentales ont été réalisées dans le cadre de la thèse :

Première étude : La perception de la distance temporelle subjective des événements autobiographiques des patients schizophrènes.

Deuxième étude : La perspective visuelle des patients schizophrènes lors du rappel de leurs souvenirs autobiographiques.

Troisième étude : L'efficacité d'une méthode d'indiçage spécifique permettant d'améliorer le rappel des souvenirs autobiographiques des patients schizophrènes.

1.1. Participants

Entre 25 et 30 patients schizophrènes ont participé à chacune de nos 3 études expérimentales. Le diagnostic de schizophrénie répondait aux critères du DSM-IV-TR (APA, 2004) et était posé par le psychiatre respectif de chaque patient, ainsi que par un psychiatre appartenant à notre équipe de recherche. Les patients qui ont participé aux 2 premières études ont été recrutés à la Clinique Psychiatrique des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg et de Reims. Ceux de la troisième étude ont été recrutés à la Clinique Psychiatrique de Strasbourg. Tous les patients étaient cliniquement stables au moment de leur participation à nos études. Ils n'avaient pas été hospitalisés depuis au moins 3 mois et n'avaient pas eu de changement de leur symptomatologie clinique et de leur traitement pharmacologique. La sévérité des symptômes cliniques de la schizophrénie a été évaluée au moyen de l'échelle *Positive and Negative Syndrome Scale for Schizophrenia* (PANSS) (Kay, Fiszbein, & Opler, 1987). Les scores des 3 dimensions ont été calculés : symptômes positifs, symptômes négatifs et psychopathologie générale. A l'exception d'un patient, tous prenaient des antipsychotiques de première ou deuxième génération, ou les deux. Les patients traités

par benzodiazépines en prise aiguë étaient exclus en raison des effets délétères de ces médicaments sur les fonctions cognitives, notamment sur la mémoire (Giersch & Vidailhet, 2006 ; Huron, Servais, & Danion, 2001). Les patients ne souffraient d'aucune pathologie psychiatrique autre que la schizophrénie. Chaque patient schizophrène était apparié à un sujet témoin selon l'âge, le sexe et le niveau de scolarité. Les sujets témoins n'avaient aucun antécédent psychiatrique et ne prenaient aucun traitement pharmacologique.

Ni les patients schizophrènes, ni les sujets témoins n'avaient d'antécédents neurologiques (tumeur cérébrale, traumatisme crânien, épilepsie, sclérose en plaques, accident vasculaire cérébrale, etc.), de dépendance à une substance toxique (alcool, cannabis, héroïne, etc.) et ne souffraient d'aucune pathologie somatique grave. Ceux qui présentaient de tels antécédents étaient exclus des études. Les symptômes dépressifs ont été évalués chez tous les participants au moyen de la *Beck Depression Inventory* (BDI, Beck et al., 1996), une échelle de 21 items, proposée en auto-évaluation. Il était important de contrôler ce facteur car l'humeur dépressive peut affecter le rappel des souvenirs autobiographiques spécifiques et diminuer les capacités de remémoration consciente (Williams et Scott, 1988). Ainsi, un score supérieur à 8 à la BDI était un facteur d'exclusion. Dans nos 2 premières études, nous avons également évalué le niveau d'estime de soi de tous les participants à travers l'échelle élaborée par Rosenberg (1965), et composée de 10 items.

L'efficacité intellectuelle globale des participants a été évaluée au moyen du test de vocabulaire de Mill-Hill, partie B (Raven, 1993) pour les 2 premières études, et de la f-NART, *French National Adult Reading Test* (Mackinnon et Mulligan, 2005) pour la troisième étude. Des évaluations cliniques et cognitives supplémentaires ont été réalisées selon les hypothèses de chaque étude.

1.2. Procédure générale

Les participants étaient vus individuellement pour un entretien anamnestique approfondi et la vérification des critères d'inclusion et d'exclusion. Les buts et la procédure générale de l'étude à laquelle ils allaient participer leur ont été expliqués et nous avons répondu à leurs éventuelles questions. Tous les participants ont signé un formulaire de consentement. Ensuite, les différentes évaluations cliniques et cognitives ont été réalisées.

Le recueil des souvenirs autobiographiques et l'évaluation de leur spécificité et épisodicité ont été effectués au moyen de la version du questionnaire semi-structuré TEMPau (Piolino et al., 2000), spécifiquement adaptée aux patients schizophrènes (Danion et al., 2005). Différentes périodes de vie ont été explorées (voir Tableau 3).

Tableau 3. Périodes de vie explorées et le nombre total de souvenirs évoqués par sujet et par étude.

Périodes de vie	0-9 ans	10-19 ans	20 ans à un an avant l'étude	L'année en cours	Nombre total de sujets par étude	Nombre total de souvenirs par sujet	Nombre total de souvenirs par étude
Étude 1	3 souvenirs positifs 3 souvenirs négatifs	3 souvenirs positifs 3 souvenirs négatifs	3 souvenirs positifs 3 souvenirs négatifs	3 souvenirs positifs 3 souvenirs négatifs	50	24	1200
Étude 2	3 souvenirs positifs 3 souvenirs négatifs	3 souvenirs positifs 3 souvenirs négatifs	3 souvenirs positifs 3 souvenirs négatifs	3 souvenirs positifs 3 souvenirs négatifs	60	24	1440
Étude 3	2 souvenirs marquants	2 souvenirs marquants	2 souvenirs marquants	Non-explorée	50	6	300

La consigne générale consistait à demander aux participants de rappeler et de relater spontanément, avec le plus de détails possible, un certain nombre d'événements personnels d'occurrence unique ayant duré moins de 24 heures. Pour chaque évocation d'un souvenir

autobiographique, les participants avaient pour instruction de donner le plus d'éléments possible concernant le contenu (quoi ?), le lieu (où ?) et les informations temporelles (quand ?) des événements personnellement vécus.

Puis, selon la particularité de chaque étude, les participants ont évalué les différentes caractéristiques subjectives du rappel autobiographique et des souvenirs. La spécificité générale des souvenirs a été évaluée par 2 expérimentateurs indépendants au moyen de l'échelle de cotation proposée par le TEMPau (Piolino et al., 2000) (cf., Tableau 1, p. 79).

Les études que nous avons menées ont reçu l'avis favorable du Comité de Protection des Personnes de Strasbourg. Tous les sujets ont été indemnisés pour leur participation.

Chapitre 2 : Première étude - La
perception de la distance temporelle
subjective des événements
autobiographiques des patients
schizophrènes

*« Le temps dont nous disposons chaque
jour est élastique; les passions que nous
ressentons le dilatent, celles que nous
inspirons le rétrécissent, et l'habitude le
remplit. »*

Extrait de *A l'ombre des jeunes filles en fleurs*

Marcel Proust

(1871-1922)

2.1. Objectif et hypothèses de l'étude 1

L'objectif de cette première étude était d'explorer la perception du temps subjectif des patients schizophrènes lors du rappel de leurs souvenirs autobiographiques. La perception du temps subjectif est une caractéristique subjective importante qui permet à une personne de s'éprouver dans la continuité du temps et d'avoir le sentiment d'une identité personnelle stable au cours du temps. Eugène Minkowski (1933) a été l'un des premiers psychiatres à observer des anomalies de la perception du temps subjectif chez les patients schizophrènes. Pour Minkowski, ces anomalies se reflétaient également dans leurs récits autobiographiques : « *la vie du patient a l'air d'évoluer par saccades et non pas d'une ligne continue, souple et élastique, mais d'une ligne hachée et brisée constamment (...) les facteurs affectifs et temporels semblent avoir disparus des récits des patients* ». Les patients schizophrènes semblent avoir une perception déformée du temps vécu. Les différentes expériences de leur vie semblent être isolées les unes des autres. Les perturbations de la perception du temps dans la schizophrénie ont été explorées à travers des mesures de durées, s'écoulant de quelques millisecondes à quelques secondes. Des études ont montré des déficits dans le processus de codage des événements dans le temps ; les patients schizophrènes ayant des difficultés à émettre un jugement temporel sur l'apparition simultanée ou asynchrone d'événements (ou de stimuli visuels) (Densen, 1977 ; Franck et al., 2005 ; Lalanne, Van Assche, & Giersch, 2012).

A travers notre étude, nous avons souhaité déterminer la manière dont les patients schizophrènes perçoivent le passage du temps subjectif lorsqu'ils rappellent leurs expériences personnelles passées. Nous nous sommes posé les questions suivantes : (1) les patients schizophrènes sont-ils capables de ressentir la profondeur du temps subjectif lors du rappel de leurs souvenirs autobiographiques ? (2) S'il y a une distorsion de la perception du temps subjectif, comme l'ont décrit Minkowski (1933) et Blankenburg (1971),

quels en sont les mécanismes cognitifs ? Notre analyse de la littérature nous a montré que des événements équidistants dans le temps objectif (d'une même période, par exemple) n'ont pas la même valeur dans le temps subjectif. Un événement personnel qui a eu lieu il y a 10 ans peut nous sembler proche contrairement à un événement vécu il y a 1 an. Cette perception subjective de la distance temporelle serait basée sur les caractéristiques émotionnelles des événements, l'importance personnelle qu'accorde le sujet à ces événements et la richesse des détails associés aux événements (D'Argembeau et Van der Linden, 2004 ; Shimojima, 2004 ; Ross et Wilson, 2002).

Pour répondre aux questions que nous nous sommes posées, nous avons demandé aux participants :

1. d'évaluer la distance temporelle subjective – proche ou lointaine – de 24 événements personnels, vécus au cours de différentes périodes de leur vie, de la plus ancienne à la plus récente. Ainsi, nous avons une mesure du temps écoulé qui était à la fois objective et subjective depuis la survenue des événements.
2. de rappeler un nombre équivalent de souvenirs à valence émotionnelle positive et négative par période de vie, afin d'analyser l'influence des facteurs émotionnels sur l'estimation de la distance temporelle subjective des événements autobiographiques.
3. d'évaluer, de manière subjective, différentes caractéristiques de leurs souvenirs autobiographiques (détails perceptifs/sensoriels, contextuels, importance personnelle des souvenirs) au moyen d'une version modifiée du *Memory Characteristics Questionnaire* (MCQ, Johnson et al., 1988) (voir Annexe, p. 342) pour étudier l'influence de ces caractéristiques sur l'estimation de la distance temporelle subjective des événements autobiographiques.

A partir des données de la littérature sur la perception de la distance temporelle

subjective chez les sujets sans pathologie cérébrale (D'Argembeau et Van der Linden, 2004 ; Shimojima, 2004) et sur la diminution de la remémoration consciente chez les patients schizophrènes (Danion et al., 2005 ; Neumann et al., 2007), nous avons formulé les hypothèses suivantes :

1. Les souvenirs autobiographiques des patients schizophrènes seraient peu spécifiques et contiendraient peu de détails subjectifs, indépendamment de leur valence émotionnelle.
2. Les patients schizophrènes estimeraient leurs événements personnels passés comme étant lointains dans le temps subjectif quelle que soit leur valence émotionnelle. Cette estimation lointaine de la distance temporelle subjective serait due à l'appauvrissement en détails des souvenirs, et à la difficulté des patients à donner une importance personnelle aux événements qu'ils ont vécus.

La mise en évidence, chez les patients schizophrènes, d'une distorsion de la perception de la distance temporelle subjective de leurs événements autobiographiques serait une indication que les patients ont des difficultés à avoir ce sentiment même de soi dans une continuité temporelle. Cela reflèterait une perturbation de la stabilité de la composante expérientielle du self.

2.2. Article de l'étude 1

Potheegadoo, J., Cuervo-Lombard, C., Berna, F., & Danion, J.-M. (2012). Distorted perception of the subjective temporal distance of autobiographical events in patients with schizophrenia. *Consciousness and Cognition*, 21(1), 90–99.

doi:10.1016/j.concog.2011.09.012

Distorted perception of the subjective temporal distance of autobiographical events in patients with schizophrenia

Jevita Potheegadoo^{1, 2}, Christine Cuervo-Lombard^{3, 4}, Fabrice Berna^{1, 2}, Jean-Marie Danion^{1, 2}.

¹Unité INSERM 666, Physiopathologie et Psychopathologie Cognitive de la Schizophrénie, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, 1 place de l'Hôpital, BP 426, 67091 Strasbourg Cedex, France

²Université de Strasbourg, Faculté de Médecine, 4 rue Kirchleger, 67000 Strasbourg, France

³Service de Psychiatrie d'Adultes, Centre Hospitalier Universitaire de Reims, Avenue du Général Koenig, 51092 Reims Cedex, France

⁴Université de Toulouse 2 Le Mirail, UFR de Psychologie, 5 Allées Antonio Machado, 31058 Toulouse Cedex 9, France

Corresponding author:

Jean-Marie DANION

Unité INSERM 666, Physiopathologie et Psychopathologie Cognitive de la Schizophrénie, Clinique Psychiatrique, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, 1 place de l'Hôpital, BP 426, 67091 Strasbourg Cedex, France

Tel: +33 (0)3 88 11 64 45

Fax: +33 (0)3 88 11 64 46

E-mail: jean-marie.danion@chru-strasbourg.fr

Abstract

Disturbances of perception of subjective time have been described in schizophrenia but have not been experimentally studied until now. We investigated how patients with schizophrenia estimate the subjective temporal distance (TD) of past personal events, i.e. how these events are perceived as subjectively close or distant in time. Twenty-five patients with schizophrenia and 25 control participants recalled 24 autobiographical memories from four different life periods. They estimated the subjective TD and rated the amount of detail of each memory. Results showed that patients with schizophrenia had a distorted perception of subjective TD. Their memories were significantly less detailed than those of controls and, unlike control participants, the amount of memory detail was not significantly correlated with subjective TD. Poor access to memory detail may account for distortions of perception of subjective time in patients with schizophrenia.

Keywords: schizophrenia; autobiographical memory; subjective time; subjective temporal distance; emotion; phenomenological characteristics

1. Introduction

Over the last decade, there has been substantial evidence showing that patients with schizophrenia are impaired in their autobiographical memory (Baddeley, Thornton, Chua, & McKenna, 1999; D'Argembeau, Raffard, & Van der Linden, 2008; Danion, Huron, Vidailhet, & Berna, 2007; Elvevåg, Kerbs, Malley, Seeley, & Goldberg, 2003; Lysaker, France, Hunter, & Davis, 2005; Wood, Brewin, & McLeod, 2006). Several studies have shown that patients with schizophrenia recall fewer autobiographical facts and events than control participants (Elvevåg et al., 2003; Feinstein, Goldberg, Nowlin, & Weinberger, 1998; Riutort, Cuervo, Danion, Peretti, & Salamé, 2003). They also recall fewer specific events, i.e., unique, highly detailed events, located in time and place, and lasting less than 24 h. The content of patients' memories is less detailed than that of control participants (Cuervo-Lombard et al., 2007; Danion et al., 2005; Neumann, Blairy, Lecompte, & Philippot, 2007). This deficit seems to be particularly marked in the case of events occurring after the onset of schizophrenia (Elvevåg et al., 2003; Riutort et al., 2003). Raffard et al. (2009, 2010b) and Berna et al. (2011) found that patients also experience difficulties giving personal meanings to significant events such as their self-defining memories, i.e., memories particularly relevant for the self. They show a reduced ability in drawing lessons and insights from their past experiences.

Recent studies have investigated the phenomenological characteristics of autobiographical memories in healthy people and in patients suffering from a number of neurological or psychiatric disorders such as depression and schizophrenia (Bergouignan et al., 2008; Cuervo-Lombard et al., 2007; Kitamura & Kumar, 1982; Klein, Loftus, & Kihlstrom, 2002; Rosenbaum et al., 2005; Sutin & Robins, 2008). Tulving (2001, 2002a) has differentiated between two types of subjective experience reported by individuals when they retrieve memories of past personal events. Conscious recollection, or autonoetic awareness, involves one's awareness of the self in time (Tulving, 2002a, 2002b; Wheeler, Stuss, & Tulving, 1997). It implies the recollection of unique events with many details (Conway, 2001;

Gardiner, 1988; Gardiner, Ramponi, & Richardson-Klavehn, 1998; Tulving, 1985) and this is largely influenced by one's current goals, beliefs, purposes and motives (Conway & Pleydell-Pearce, 2000). Opposed to conscious recollection is noetic awareness or the feeling of simply knowing an event has occurred, in the absence of any conscious recollection. Several studies have indicated that conscious recollection associated with episodic and autobiographical memory retrieval is selectively impaired in schizophrenia (Cuervo-Lombard et al., 2007; Danion, Rizzo, & Bruant, 1999; Danion et al., 2005; Huron et al., 1995; Kazès et al., 1999; Neumann et al., 2007; Pernot-Marino et al., 2010).

Conscious awareness of subjective time is another aspect of the phenomenological characteristics of autobiographical memories (Kinsbourne, 2002; Skowronski, Walker, & Betz, 2002; Tulving, 2002b; Vogeley & Kupke, 2007). It can be studied in experimental settings by estimating the subjective temporal distance (TD) of events. Regardless of how many years have passed since events took place, individuals can feel subjectively close to or distant from them. The perception of this subjective TD can be influenced by how the events are re-lived, reactivated, described or forgotten and how important the events are. They may also be considered distant or close depending on what they mean to the self (Ross & Wilson, 2002; Shimojima, 2004) and how detailed they are. Past and future events that are recent in objective time and regarded as subjectively close are usually recalled in greater detail than remote events, which are considered to be distant (D'Argembeau & Van der Linden, 2004; Johnson, Foley, Suengas, & Raye, 1988). Ross and Wilson (2002) showed that healthy individuals tend to rate their positive experiences as being close while their negative experiences are put at a distance in subjective time. Positive events are also recalled in more detail than negative events (D'Argembeau, Comblain, & Van der Linden, 2003; D'Argembeau & Van der Linden, 2004; Destun & Kuiper, 1999). The perception of subjective TD of events can also be influenced by individuals' level of self-esteem (Wilson & Ross, 2003).

Although disturbances of subjective time perception have been clinically described in schizophrenia for a long time and are considered as a main feature of the pathology (Minkowski, 1927, 1933), subjective TD has not yet been studied in schizophrenia. Our study sets out to investigate whether patients with schizophrenia have distorted perception of the subjective TD of recalled personal events, in addition to their impaired conscious recollection. Using an autobiographical memory inquiry, we asked our participants to recall positive and negative events that had taken place during four distinct life periods. Thus two variables were manipulated, life periods and the emotional valence of events. First, with the life periods, we compared the subjective TD of events against their objective temporal distance, ranging from the most remote to the most recent life period. Second, by asking participants to recall positive and negative events, we assumed that emotions accompanying events would influence the amount of memory detail and, hence, the evaluation of subjective TD, with positive events perceived as subjectively closer and more detailed than negative events. After recalling each memory, the participants evaluated the subjective TD of the events and then assessed several characteristics of their memories using an adaptation of the Memory Characteristics Questionnaire (MCQ) (Johnson et al., 1988). We made the following predictions. First, based on previous evidence that patients with schizophrenia have difficulty in recalling specific and detailed memories (Cuervo-Lombard et al., 2007; D'Argembeau et al., 2008; Danion et al., 2005; Neumann et al., 2007; Riutort et al., 2003), we expected patients' events to display a low level of detail. Second, because the subjective TD estimation depends on the amount of memory detail, we predicted that patients with schizophrenia would estimate the subjective TD of events as more distant, regardless of the emotional valence of events.

2. Materials

2.1. Participants

Twenty-five outpatients (9 women and 16 men) who met the DSM-IV-TR (American Psychiatric Association APA, 2004) criteria for schizophrenia took part in the study (paranoid, $n = 17$; undifferentiated, $n = 4$; residual, $n = 3$ and disorganized, $n = 1$). They were recruited from the Psychiatry Departments of the University Hospitals of Strasbourg and Reims (France). The diagnosis of schizophrenia was made by consensus of their current psychiatrist and a psychiatrist with specific expertise in neuropsychiatric research. All patients were clinically stabilized. None had any history of neurological disorders or alcohol or substance abuse. Twenty-four patients were receiving long-term antipsychotic treatment (first generation antipsychotic drugs, $n = 5$; second generation antipsychotic drugs, $n = 17$; and both, $n = 2$). The mean dose of antipsychotic treatment was 253.29 mg ($SD = 149.15$ mg) of chlorpromazine or equivalent according to Woods' conversion table (Woods, 2003). One patient was on anti-parkinsonian medication (trihexyphenidyle, 5 mg) in addition to his antipsychotic treatment. Only one patient was untreated, and none was being treated with lithium.

The comparison group consisted of 25 participants (9 women and 16 men) matched with patients in terms of age, gender and level of schooling. The control participants had no history of psychiatric or neurological disorders or substance abuse. None of them was under medication. Participants who scored higher than 8 in the Beck Depression Inventory (Beck, Steer, & Brown, 1996) were excluded from both groups. Participants' estimated premorbid verbal IQ was obtained using the French adaptation of Part B of the Mill-Hill vocabulary test (Raven, 1993). Participants' level of self-esteem was also assessed (Rosenberg, 1965). The characteristics and clinical data of the patients with schizophrenia and control participants are shown in Table 1.

This study was approved by the Strasbourg Ethics Committee, and all participants gave their informed written consent once procedures had been fully explained to them.

Table 1

Characteristics and clinical data of patients with schizophrenia and control participants.

	Patients (<i>n</i> = 25)		Control participants (<i>n</i> = 25)		One-way ANOVA	
	<i>M</i>	(<i>SD</i>)	<i>M</i>	(<i>SD</i>)	<i>F</i> (1,48)	<i>p</i>
Age (years)	33.36	(7.68)	34.13	(8.59)	0.16	.69
Schooling (years)	11.68	(2.04)	11.78	(2.30)	0.004	.95
Mill-Hill (IQ ^a)	87.20	(16.84)	94.35	(15.25)	2.25	.14
BDI ^b	4.16	(3.20)	2.87	(2.48)	2.75	.10
RSE ^c	30.80	(5.45)	34.70	(4.32)	8.57	.01
Onset of illness (years)	23.08	(4.65)				
Duration of illness (years)	10.64	(6.68)				
PANSS ^d						
- Positive symptoms	14.32	(6.14)				
- Negative symptoms	18.04	(8.76)				
- General symptoms	31.08	(10.79)				

^a Intelligence Quotient; ^b Beck Depression Inventory; ^c Rosenberg Self-Esteem; ^d Positive And Negative Symptom Scale.

2.2. Procedures

Participants were asked to retrieve specific autobiographical events during an autobiographical memory task. Immediately after each memory was recalled, they were asked to estimate the subjective TD of the event and to explain the reasons why they gave this estimated distance. They then assessed their subjective state of awareness with the Remember/Know/Guess procedure (Gardiner, 1988; Tulving, 1985) and rated the

phenomenological characteristics of their memory using an adaptation of the Memory Characteristics Questionnaire (MCQ; Johnson et al., 1988). For each memory generated, this set of evaluations was always performed in this order.

2.2.1. Autobiographical memory task

The autobiographical memory inquiry was originally designed by Piolino et al. (2003) and adapted by Danion et al. (2005) for patients with schizophrenia. Participants were asked to recall and relate, freely, specific autobiographical events located in time and place and which had lasted less than 24 h. The inquiry was divided into 4 lifetime periods: from childhood up to the age of 9 (P1), from 10 to 19 years old (P2), from age 20 up to 1 year before the test (P3), and the current year (P4). For each period, all participants were asked to recall 3 pleasant (positive valence) and 3 unpleasant (negative valence) autobiographical events (6 events per period = 24 events in all) and to describe each event in as much detail as possible in terms of the content of the event (what), where it took place (where), and any temporal information about the event (when). Whenever their memories were too general, participants were prompted with the help of questions (e.g., What did you do? How did you feel?). Participants were also asked to specify their age when the events occurred.

Participants were invited to choose freely the order of memory recall, including the memories' corresponding life periods and emotional valence. They were given 1 min to think about a memory. This procedure allowed participants to generate memories spontaneously and randomly as they came to mind. Written instructions were left in front of participants throughout the session. All participants succeeded in generating 24 events.

2.2.2. Estimation of the subjective temporal distance (TD) of autobiographical events

Participants were asked to “evaluate subjectively how distant each event appeared to them, depending on their perception of subjective time, but not in relation to the number of

weeks or years that had passed since the event took place”. A 7-point scale was used ranging from 1 (I feel that this event is very close) to 7 (I feel that this event is very distant).

2.2.3. Explanations for the estimated subjective TD of events

Participants were then asked to explain why these events seemed close or distant, based on the following instructions: “Can you explain in what way this event seems close/distant to you?” The explanations they were expected to give were: objective explanations (i.e., based on the number of weeks/years that had passed since the event occurred; e.g., “This event seems far away because it happened 10 years ago”), subjective explanations (i.e., based on the event itself; e.g., “This event seems far away because it is no longer important to me”), or no explanation.

2.2.4. Subjective states of conscious awareness

The Remember/Know/Guess procedure (Gardiner, 1988; Tulving, 1985) was used. Remember responses were given when participants were able to consciously and mentally re-live specific aspects of events. Know responses were given when they simply knew an event had taken place, but in the absence of any conscious recollection of it. Guess responses were given for events participants merely presumed to have happened (for further details, see Danion et al., 2005).

2.2.5. Phenomenological characteristics of memories

Participants rated the phenomenological characteristics of each event using a modified version of the MCQ. For our study, 36 questions were selected from the original MCQ (Johnson et al., 1988). Items 12, 14 and 39 of the original MCQ, regarding realism, the familiarity of the setting and the time the events occurred, respectively, were excluded. Age and life period during which the events occurred were already included in our experimental setting. Seven more questions, regarding the importance of memories, were added to the

questionnaire. This questionnaire assesses qualitative memory detail (e.g., perceptual, sensory, contextual, temporal and emotional), as well as the frequency with which they were overtly and covertly rehearsed. Participants were asked to complete a questionnaire for each recalled event, rating each item on a 7-point scale (e.g., my memory for this event involves sound, 1 = little or none; 7 = a lot).

2.2.6. *Memory specificity*

All memories were audio-taped and transcribed for scoring and analysis. The level of specificity of each memory was assessed by two independent raters. In accordance with Baddeley and Wilson (1986) and Piolino et al. (2003), memories were scored individually on a 4-point scale (for examples of memories for specificity scoring, see Box 1, Appendix A). A memory was considered highly specific and awarded four points if it referred to an event located in time and place, rich in detail, and lasting less than 24 h. Three points were given for a specific event located in time and place, but not detailed, 2 for a repeated or generic event, and one for an event that was vague. No points were given if participants recalled a general autobiographical fact. Cohen's kappa coefficient indicated a substantial inter-rater agreement ($\kappa = 0.92$).

3. **Results**

3.1. *Clinical and neuropsychological Measures (see Table 1)*

Between-group comparisons of clinical measurements and the Mill-Hill premorbid verbal IQ were performed by one-way analyses of variance (ANOVAs). Patients' level of self-esteem was significantly lower than that of controls $F(1, 48) = 8.57, p = .01$. Patients' and controls' Mill-Hill premorbid verbal IQ was not significantly different $F(1, 48) = 2.25, p = .14$.

3.2. Subjective TD of autobiographical events

The mean age of participants when the events occurred was analyzed using an ANOVA for repeated measures, with group (patients vs. control participants) as a between-subject factor and the four periods and emotional valence of events (positive vs. negative) as within-subject factors. This ANOVA showed no significant group effect, $F(1, 48) = 0.002$, $p = .96$, indicating this age was not different between patients and control participants. The valence effect was not significant, $F(1, 48) = 0.18$, $p = .67$. There was a significant period effect, $F(3, 144) = 399.51$, $p < .001$. No significant interaction was observed between period and group, $F(3, 144) = 0.63$, $p = .60$ (see Table 2).

To determine whether patients with schizophrenia have a distorted perception of the subjective TD of recalled events, the participants' mean subjective TD scores were subjected to an ANOVA for repeated measures, with group (patients vs. control participants) as a between-subject factor and the four periods and emotional valence of events (positive vs. negative) as within-subject factors. The results revealed neither a significant group effect, $F(1, 48) = 2.89$, $p = .096$, nor a significant valence effect, $F(1, 48) = 0.95$, $p = .34$. There was a significant effect of period, $F(3, 144) = 130.47$, $p < .001$. In both groups, recent events were considered significantly closer than remote ones. Most importantly, the drop from P1 to P4 was sharper in comparison participants than in patients, as confirmed by a significant interaction between period and group, $F(3, 144) = 5.11$, $p = .002$. Follow-up analyses showed that patients estimated events' subjective TD significantly more distant than controls at P3 ($p = .002$) (see Fig. 1). This distortion was particularly marked when P1 and P3 were compared ($p < .001$). There was no other significant interaction.

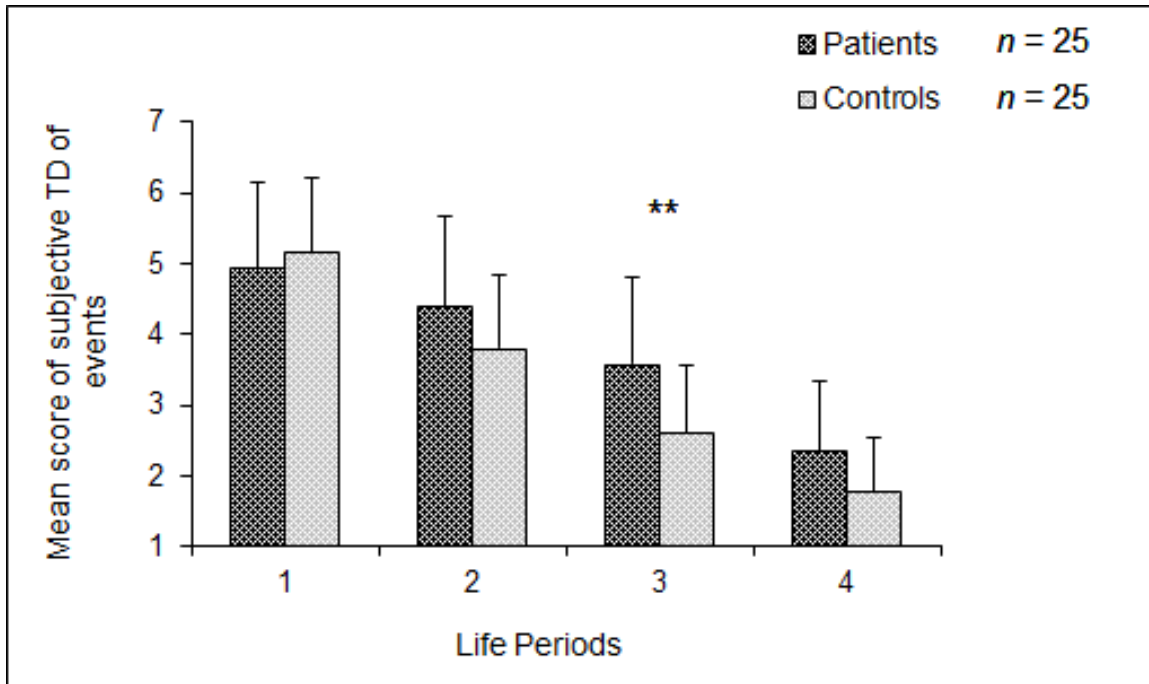


Fig. 1. Mean scores (SD) of the subjective temporal distance (TD) of events across life periods in patients with schizophrenia ($n = 25$) and control participants ($n = 25$). Life periods 1: from 0-9 years old; 2: from 10-19 years old; 3: from 20 years old to one year before test; 4: current year. ** $p < .01$.

The participants' mean proportions of subjective, objective and absence of explanation for the estimated subjective TD were compared between groups by separate one-way ANOVAs. Patients with schizophrenia provided significantly fewer subjective explanations than control participants, $F(1, 48) = 16.53$, $p < .001$ ($M = 0.64$; $SD = 0.36$ and $M = 0.88$; $SD = 0.17$, respectively), but significantly more objective explanations, $F(1, 48) = 9.69$, $p = .003$ ($M = 0.30$; $SD = 0.35$ and $M = 0.11$; $SD = 0.17$, respectively), and responses without explanations ("no" explanations), $F(1, 48) = 4.54$, $p = .04$ ($M = 0.06$; $SD = 0.18$ and $M = 0.01$; $SD = 0.03$, respectively).

3.2.1. Characteristics of memories (see Table 2)

The mean proportions of Remember responses, memory specificity scores and MCQ scores were subjected to separate ANOVAs for repeated measures, with group as a between-subject factor and period and emotional valence of events as within-subject factors.

Remember responses. There was a significant group effect, $F(1, 48) = 10.73, p < .001$, with patients giving significantly fewer Remember responses ($M = 0.64; SD = 0.35$) than control participants ($M = 0.84; SD = 0.27$). No significant valence effect was found, $F(1, 48) = 0.03, p = .87$. A significant period effect, $F(3, 144) = 19.07, p < .001$, showed that the proportion of Remember responses increased from P1 to P4, with a significantly lower proportion of Remember responses at P1 compared to the other periods. No significant interaction was found. Know responses mirrored Remember responses (Patients, $M = 0.35; SD = 0.32$ and Control participants, $M = 0.15; SD = 0.22$). The proportion of Guess responses was too low to be subjected to statistical analyses (Patients, $M = 0.01; SD = 0.08$ and Control participants, $M = 0.01; SD = 0.06$).

Memory specificity scores. The ANOVA revealed a significant group effect $F(1, 48) = 30.55, p < .001$, with patients reporting significantly less specific memories than control participants. The effects of valence, $F(1, 48) = 0.54, p = .47$, and of period, $F(3, 144) = 1.68, p = .17$, were not significant. A significant interaction was found between group, valence and period, $F(3, 144) = 3.34, p = .02$. *Post-hoc* analysis showed that patients' memories were significantly less specific than those of control participants for positive events at P1 ($p < .001$) and P3 ($p = .02$), and for negative events at P3 ($p = .01$) and P4 ($p = .01$).

Table 2

Characteristics of memories of patients with schizophrenia and control participants relative to emotional valence and life periods.

	Age at event occurrence (years)		Proportion of Remember responses		Memory Specificity scores		Temporal sub-scores (MCQ ^a)		Non-temporal sub-scores (MCQ)		Event importance (MCQ)		Overt rehearsal (MCQ)		Covert rehearsal (MCQ)	
	<i>M</i>	(<i>SD</i>)	<i>M</i>	(<i>SD</i>)	<i>M</i>	(<i>SD</i>)	<i>M</i>	(<i>SD</i>)	<i>M</i>	(<i>SD</i>)	<i>M</i>	(<i>SD</i>)	<i>M</i>	(<i>SD</i>)	<i>M</i>	(<i>SD</i>)
Patients																
<i>(n = 25)</i>																
Positive events																
- Period 1	7.11	(1.70)	0.45	(0.40)	2.97	(0.76)	3.19	(1.01)	3.80	(0.91)	3.42	(1.16)	1.96	(1.02)	2.89	(1.31)
- Period 2	15.04	(2.62)	0.68	(0.37)	3.23	(0.54)	4.38	(1.06)	4.65	(0.79)	4.51	(1.20)	1.96	(0.96)	3.09	(1.30)
- Period 3	25.95	(6.68)	0.68	(0.38)	3.24	(0.48)	4.56	(1.07)	4.84	(0.85)	4.58	(1.19)	2.41	(0.98)	3.88	(0.94)
- Period 4	32.55	(7.24)	0.76	(0.35)	3.17	(0.35)	5.06	(1.05)	4.75	(0.94)	3.89	(1.61)	2.59	(1.33)	3.93	(1.23)
Negative events																
- Period 1	6.60	(1.86)	0.53	(0.37)	3.20	(0.81)	3.14	(1.12)	3.71	(0.92)	3.72	(1.16)	2.33	(1.44)	3.27	(1.50)
- Period 2	15.43	(2.94)	0.56	(0.42)	3.47	(0.46)	3.92	(1.21)	4.25	(0.74)	4.39	(1.37)	2.53	(1.37)	3.60	(1.61)
- Period 3	26.93	(6.71)	0.68	(0.37)	3.12	(0.45)	4.58	(1.03)	4.57	(0.62)	4.74	(0.93)	2.57	(1.20)	3.72	(1.35)
- Period 4	32.72	(7.41)	0.77	(0.37)	3.12	(0.53)	4.84	(1.35)	4.41	(0.97)	4.40	(1.31)	3.16	(1.31)	4.13	(1.57)
Control participants																
<i>(n = 25)</i>																
Positive events																
- Period 1	6.83	(1.61)	0.63	(0.40)	3.56	(0.37)	3.37	(1.19)	4.12	(0.69)	3.12	(1.21)	1.97	(1.21)	2.56	(1.50)
- Period 2	14.66	(2.77)	0.85	(0.26)	3.61	(0.43)	4.63	(1.11)	4.98	(0.66)	4.17	(1.02)	2.48	(1.38)	3.07	(1.61)
- Period 3	25.90	(4.82)	0.95	(0.16)	3.71	(0.32)	5.68	(0.67)	5.44	(0.68)	4.86	(1.26)	2.96	(1.34)	4.04	(1.35)
- Period 4	33.77	(8.23)	0.96	(0.11)	3.44	(0.46)	6.27	(0.55)	5.57	(0.49)	4.18	(1.44)	2.68	(1.32)	3.89	(1.57)
Negative events																
- Period 1	6.98	(1.68)	0.61	(0.39)	3.57	(0.39)	3.36	(1.10)	3.86	(0.76)	3.32	(1.20)	2.75	(1.35)	3.41	(1.72)
- Period 2	14.87	(2.96)	0.85	(0.29)	3.51	(0.46)	4.72	(0.94)	4.55	(0.82)	4.27	(1.40)	2.45	(1.44)	3.57	(1.63)
- Period 3	25.04	(4.97)	0.93	(0.17)	3.63	(0.36)	5.28	(1.04)	4.95	(0.51)	4.95	(0.97)	3.17	(1.40)	4.13	(1.52)
- Period 4	33.83	(8.37)	0.99	(0.07)	3.65	(0.31)	6.05	(0.56)	5.02	(0.41)	4.38	(1.06)	3.39	(1.34)	4.49	(1.33)

^a Memory Characteristics Questionnaire

MCQ scores of phenomenological details. We began by analyzing the sum of the ratings for perceptual/sensory, contextual, temporal and emotional items. The ANOVA showed a significant group effect, $F(1, 48) = 10.04$, $p = .003$, with patients' MCQ scores being lower than those of control participants. A significant valence effect, $F(1, 48) = 52.74$, $p < .001$, showed that positive events were significantly more detailed than negative ones. A significant period effect, $F(3, 144) = 101.61$, $p < .001$, indicated that the amount of detail increased from P1 to P4. A significant interaction between valence and group, $F(1, 48) = 7.23$, $p = .01$, signified that the amount of detail of patients' positive events was lower than those of control participants ($p = .001$). No significant difference in the amount of detail was found between patients and controls in respect of negative events ($p = .06$). A significant interaction between period and group, $F(3, 144) = 5.17$, $p = .002$, revealed that the amount of detail reported for patients' events was significantly lower than those of control participants at P3 ($p = .004$) and P4 ($p < .001$) (see Fig. 2).

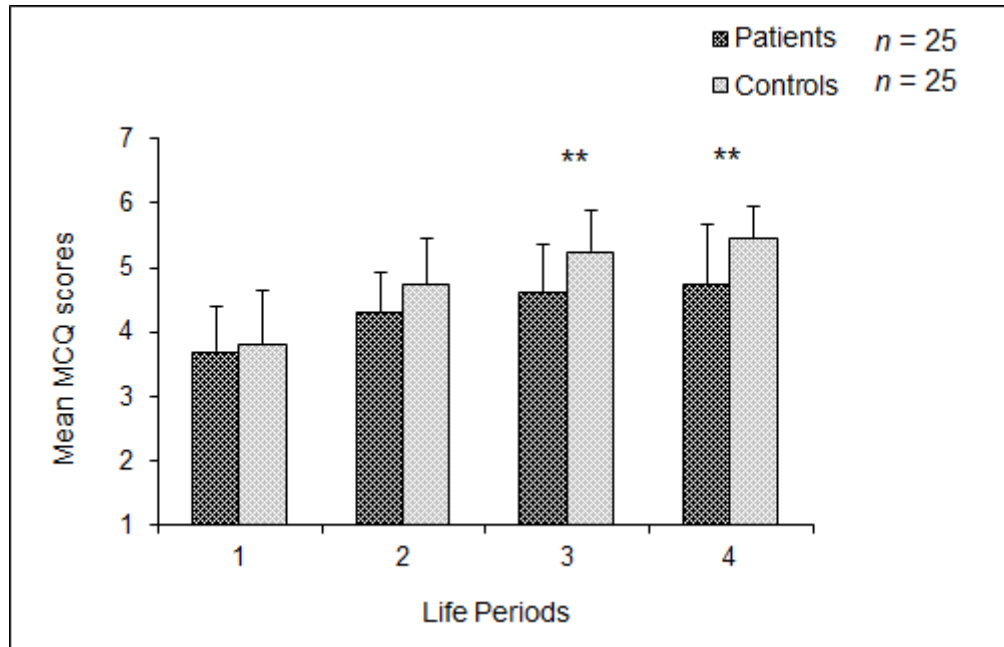


Fig. 2. Mean MCQ scores (SD) of events across life periods in patients with schizophrenia ($n = 25$) and control participants ($n = 25$). Life periods 1: from 0-9 years old; 2: from 10-19 years old; 3: from 20 years old to one year before test; 4: current year. ** $p < .01$; *** $p < .001$.

Additional analyses. To explore the role played by temporal information in the perception of subjective TD, two additional analyses on the temporal (items 17 - 21 and items 34 and 35 of the original MCQ; Johnson et al., 1988) and the remaining non-temporal items of the MCQ (excluding overt and covert rehearsal items), with emotional valence and life periods as within group factors were carried out. Similar patterns of results were obtained. In both analyses, a significant group effect indicated that patients with schizophrenia scored significantly less than control participants [temporal sub-scores, $F(1, 48) = 10.10$, $p = .003$; non-temporal sub-scores, $F(1, 48) = 6.80$, $p = .001$]. A significant valence effect showed that positive events contained more both temporal, $F(1, 48) = 6.53$, $p = .01$, and non-temporal, $F(1, 48) = 60.50$, $p < .001$, information than negative ones. A significant period effect was also observed [temporal sub-scores, $F(3, 144) = 152.75$, $p < .001$; non-temporal sub-scores, $F(3, 144) = 73.66$, $p < .001$]. A significant interaction between period and group indicated that patients with schizophrenia recalled significantly less temporal, $F(3, 144) = 7.01$, $p < .001$, and non-temporal, $F(3, 144) = 3.34$, $p = .02$, information than controls at periods 3 and 4 ($ps < .05$).

Ratings of the importance, overt rehearsal and covert rehearsal of recalled events were analyzed separately because they are not considered as phenomenological characteristics of memories.

MCQ scores for the importance of the recalled events. There was no significant difference between patients with schizophrenia and control participants, $F(1, 48) = 0.038$, $p = .85$. There was a significant period effect, $F(3, 144) = 33.35$, $p < .001$, with memory importance being higher at P3 than to the other periods ($p < .001$). No significant interaction was found between group, life period and emotional valence.

MCQ scores for the covert rehearsal of events. There was no significant group effect, $F(1, 48) = 0.098$, $p = .76$. The valence effect was significant, $F(1, 48) = 5.89$, $p = .02$, with

negative events more covertly rehearsed than positive ones. The period effect was significant, $F(3, 144) = 18.56, p < .001$. Frequency of covert rehearsal of events increased from P1 to P4. No significant interaction was observed between group, life period and emotional valence.

MCQ scores for the overt rehearsal of events. There was no significant group effect, $F(1, 48) = 1.60, p = .21$. The valence effect was significant, $F(1, 48) = 10.47, p = .002$, with the overt rehearsal of negative events more frequent than in the case of positive events. The period effect was also significant, $F(3, 144) = 8.48, p < .001$, with frequency of overt rehearsal of events increasing from P1 to P4. No significant interaction was observed between group, life period and emotional valence.

To summarize, analyses of the characteristics of memories showed that the frequency of Remember responses, memory specificity, and the amount of detail, both temporal and non-temporal, were lower in patients. By contrast, the importance of events and frequency of the overt and covert rehearsal of memories did not differ in patients and in control participants.

3.3. Correlation analyses

First, given that patients and controls differed significantly in terms of their level of self-esteem, Spearman's coefficient correlation analyses were calculated between the subjective TD of events and level of self-esteem of patients and control participants. The correlation between the two measurements was not significant in either patients ($r = -.08; n = 25; p = .69$) or control participants ($r = -.10; n = 25; p = .63$), showing that perception of subjective TD was not influenced by self-esteem.

Second, multivariate logistic regression was performed on the subjective TD scores and the amount of detail (global MCQ ratings of perceptual, sensory, contextual, temporal

and emotional detail) in order to examine the correlation between these two variables in patients and control participants. Given that participants produced 24 memories that were not independent from one another, we used a multi-level statistical model which assigned memories to level 1 and subjects to level 2 so that we could measure the correlation at the subject level. MLwiN software, version 2.10, was used for these analyses. Multi-level correlation analyses showed a significant negative correlation in the control group between the subjective TD of events and the global MCQ score ($r = -.65$; $n = 600$, $p = .001$); the greater the amount of detail, the closer the events appeared to them. The correlation was not significant in the patient group ($r = -.39$, $n = 600$, $p = .08$). Moreover, the difference between the correlations of patients with schizophrenia and controls was significant ($p < .001$). Finally, subjective TD was significantly correlated with both the temporal ($r = -.68$, $n = 600$, $p = .01$) and non-temporal ($r = -.58$, $n = 600$, $p = .02$) detail sub-scores of events in controls, but not in patients (temporal detail sub-scores, $r = -.22$, $n = 600$, $p > .05$; non-temporal detail sub-scores, $r = -.39$, $n = 600$, $p > .05$).

A similar analysis was carried out to study the correlation between the subjective TD scores and memory specificity. The correlation was significant in neither patients ($r = .14$; $n = 600$, $p > .05$) nor control participants ($r = -.01$; $n = 600$, $p > .05$).

4. Discussion

The main aim of our study was to investigate whether or not patients with schizophrenia exhibit distortions of the perception of the subjective TD of autobiographical events. In control participants, our results on the estimation of subjective TD confirm those obtained by D'Argembeau and Van der Linden (2004). The subjective TD of controls' events fell sharply from P1 to P4, indicating that remote events were regarded as more distant than recent ones. In patients, the subjective TD of events fell less sharply than that of control

participants. Interestingly, the subjective TD of events was estimated as more distant by patients in comparison to control participants at P3, a life period that corresponded to the onset of the illness in patients. There was no difference in the subjective TD at P4 between patients and control participants, probably due to a floor effect. These results were corroborated by the type of explanation given by the participants when evaluating the subjective TD of events. The explanations given by most control participants were subjective (i.e., based on their perception of events and the characteristics of these events) rather than objective (i.e., based on the actual distance at which the events had occurred in objective time). In contrast, patients gave fewer subjective explanations than control participants and more objective explanations, based on the actual number of weeks/years that had passed since the events occurred. Taken together, these results suggest that patients' perception of the subjective TD of past events is distorted, causing them to rely more frequently on objective evidence than do comparison participants when assessing the temporal distance of the past. This disturbance is particularly marked in the life period following the onset of schizophrenia.

Patients' results, with respect to their estimation of the subjective TD of events, cannot be explained by their low self-esteem scores since there was no significant correlation between the two measurements. Also, there was no difference between patients and control participants in terms of their intellectual abilities (see Table 1). Most importantly, participants' age at the time when events occurred does not explain the results, since the age of patients and controls was not significantly different across the four periods. In addition, the importance of events and frequency of overt and covert rehearsal did not account for the distortions of subjective TD estimation observed in patients with schizophrenia because no significant differences in these measurements were observed between patients and control participants. The most likely explanation for the subjective TD estimations is the amount of detail of events. In their study involving healthy individuals,

D'Argembeau and Van der Linden (2004) showed that representations of events that are close in time were more detailed than those of remote events. In our study, the additional analyses we carried out on the temporal and non-temporal information of the MCQ suggest that, in healthy individuals, the perception of subjective TD relies on the global amount of information, regardless of its temporal nature. This interpretation is further substantiated by the significant correlation between the amount of detail, regardless of its type, and subjective TD of events computed in comparison participants, indicating that the greater the amount of detail, the closer the subjective TD. Consistent with our hypothesis, patients' memories were less specific and less detailed than those of control participants. The amount of detail (global MCQ score, temporal and non-temporal MCQ sub-scores) in patients' memories was not significantly correlated with the subjective TD of events. We argue that this lack of detail, temporal or non-temporal, represents probably one explanation for the distorted subjective time perception that has long been observed in schizophrenia (Minkowski, 1927, 1933) and to the best of our knowledge, our study is the first to demonstrate this. The lack of detail, including perceptual, sensory, contextual, temporal and emotional details and other salient information that gives an event its uniqueness, results in deficient construction of mental representations of events in patients with schizophrenia (Danion et al., 2005, 2007; Ellevåg et al., 2003; Neumann et al., 2007).

Contrary to our hypothesis, our results showed no effect of valence in respect of the estimation of events' subjective TD. In their study involving healthy subjects, D'Argembeau and Van der Linden (2004) found no such effect either. These results are at variance with previous studies of healthy subjects which showed that positive events were estimated as being closer in subjective time than negative events (Ross & Wilson, 2002; Shimojima, 2004). However, it is difficult to compare the results of these studies to our own, due to the type of events participants recalled. In the study by Ross and Wilson (2002), subjective TD was estimated for one non-specific event per participant, and in that conducted by Shimojima

(2004), subjective TD estimation concerned one turning-point memory per participant. With their high level of emotional intensity, these memories had an important involvement of the self, and thus their subjective TD estimation was largely influenced by emotional characteristics. Nevertheless, in line with previous studies (D'Argembeau & Van der Linden, 2004; D'Argembeau et al., 2003; Destun & Kuiper, 1999; Johnson et al., 1988), our study showed that positive events were described in more detail by comparison participants than negative ones. There was no difference between the subjective TD of patients' and controls' positive and negative events. Taken together, the results we obtained so far suggest the evaluation of subjective TD relies on factors other than solely the amount of detail and specificity of events.

Whether the subjective TD estimation disturbances are specific to schizophrenia is unknown. The assumption that subjective TD estimation is related to the amount of detail of memories raises questions about other psychiatric disorders such as depression or post-traumatic stress disorders (PTSD). Patients with these disorders do not recall specific and detailed memories (Kleim & Ehlers, 2008; Lemogne et al., 2006). Further studies are therefore needed to assess whether these patients experience disturbances in terms of how they estimate the subjective TD of past events, and more specifically, whether this subjective TD estimation is linked to the amount of detail and emotional valence of the events. In patients suffering from depression, the emotional valence of events might be a critical factor in subjective TD estimation. This would be a relevant and complementary clue for understanding the mechanisms underlying subjective TD perception and estimation.

Our study has clinical implications regarding autobiographical memory deficits in schizophrenia. There is growing evidence that memories of patients with schizophrenia are mostly over-general, lacking specific details. This is associated with a failure of conscious recollection, making it difficult for patients to re-experience past events mentally (Cuervo-Lombard et al., 2007; Danion et al., 2005; Neumann et al., 2007) with the result that they are

re-experienced with less vividness. From the investigation of the subjective TD of personal events, it is now apparent that, in addition to impaired conscious recollection, the low amount of detail in patients' events is also associated with disturbances in the conscious awareness of subjective time. Our results suggest that patients with schizophrenia have a distorted perception of subjective time as compared to control participants.

Acknowledgements

We are grateful to Pr. G. Hédelin for his kind support for our data analysis and to Mrs. G. Wakenhut for the proofreading. We would also like to thank one of the reviewers for her valuable help in improving the manuscript.

Appendix A

Examples of memories for scoring of specificity.

4 points: It was in 2004, I was 33 years old. My son, who was 2 years old at that time, was at home with me; he was playing with his plastic car. He was inside his car and was driving it by moving it forward with the feet. We were in the apartment. And then he fell backward on his head, his head hit the floor. I could see a hole in his head and he was bleeding, bleeding a lot, a lot! I had never seen so much blood. He cried and cried, and I was panicked, I started crying too. I took him to the bathroom to clean his head a little bit, but I did not know what to do, how it should be done. He saw me crying and he cried even more. I called my sister-in-law to help me, she said: “no, it’s nothing, go and clean the hole to see how it is.” I took my courage, I just cleaned the wound, and it was not a small hole! He had a huge hole right in the middle of the head. I immediately took him to the hospital. They put staples to close the wound. I asked: “but you do not have stitches?” They told me there’s not need to stitch. My son was in so much pain. So, I went to my doctor and my son had stitches and then everything went better.

3 points: It was 2 years ago, in 2005 ... in April ... I was 43 years. We spent the weekend on a canal barge on the Rhine River with the some colleagues. We had a great time there. The first night was so awesome. We had the opportunity to know one another better outside the scope of work. It was a really good idea. I found my colleagues in a different light; we could create links, new friendship with some people. During the evening, everyone helped to prepare something. It was very nice.

2 points: It was when our house was under construction. It was quite exciting. At that time, we were all sleeping in the same room with my parents and my brother; it was a very small room. Sometimes, we would wake up very early in the morning to watch the men working. It was funny.

1 point: It was something positive; I was hired in a tile company. I had training during 8 months. At the end they hired me. I was very happy.

0 point: As usual, I went to the south of France during my summer holidays.

References

- American Psychiatric Association APA. (2004). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-IV-TR* (4th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association Press.
- Baddeley, A., Thornton, A., Chua, S. E., & McKenna, P. (1999). Schizophrenic delusions and the construction of autobiographical memory. In D. C. Rubin (Ed.), *Remembering our past: Studies in autobiographical memory* (pp. 384-428). Cambridge: Cambridge University Press.
- Baddeley, A., & Wilson, B. (1986). Amnesia, autobiographical memory and confabulation. In D. C. Rubin (Ed.), *Remembering our past: Studies in autobiographical memory* (pp. 225–252). Cambridge: Cambridge University Press.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1996). *Brown Manual for Beck Depression Inventory-II*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Bergouignan, L., Lemogne, C., Foucher, A., Longin, E., Vistoli, D., Allilaire, J., & Fossati, P. (2008). Field perspective deficit for positive memories characterizes autobiographical memory in euthymic depressed patients. *Behaviour Research and Therapy*, *46*, 322-333. doi:10.1016/j.brat.2007.12.007
- Berna, F., Bennouna-Greene, M., Potheegadoo, J., Verry, P., Conway, M. A., & Danion, J.-M. (2011). Impaired ability to give a meaning to personally significant events in patients with schizophrenia. *Consciousness and Cognition*, *20*, 703-711. doi:10.1016/j.concog.2010.12.004
- Conway, M. A. (2001). Sensory-perceptual episodic memory and its context: autobiographical memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*,

356, 1375-1384. doi:10.1098/rstb.2001.0940

Conway, M. A., & Pleydell-Pearce, C. W. (2000). The construction of autobiographical memories in the self-memory system. *Psychological Review*, *107*, 261-288.

Cuervo-Lombard, C., Jovenin, N., Hédelin, G., Rizzo-Peter, L., Conway, M. A., & Danion, J-M. (2007). Autobiographical memory of adolescence and early adulthood events: an investigation in schizophrenia. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *13*, 335-343. doi:10.1017/S135561770707035X

Danion, J-M., Cuervo, C., Piolino, P., Huron, C., Riutort, M., Peretti, C. S., & Eustache, F. (2005). Conscious recollection in autobiographical memory: An investigation in schizophrenia. *Consciousness and Cognition*, *14*, 535-547.
doi:10.1016/j.concog.2005.01.005

Danion, J-M., Huron, C., Vidailhet, P., & Berna, F. (2007). Functional mechanisms of episodic memory impairment in schizophrenia. *Canadian Journal of Psychiatry*, *52*, 693-701.

Danion, J-M., Rizzo, L., & Bruant, A. (1999). Functional mechanisms underlying impaired recognition memory and conscious awareness in patients with schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, *56*, 639-644. doi:10.1001/archpsyc.56.7.639

D'Argembeau, A., Comblain, C., & Van der Linden, M. (2003). Phenomenal characteristics of autobiographical memories for positive, negative, and neutral events. *Applied Cognitive Psychology*, *17*, 281-294. doi:10.1002/acp.856

D'Argembeau, A., Raffard, S., & Van der Linden, M. (2008). Remembering the past and imagining the future in schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, *117*, 247-251.
doi:10.1037/0021-843X.117.1.247

D'Argembeau, A., & Van der Linden, M. (2004). Phenomenal characteristics associated with projecting oneself back into the past and forward into the future: Influence of valence and temporal distance. *Consciousness and Cognition*, 13, 844-858.

doi:10.1016/j.concog.2004.07.007

Destun, L. M., & Kuiper, N. A. (1999). Phenomenal characteristics associated with real and imagined events: the effects of event valence and absorption. *Applied Cognitive Psychology*, 13, 175-186.

Elvevåg, B., Kerbs, K. M., Malley, J. D., Seeley, E., & Goldberg, T. E. (2003).

Autobiographical memory in schizophrenia: an examination of the distribution of memories. *Neuropsychology*, 17, 402-409.

Feinstein, A., Goldberg, T. E., Nowlin, B., & Weinberger, D. R. (1998). Types and characteristics of remote memory impairment in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 30, 155-163. doi:10.1016/S0920-9964(97)00129-1

Gardiner, J. M. (1988). Functional aspects of recollective experience. *Memory & Cognition*, 16, 309-313.

Gardiner, J. M., Ramponi, C., & Richardson-Klavehn, A. (1998). Experiences of Remembering, Knowing, and Guessing. *Consciousness and Cognition*, 7, 1-26.

doi:10.1006/ccog.1997.0321

Huron, C., Danion, J-M., Giacomoni, F., Grange, D., Robert, P., & Rizzo, L. (1995).

Impairment of recognition memory with, but not without, conscious recollection in schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 152, 1737-1742.

Johnson, M. K., Foley, M. A., Suengas, A. G., & Raye, C. L. (1988). Phenomenal characteristics of memories for perceived and imagined autobiographical events.

Journal of Experimental Psychology: General, 117, 371-376.

Kazès, M., Berthet, L., Danion, J-M., Amado, I., Willard, D., Robert, P., & Poirier, M. F.

(1999). Impairment of consciously controlled use of memory in schizophrenia.

Neuropsychology, 13, 54-61.

Kinsbourne, M. (2002). The role of memory in estimating time: A neuropsychological

analysis. In L. Tabor Connor & L. K. Obler (Eds.), *A neuropsychological analysis.*

Neurobehaviour of Language and Cognition: Studies of normal aging and brain

damage (pp. 315-323). US: Springer.

Kitamura, T., & Kumar, R. (1982). Time passes slowly for patients with depressive state.

Acta Psychiatrica Scandinavica, 65, 415-420.

Kleim, B., & Ehlers, A. (2008). Reduced autobiographical memory specificity predicts

depression and posttraumatic stress disorder after recent trauma. *Journal of Consulting*

and Clinical Psychology, 76, 231-242. doi:10.1037/0022-006X.76.2.231

Klein, S., Loftus, J., & Kihlstrom, J. (2002). Memory and temporal experience: The effects of

episodic memory loss on an amnesic patient's ability to remember the past and

imagine the future. *Social Cognition*, 20, 353-379. doi:10.1521/soco.20.5.353.21125

Lemogne, C., Piolino, P., Friszer, S., Claret, A., Girault, N., Jouvent, R., Allilaire, J., &

Fossati, P. (2006). Episodic autobiographical memory in depression: Specificity,

autonoetic consciousness, and self-perspective. *Consciousness and Cognition*, 15,

258-268. doi:10.1016/j.concog.2005.07.005

Lysaker, P. H., France, C. M., Hunter, N. L., & Davis, L. W. (2005). Personal narratives of

illness in schizophrenia: associations with neurocognition and symptoms. *Psychiatry*,

68, 140-151.

Minkowski, E. (1927). *La schizophrénie*. Paris : Payot.

Minkowski, E. (1933). *Le temps vécu: études phénoménologiques et psychopathologiques*.
Quadrige / PUF.

Neumann, A., Blairy, S., Lecompte, D., & Philippot, P. (2007). Specificity deficit in the
recollection of emotional memories in schizophrenia. *Consciousness and Cognition*,
16, 469-484. doi:10.1016/j.concog.2006.06.014

Pernot-Marino, E., Schuster, C., Hédelin, G., Berna, F., Zimmermann, M-A., & Danion, J-M.
(2010). True and false autobiographical memories in schizophrenia: Preliminary results
of a diary study. *Psychiatry Research*, 179, 1-5. doi:10.1016/j.psychres.2009.11.014

Piolino, P., Desgranges, B., Belliard, S., Matuszewski, V., Lalevée, C., De la Sayette, V., &
Eustache, F. (2003). Autobiographical memory and auto-noetic consciousness: triple
dissociation in neurodegenerative diseases. *Brain*, 126, 2203-2219.
doi:10.1093/brain/awg222

Raffard, S., D'Argembeau, A., Lardi, C., Bayard, S., Boulenger, J., & Van Der Linden, M.
(2009). Exploring self-defining memories in schizophrenia. *Memory*, 17, 26-38.
doi:10.1080/09658210802524232

Raffard, S., D'Argembeau, A., Lardi, C., Bayard, S., Boulenger, J., & Van der Linden, M.
(2010). Narrative identity in schizophrenia. *Consciousness and Cognition*, 19, 328-340.
doi:10.1016/j.concog.2009.10.005

Raven, J. C. (Ed.). (1993). Mill-Hill vocabulary scale (J. J. Deltour, Trans.). Braine-le-
Château, Belgium.

Riutort, M., Cuervo, C., Danion, J-M., Peretti, C. S., & Salamé, P. (2003). Reduced levels of
specific autobiographical memories in schizophrenia. *Psychiatry Research*, 117, 35-45.

doi:10.1016/S0165-1781(02)00317-7

Rosenbaum, R. S., Köhler, S., Schacter, D. L., Moscovitch, M., Westmacott, R., Black, S. E., Gao, F., & Tulving, E. (2005). The case of K.C.: contributions of a memory-impaired person to memory theory. *Neuropsychologia*, *43*, 989–1021.

doi:10.1016/j.neuropsychologia.2004.10.007

Rosenberg, M. (1965). *Society and The Adolescent Self-Image*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Ross, M., & Wilson, A. E. (2002). It feels like yesterday: self-esteem, valence of personal past experiences, and judgments of subjective distance. *Journal of Personality and Social Psychology*, *82*, 792-803.

Shimojima, Y. (2004). On feeling negative past as a part of current self: subjective temporal organization of autobiographical memories. *Psychological Reports*, *95*, 907-913.

Skowronski, J. J., Walker, W. R., & Betz, A. L. (2002). Who was I when that happened? The timekeeping self in autobiographical memory. In D. R. Beike, J. M. Lampinen, & D. A. Behrend (Eds.), *The Self and Memory* (pp. 183-206). New York, NY: Psychology Press.

Sutin, A. R., & Robins, R. W. (2008). When the “I” looks at the “Me”: Autobiographical memory, visual perspective, and the self. *Consciousness and Cognition*, *17*, 1386–1397. doi:10.1016/j.concog.2008.09.001

Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychologist*, *26*, 1-12.

Tulving, E. (2001). Episodic memory and common sense: how far apart? *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, *356*, 1505-1515.

doi:10.1098/rstb.2001.0937

- Tulving, E. (2002a). Episodic memory: from mind to brain. *Annual Review of Psychology*, *53*, 1-25. doi:10.1146/annurev.psych.53.100901.135114
- Tulving, E. (2002b). Chronesthesia: Conscious awareness of subjective time. In D. T. Stuss & R. T. Knight (Eds.), *Principles of Frontal Lobes functions* (pp. 311-325). New York, NY: Oxford University Press.
- Vogeley, K., & Kupke, C. (2007). Disturbances of time consciousness from a phenomenological and a neuroscientific perspective. *Schizophrenia Bulletin*, *33*, 157-165. doi:10.1093/schbul/sbl056
- Wheeler, M. A., Stuss, D. T., & Tulving, E. (1997). Toward a theory of episodic memory: The frontal lobes and autonoetic consciousness. *Psychological Bulletin*, *121*, 331-354. doi:10.1037/0033-2909.121.3.331
- Wilson, A. E., & Ross, M. (2003). The identity function of autobiographical memory: time is on our side. *Memory*, *11*, 137-149.
- Wood, N., Brewin, C. R., & McLeod, H. J. (2006). Autobiographical memory deficits in schizophrenia. *Cognition & Emotion*, *20*, 536-547. doi:10.1080/02699930500342472
- Woods, S. W. (2003). Chlorpromazine equivalent doses for the newer atypical antipsychotics. *Journal of Clinical Psychiatry*, *64*, 663-667.

2.3. Synthèse des résultats et conclusions de l'étude 1

Au départ de ce travail, nous nous posons les questions suivantes : (1) les patients schizophrènes sont-ils capables de ressentir la profondeur du temps subjectif lors du rappel de leurs souvenirs autobiographiques ? (2) S'il y a une distorsion de la perception du temps subjectif, comme l'ont décrit Minkowski (1933) et Blankenburg (1971), quels en sont les mécanismes cognitifs ?

Pour répondre à la première question, les résultats chez nos patients schizophrènes ont montré une atténuation dans leur capacité à distinguer entre ce qui est subjectivement proche et lointain dans le temps. Donc, conformément à nos hypothèses, les patients schizophrènes présentent une distorsion de la perception de la distance temporelle subjective de leurs événements autobiographiques, et cette perturbation est plus marquée pour les événements qui ont eu lieu après le début de leur pathologie (périodes de vie de 20 ans à 1 an avant le test). Les patients ont estimé les événements de cette période significativement plus lointains que les sujets témoins. Nous avons également constaté que les patients schizophrènes, contrairement aux sujets témoins, ont donné significativement moins d'explications subjectives, basées sur les caractéristiques propres aux souvenirs, pour justifier l'estimation de la distance temporelle subjective de leurs événements personnels. Les patients justifiaient cette distance principalement en termes de nombre d'années écoulées depuis la survenue des événements.

Nos résultats ont également confirmé que les capacités de remémoration consciente sont perturbées dans la schizophrénie. Les patients ont donné significativement moins de réponses « je me remémore » lors du rappel de leurs souvenirs. En accord avec nos hypothèses, nous avons montré que les souvenirs des patients, évalués par les expérimentateurs, étaient significativement moins spécifiques et contenaient moins de détails subjectifs que ceux des sujets témoins. Ces résultats concordent avec les évaluations

effectuées par les participants eux-mêmes, au moyen de la version modifiée du MCQ, pour rendre compte du niveau de détails de leurs souvenirs. Les événements autobiographiques des patients, qui ont eu lieu après le début de la pathologie, contenaient significativement moins de détails perceptifs/sensoriels, contextuels, temporels et émotionnels que ceux que des sujets témoins.

Pour répondre à notre deuxième question, un mécanisme qui pourrait expliquer les perturbations de la perception du temps subjectif dans la schizophrénie et que nous avons démontré expérimentalement est probablement le manque de détails subjectifs (détails perceptifs/sensoriels, contextuels, temporels et émotionnels) dans les souvenirs des patients. Cela est étayé par l'absence de corrélation significative entre le niveau de détails et la distance temporelle subjective des événements estimée par les patients. Par contre, la corrélation était positive et significative chez les sujets témoins, démontrant ainsi que les événements hautement détaillés étaient estimés comme proche dans le temps subjectif, et les événements peu détaillés comme lointain. Cette explication est également corroborée par le manque de justifications subjectives, observé chez les patients, pour expliquer l'estimation de la distance temporelle subjective de leurs événements. De plus, nous pouvons relever que ces résultats sont d'autant plus intéressants qu'ils se rapprochent des descriptions de récits de patients schizophrènes et des hypothèses faites par Blankenburg (1971). Blankenburg suggérait que les informations perceptives et sensorielles initialement perçues à l'occurrence d'un événement devenaient indépendantes de leur contexte et de l'histoire personnelle du patient schizophrène, et qu'une perturbation de l'organisation perceptive et/ou sensorielle conduirait à un sentiment de distance accrue chez le patient par rapport à son vécu et à lui-même. Désormais, nos résultats appuient fortement ces hypothèses.

Les résultats que nous avons obtenus suggèrent qu'en plus des difficultés de remémoration consciente, il existe, chez les patients schizophrènes, une diminution de la

capacité à faire la distinction entre des événements qui sont subjectivement proches et lointains dans le temps. Leurs souvenirs semblent morcelés dans le temps. La pauvreté des détails, ainsi que le manque d'autres informations saillantes, qui donnent à un événement son caractère unique, conduit à une construction déficiente des souvenirs autobiographiques chez les patients. Les événements sont revécus avec moins de vivacité. L'expérience subjective est diminuée, ce qui pourrait suggérer que les patients ont des difficultés à s'éprouver dans la profondeur d'un temps continu. Cela reflète un affaiblissement de la composante expérientielle du self et correspond bien à ce qu'a décrit Minkowski (1933), « *la vie du patient a l'air d'évoluer par saccades et non pas d'une ligne continue, souple et élastique, mais d'une ligne hachée et brisée constamment (...) les facteurs affectifs et temporels semblent avoir disparus des récits des patients* ».

Pour étudier de manière plus précise les perturbations de la composante expérientielle du working self chez les patients schizophrènes, nous nous sommes aussi intéressés à la perspective visuelle des patients schizophrènes lorsqu'ils rappellent leurs événements personnels passés. Étudier de la perspective visuelle s'avère nécessaire pour appréhender la manière dont les patients s'éprouvent dans leurs souvenirs. Nous allons à présent exposer ce travail à travers notre deuxième étude expérimentale.

Chapitre 3 : Deuxième étude - La
perspective visuelle des patients
schizophrènes lors du rappel de
leurs souvenirs autobiographiques

« L'idéal de l'acteur, c'est être et ressentir tout »

Denise Péron

(1925-1996)

3.1. Objectif et hypothèses de l'étude 2

L'objectif de cette deuxième étude expérimentale était d'explorer la perspective visuelle, Acteur ou Spectateur, des patients schizophrènes lors du rappel de leurs souvenirs autobiographiques. Une telle étude permet de se renseigner sur le sentiment même de soi (composante expérientielle du working self) chez les patients pendant le rappel autobiographique, c'est-à-dire, la manière dont ils s'éprouvent dans leurs souvenirs.

Pour cette étude, nous avons demandé aux participants de rapporter la perspective visuelle avec laquelle ils ont rappelé leurs souvenirs en utilisant la procédure de Nigro et Neisser (1983). La réponse « Acteur » était donnée si les participants percevaient la scène dans leurs souvenirs à travers de leurs propres yeux, et la réponse « Spectateur » s'ils se voyaient entièrement dans la scène comme lorsqu'ils se regardent dans un film. La spécificité des souvenirs était évaluée par les expérimentateurs.

En nous basant sur les données de la littérature chez les sujets sans pathologie psychiatrique ou neurologique montrant que les souvenirs autobiographiques hautement spécifiques et détaillés sont plus susceptibles d'être rappelés avec une perspective visuelle Acteur (D'Argembeau, Comblain et Van der Linden, 2003 ; Sutin et Robin, 2008, 2010 ; Libby et Eibach, 2002), et sachant que les souvenirs des patients schizophrènes sont peu spécifiques et contiennent peu de détails subjectifs, nous avons émis les hypothèses suivantes :

1. Les patients schizophrènes rappelleraient leurs souvenirs autobiographiques moins fréquemment avec la perspective visuelle Acteur, ce qui indiquerait que l'ensemble des caractéristiques subjectives du rappel des souvenirs chez les patients schizophrènes est perturbé.

2. La diminution de la fréquence de la perspective visuelle Acteur chez les patients serait liée au manque de spécificité et de détails de leurs souvenirs. Ces sont ces caractéristiques des souvenirs qui permettent une expérience subjective riche lors de leur rappel.

3.2. Article de l'étude 2

Potheegadoo, J., Berna, F., Cuervo-Lombard, C., & Danion, J.-M. (2013). Field visual perspective during autobiographical memory recall is less frequent among patients with schizophrenia. *Schizophrenia Research*, *150*(1), 88–92.

doi:10.1016/j.schres.2013.07.035

**Field visual perspective during autobiographical memory recall is less frequent
among patients with schizophrenia**

Jevita Potheegadoo^{a, b}, Fabrice Berna^{a, b}, Christine Cuervo-Lombard^{c, d}, Jean-Marie Danion^{a, b}.

^a Unité INSERM 666, Physiopathologie et Psychopathologie Cognitive de la Schizophrénie, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, 1 place de l'Hôpital, BP 426, 67091 Strasbourg Cedex, France

^b Université de Strasbourg, Faculté de Médecine, 4 rue Kirchleger, 67000 Strasbourg, France

^c Service de Psychiatrie d'Adultes, Centre Hospitalier Universitaire de Reims, Avenue du Général Koenig, 51092 Reims Cedex, France

^d Université de Toulouse 2 Le Mirail, UFR de Psychologie, 5 allées Antonio Machado, 31058 Toulouse Cedex 9, France

Corresponding author:

Jean-Marie DANION

Unité INSERM 666, Physiopathologie et Psychopathologie Cognitive de la Schizophrénie, Clinique Psychiatrique, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, 1 place de l'Hôpital, BP 426, 67091 Strasbourg Cedex, France

Tel: +33 (0)3 88 11 64 45

Fax: +33 (0)3 88 11 64 46

E-mail: jean-marie.danion@chru-strasbourg.fr

Abstract

There is growing interest in clinical research regarding the visual perspective adopted during memory retrieval, because it reflects individuals' self-attitude towards their memories of past personal events. Several autobiographical memory deficits, including low specificity of personal memories, have been identified in schizophrenia, but visual perspective during autobiographical memory retrieval has not yet been investigated in patients. The aim of this study was therefore to investigate the visual perspective with which patients visualize themselves when recalling autobiographical memories and to assess the specificity of their memories which is a major determinant of visual perspective. Thirty patients with schizophrenia and 30 matched controls recalled personal events from 4 life periods. After each recall, they were asked to report their visual perspective (Field or Observer) associated with the event. The specificity of their memories was assessed by independent raters. Our results showed that patients reported significantly fewer Field perspectives than comparison participants. Patients' memories, whether recalled with Field or Observer perspectives, were less specific and less detailed. Our results indicate that patients with schizophrenia adopt Field perspectives less frequently than comparison participants, and that this may contribute to a weakened sense of the individual of being an actor of his past events, and hence to a reduced sense of self. They suggest that this may be related to low specificity of memories and that all the important aspects involved in re-experiencing autobiographical events are impaired in patients with schizophrenia.

Keywords: schizophrenia; autobiographical memory; visual perspective, Field perspective, Observer perspective, memory specificity

1. Introduction

Autobiographical memory is impaired in schizophrenia (Cuervo-Lombard et al., 2007; Dimaggio et al., 2012; Elvevåg et al., 2003; Lysaker et al., 2005). These impairments are characterized by deficient conscious recollection during recall of autobiographical memories (Bennouna-Greene et al., 2012; Danion et al., 2005; Pernot-Marino et al., 2010). Conscious recollection involves one's awareness of the self in time, through the ability to re-experience unique past personal events and to recollect many phenomenological details (Conway, 2001; Tulving, 1985). Memories of patients with schizophrenia are less specific and contain fewer phenomenological details than those of healthy participants (Feinstein et al., 1998; Potheegadoo et al., 2012; Riutort et al., 2003). These phenomenological features, such as colors, smells, sounds, emotions or arrangements of objects and people, give an event its vividness and create a sense of re-experiencing the event (Johnson et al., 1988; Conway, 2001). Conscious recollection also provides a sense of continuity of the self through time by linking current and past selves (Tulving, 1985), with recent studies showing evidence of a weakened sense of self in time in patients with schizophrenia (D'Argembeau et al., 2008; de Oliveira et al., 2009).

Another phenomenological aspect of re-experiencing autobiographical events and providing a sense of self is related to the visual perspective of the rememberer during autobiographical recall. Interest in visual perspective is growing in clinical research, because it reflects individuals' self-attitude towards their memories of past personal events. During autobiographical retrieval, individuals are able to visualize themselves and the environment in which the original event occurred. There are two kinds of visual perspectives: Field or Observer (Nigro and Neisser, 1983). With Field perspectives, the rememberer sees the scene through his own eyes, like during the original event, whereas with Observer perspectives, the rememberer sees himself in his memories from the point of view of an external observer. Studies conducted on healthy participants identified the different

characteristics that distinguish Field and Observer perspectives (Libby and Eibach, 2002; Robinson and Swanson, 1993; Sutin and Robins, 2008). Field perspective memories are associated mostly with a feeling of re-experiencing the phenomenological features of the original event, accompanied by a high degree of vividness with which the rememberer is consciously aware of having previously lived the event. Memories associated with Observer perspectives contain more descriptive and less sensory and emotional information (Berntsen and Rubin, 2006; D'Argembeau et al., 2003; Sutin and Robins, 2010). Specific and detailed memories are more likely to be recalled with Field perspectives, while generic and less detailed memories are recalled with Observer perspectives. Nigro and Neisser (1983) have shown that recent memories are more frequently recalled with Field perspectives, whereas remote memories are recalled with Observer perspectives. In addition, individuals' level of self-esteem can also be influenced by the visual perspective during autobiographical retrieval (Sutin and Robins, 2008). According to the model developed by Sutin and Robins (2008), visual perspective could be a mechanism that helps individuals maintain reliable self-views and enhance self-esteem.

To date, the visual perspective of patients with schizophrenia during autobiographical memory retrieval has not been studied. Studies carried out with depressed patients (Bergouignan et al., 2008; Lemogne et al., 2006) have shown that besides their low memory specificity, patients report fewer Field perspectives during autobiographical retrieval of positive events. Patients with post-traumatic stress disorder (PTSD) generally report more Field than Observer perspectives when visualizing themselves during the recall of traumatic events (Kenny et al., 2009; Mclsaac and Eich, 2004). D'Argembeau et al. (2006) showed that individuals suffering from social phobia tend to recall social events from an Observer perspective unlike non-social events.

The aim of the study was to investigate the visual perspective (Field or Observer) from which patients with schizophrenia recalled specific autobiographical memories. It also

set out to assess the specificity of memories, a major determinant of visual perspective. Based on studies showing that specific and detailed memories are more likely to be recalled with Field perspectives in healthy individuals (D'Argembeau et al., 2003; Sutin & Robins, 2010) and that memories of patients with schizophrenia lack specificity and phenomenological detail (Potheegadoo et al., 2012; Riutort et al., 2003), we predicted that patients would adopt fewer Field perspectives than comparison participants. Such a finding would be a further indication that all the important aspects of re-experiencing autobiographical events are impaired in schizophrenia.

2. Material and methods

2.1. Participants

Thirty-six outpatients with schizophrenia from the Psychiatry Departments of the University Hospitals in Strasbourg and Reims (France) were initially recruited for the study. They met the DSM-IV-TR (APA, 2004) criteria for schizophrenia as determined by consensus of their current psychiatrist and a psychiatrist with expertise in psychiatric research. Six patients were not enrolled in the protocol due to exclusion criteria (4 because of drug abuse, 1 because of a history of electroconvulsive therapy, and 1 because of recent suicide attempt). Therefore, a total of 30 clinically stabilized patients with schizophrenia (11 women and 19 men) took part in the study (paranoid, $n = 22$; undifferentiated, $n = 4$; residual, $n = 3$ and disorganized, $n = 1$). They experienced no change in their symptomatology and medication, and had not been hospitalized for the last 3 months. Positive, negative and general symptoms of schizophrenia were assessed by a psychiatrist using the Positive And Negative Syndrome Scale (Kay et al., 1987) prior to the autobiographical memory task. Twenty-nine patients were receiving long-term antipsychotic treatment (first generation antipsychotic drugs, $n = 7$; second generation antipsychotic drugs, $n = 20$; and both, $n = 2$).

The mean dose of antipsychotic medication was 271.24 mg (SD = 179.19 mg) of equivalent of chlorpromazine (Woods, 2003). Only one patient was not receiving treatment.

Thirty comparison participants (11 women and 19 men) were matched to patients in terms of age, gender and level of schooling. None of them had a psychiatric illness or was under medication. No participants from either group had a history of neurological disorders or substance abuse. Those who scored higher than 8 in the Beck Depression Inventory (Beck et al., 1996) and higher than 56 in the State Anxiety Inventory (Spielberger, 1983) were excluded from the study. A high score in the Trait Anxiety Inventory (Spielberger, 1983) was not an exclusion criterion. We used the French adaptation of Part B of the Mill-Hill vocabulary test (Raven, 1993) to estimate the verbal IQ of all participants. Their level of self-esteem was also assessed (Rosenberg, 1965).

The study was approved by the Strasbourg Ethics Committee, and all participants gave their informed written consent once procedures had been fully explained to them.

2.2. Procedures

Participants were asked to retrieve specific autobiographical events during an autobiographical memory task. Immediately after each memory was recalled, they were asked to report their visual perspective associated with it (Field or Observer) (Nigro and Neisser, 1983).

2.2.1. Autobiographical memory task

The autobiographical memory inquiry was originally designed by Piolino et al. (2003) and adapted by Danion et al. (2005) for patients with schizophrenia. Participants were asked to recall and relate, freely, specific autobiographical events located in time and place which had lasted less than 24 h. The inquiry was divided into 4 life periods: childhood up to the age of 9 (P1), age 10 to 19 (P2), age 20 up to one year before the test (P3), and the current year

(P4). For each period, participants were asked to recall 3 pleasant (positive valence) and 3 unpleasant (negative valence) autobiographical events (6 events per period = 24 events in all). They had to describe each event in as much detail as possible in terms of its content, where it took place, and any temporal information about it. Whenever their memories were too general, they were prompted with the help of questions (e.g., what did you do? How did you feel?). They were also asked to specify how old they were when the events took place.

2.2.2. Visual perspective

Participants were asked to report either Field or Observer, depending on how they visualized themselves during each memory recall. They were given instructions in written and illustrated form to make sure they understood the meaning of Field and Observer perspectives. The written instructions were as follows: “Field perspective = I can see the scene through my own eyes like when I experienced the original event. Observer perspective = I can see myself and the scene as an external observer as if I was watching myself in a film”.

2.2.3. Memory specificity

Two independent raters assessed the level of specificity of each memory. Memories were scored individually on a 4-point scale (Baddeley and Wilson, 1986; Piolino et al., 2003). They were considered highly specific and given four points if they referred to an event that was located in time and place, rich in detail, and lasted less than 24 h. Three points were given for a specific event located in time and place, but not detailed, two for a repeated or generic event, and one for an event that was vague. No points were given if participants recalled a general autobiographical fact. Cohen's Kappa coefficient indicated a substantial inter-rater agreement ($\kappa = 0.92$).

2.3. Statistical analyses

Between-group comparisons were carried out by one-way analyses of variance (ANOVAs) on the mean scores of each scale and test.

Because in patients it was significantly correlated with IQ, the proportion of Field responses was subjected to a repeated measures ANCOVA, with IQ as a covariate, group (patients vs. comparison participants) as a between-subject factor and the 4 life periods and emotional valence of events (positive vs. negative) as within-subject factors. A repeated measures ANOVA was performed on the mean specificity of memories associated with Field and Observer responses, with group (patients vs. comparison participants) as a between-subject factor and visual perspectives (Field vs. Observer) as within-subject factors.

Pearson's coefficient correlation analyses were carried out between the proportion of Field responses and the following measures: illness duration, age at illness onset, doses of medication, PANSS scores, self-esteem, depression, state and trait of anxiety, and IQ. Pearson's coefficient correlation was also computed between IQ and memory specificity.

A statistical threshold was set at $p < .05$. The statistical analyses were done using Statistica software, version 8.0. Newman-Keuls post-hoc analyses were performed whenever significant interactions were observed.

3. Results

3.1. Characteristics of participants and clinical measures (see Table 1)

Patients with schizophrenia and comparison participants did not differ significantly in terms of their age, level of schooling and IQ. Patients' level of trait anxiety was significantly higher than that of comparison participants, $F(1, 58) = 9.58$, $p = .003$, and their level of self-

esteem was significantly lower, $F(1, 58) = 10.10$, $p = .002$. No other significant difference was found.

Table 1

Characteristics and clinical data of patients with schizophrenia and comparison participants.

	Patients with schizophrenia (n = 30)		Comparison participants (n = 30)		One-way ANOVA	
	M	(SD)	M	(SD)	F(1,58)	p
Age (years)	34.23	(7.73)	35.33	(8.63)	0.27	.60
Schooling (years)	12.13	(1.55)	12.23	(1.76)	0.06	.82
Mill-Hill (IQ ^a)	86.17	(16.85)	94.00	(15.17)	3.58	.06
BDI ^b	4.27	(2.85)	2.90	(2.72)	3.61	.06
STAI ^c						
- Trait anxiety	46.00	(9.36)	39.40	(6.99)	9.58	.003
- State anxiety	42.57	(7.78)	41.80	(7.16)	0.16	.69
RSE ^d	30.57	(5.06)	34.53	(4.17)	10.10	.002
Age at onset of illness (years)	22.80	(7.49)				
Duration of illness (years)	11.43	(7.77)				
PANSS ^e						
- Positive symptoms	14.37	(5.73)				
- Negative symptoms	18.10	(8.26)				
- General symptoms	30.97	(10.40)				

^a Intelligence Quotient; ^b Beck Depression Inventory; ^c State Trait Anxiety Inventory; ^d Rosenberg Self-Esteem; ^e Positive And Negative Symptom Scale.

3.2. Visual perspective

The ANCOVA performed on the proportions of Field responses with IQ as a covariate showed a significant group effect, $F(1, 57) = 4.70$, $p = .03$, with patients giving significantly fewer Field responses ($M = 0.48$; $SD = 0.39$) than comparison participants ($M = 0.67$; $SD = 0.37$). A significant interaction between period and group, $F(3, 171) = 3.78$, $p = .01$, revealed that there was a significant increase in Field responses from the most distant to the most recent period in comparison participants only. Follow-up analyses indicated a significant difference between patients and comparison participants in the proportion of Field responses at P3 and P4 (see Table 2). No other significant effect or interaction was found. The Observer perspective responses mirrored the Field responses (patients, $M = 0.52$; $SD = 0.39$ and control participants, $M = 0.33$; $SD = 0.37$).

Table 2

Field visual perspectives across life periods in patients with schizophrenia and comparison participants.

	Patients with schizophrenia (n = 30)		Comparison participants (n = 30)		Newman-Keuls post-hoc analysis p
	M	(SD)	M	(SD)	
P1	0.44	(0.36)	0.47	(0.39)	.76
P2	0.43	(0.38)	0.63	(0.34)	.21
P3	0.52	(0.40)	0.78	(0.35)	.02
P4	0.54	(0.41)	0.80	(0.31)	.02

Life periods, P1: 0 to 9 years old; P2: 10 to 19 years old; P3: age 20 to one year before the test; P4: current year.

3.3. Specificity of memories recalled with Field and Observer perspectives

The ANOVA carried out on memory specificity showed a significant group effect, $F(1, 50) = 14.57$; $p < .001$, patients' memories being significantly less specific than those of comparison participants (see Fig. 1). A significant visual perspective effect was observed, $F(1, 50) = 4.42$; $p = .04$, indicating that memory specificity was higher in memories associated with Field ($M = 3.33$; $SD = 0.45$) than with Observer perspectives ($M = 3.19$; $SD = 0.55$). No significant interaction was observed.

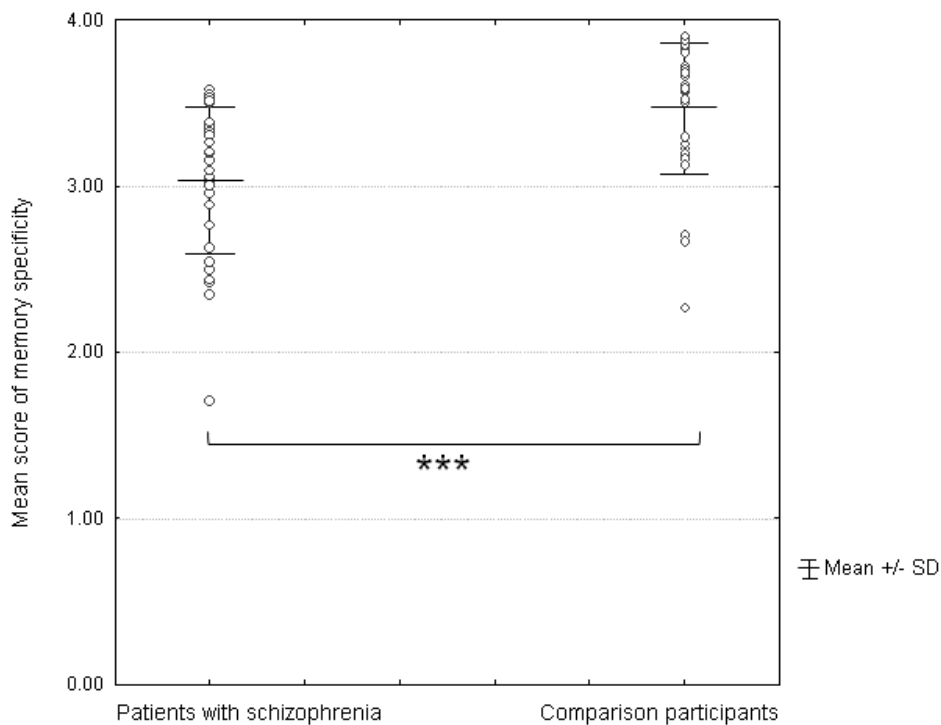


Fig. 1. Mean score of memory specificity (SD) of patients with schizophrenia ($n = 30$) and comparison participants ($n = 30$). *** $p < .001$.

3.4. Correlation analyses

Correlation analyses carried out in the patient group did not show any significant relationship between clinical characteristics (PANSS, anxiety, depression, and self-esteem scores, age of onset of schizophrenia, duration of illness, and medication) and the proportion of Field perspectives (all $r_s < 0.24$; $p_s > .05$). In the comparison group, there was no significant correlation between depression, anxiety and self-esteem scores and the proportion of Field responses (all $r_s < 0.32$; $p_s > .05$). In the patient group, there was a significant correlation between IQ and the proportion of Field responses ($r = 0.45$, $n = 30$, $p < 0.01$). In both groups, the other correlations with IQ were not significant, including the correlation between IQ and memory specificity (all $r_s < 0.24$, $p > .05$).

4. Discussion

Our study explored the visual perspective of patients with schizophrenia during autobiographical memory retrieval. Consistent with our hypothesis, patients reported significantly fewer Field perspectives than comparison participants. Patients' Field responses did not increase significantly from the most distant life period to the most recent one, while those of comparison participants did, as have shown previous studies with healthy individuals (D'Argembeau and Van der Linden, 2004; Nigro and Neisser, 1983). Patients reported significantly fewer Field perspectives than comparison participants for memories of recent periods, i.e., events that took place after the age of 20. These findings were obtained under conditions where patients' memories were significantly less specific than those of comparison participants, thus confirming previous studies that showed low memory specificity in schizophrenia (Danion et al., 2005; Riutort et al., 2003).

Low self-esteem or high levels of anxiety cannot account for the results obtained by patients since none of these clinical measurements were significantly correlated to the proportion of Field responses. In view of the significant correlation between IQ and the proportion of Field responses in the patient group, it could be argued that the low frequency of Field responses patients gave may be linked to their IQ. However, this explanation seems unlikely for two main reasons. First, the mean IQ scores of patients and comparison participants were not significantly different. Second, a significant group effect and significant interaction between period and group were found when IQ was used as a covariate in the ANCOVA carried out on the proportion of Field responses.

The most likely explanation for the infrequent Field perspectives among patients is related to the low specificity of their memories. Previous studies involving healthy individuals showed that Field perspective memories are mostly associated with a feeling of re-experiencing the phenomenological details of the original event (D'Argembeau et al., 2003; Sutin and Robins, 2010). In our study, patients' memories were significantly less specific, with fewer phenomenological details than those of comparison participants. This lack of specificity could make it difficult for patients to re-experience past events from a Field perspective. It has consistently been shown that contextual information is disproportionately impaired in patients with schizophrenia (Danion et al., 2007). It is therefore possible that, combined with poor perceptual, sensory and emotional detail, a lack of contextual detail has predominantly contributed to reduced memory specificity in patients. It may be due to deficient encoding of information when events occurred (Elvevåg et al., 2003; Riutort et al., 2003), but impaired retrieval of details could also result from deficits in the strategic access to memory information (Danion et al., 2007). Such deficits could be a contributing factor for the reconstruction of scenes from Observer perspectives, owing to the more limited accessibility to important information about the original event.

However, despite the co-occurrence of reduced memory specificity and low frequency of Field perspectives among patients, a limitation of the present investigation is that it is not possible to establish the causal role of the reduction of memory specificity on visual perspective during memory retrieval. A more direct demonstration of a causal role would require an assessment of how an experimental manipulation of memory specificity influences the frequency of Field perspectives. For instance, it would be interesting to see whether using specific cueing of memory details at retrieval would enhance memory specificity and, consequently, the proportion of Field responses given by patients with schizophrenia.

Previous studies have consistently shown that several phenomenological aspects of autobiographical memories are impaired in schizophrenia. This includes the ability to mentally relive past personal events (Danion et al., 2005) with a high degree of vividness and sensory, contextual or emotional detail, and the ability to estimate the subjective distance of events in the past (Potheegadoo et al., 2012). Our study now shows that the Field visual perspective is also less frequent in patients than in comparison participants, an indication that all phenomenological aspects of re-experiencing a past event are impaired in schizophrenia. To the best of our knowledge, this impairment of all the phenomenological characteristics of autobiographical memories we found in schizophrenia has not yet been described in other psychiatric disorders. Admittedly, a lack of memory specificity has been widely described in patients with depression, bipolar disorder, anxiety disorders or personality disorders (Van Vreeswijk and De Wilde, 2004; Williams and Moulds, 2007), but the other phenomenological aspects of autobiographical memory, such as vividness, subjective experience, amount of memory detail or subjective temporal distance, still need to be studied in other psychiatric disorders so that we can determine whether or not the impairment of all the phenomenological aspects of autobiographical memories is specific to schizophrenia.

Our study has several clinical implications. It gives insight on how patients with schizophrenia experience their self. The low frequency of Field perspectives reduces the possibility that patients regarded themselves as the actors of their past personal events. The experiential sense of re-living personal events is thus diminished in patients with schizophrenia, giving rise to a passive and weakened sense of self. Moreover, it has been shown in healthy populations that the Observer perspectives are associated with memories estimated as subjectively distant in time (Libby and Eibach, 2011). Evidence from our study that patients with schizophrenia mostly visualize themselves as external observers might indicate that patients experience a distant self-position with respect to their past personal events. This interpretation is consistent with recent findings by Potheegadoo et al. (2012) showing that patients estimated the subjective temporal distance of events occurring after the onset of their illness as more distant. Finally, our results might provide some directions for different forms of emerging integrative psychotherapy. In line with the aforementioned hypothesis that enhancing memory specificity by cueing details of past events may induce a shift from Observer to Field perspective, a rehabilitation program based on teaching patients how to use specific cues to recall their memories would be likely to increase the frequency of Field perspectives and the associated feeling of having been an actor in their past events, especially in the case of self-relevant and self-valorizing memories, and should thus result in an enhancement of the sense of self.

Role of funding source

This study was funded by INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale), France.

Contributors

J. Potheegadoo, F. Berna and J-M. Danion designed the study. J. Potheegadoo and C. Cuervo-Lombard interviewed the participants. J. Potheegadoo performed the statistical analyses and wrote the first complete draft of the manuscript. F. Berna and J-M. Danion contributed to the final manuscript, and all authors approved it.

Conflict of interest

There are no conflicts of interest.

Acknowledgment

We are grateful to all the participants and to Route Nouvelle Alsace (France). We would also like to thank Pr. N. Meyer for his kind advice regarding our data analysis and Mrs. G. Wakenhut for the proofreading of the manuscript.

References

- American Psychiatric Association APA, 2004. Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-IV-TR, fourth ed. American Psychiatric Association Press, Washington, DC.
- Baddeley, A., Wilson, B., 1986. Amnesia, autobiographical memory and confabulation, in: Rubin, D.C. (Eds.), *Remembering Our Past: Studies in Autobiographical Memory*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 225–252.
- Beck, A.T., Steer, R.A., Brown, G.K., 1996. *Brown Manual for Beck Depression Inventory-II*. Psychological Corporation, San Antonio, TX.
- Bennouna-Greene, M., Berna, F., Conway, M.A., Rathbone, C.J., Vidailhet, P., Danion, J.-M., 2012. Self-images and related autobiographical memories in schizophrenia. *Conscious. Cogn.* 21, 247–257.
- Bergouignan, L., Lemogne, C., Foucher, A., Longin, E., Vistoli, D., Allilaire, J.-F., Fossati, P., 2008. Field perspective deficit for positive memories characterizes autobiographical memory in euthymic depressed patients. *Behav. Res. Ther.* 46, 322–333.
- Berntsen, D., Rubin, D.C., 2006. Emotion and vantage point in autobiographical. *Cogn. Emot.* 20, 1193–1215.
- Conway, M.A., 2001. Sensory-perceptual episodic memory and its context: autobiographical memory. *Philos. Trans. R. Soc. Lond., B, Biol. Sci.* 356, 1375–1384.
- Cuervo-Lombard, C., Jovenin, N., Hedelin, G., Rizzo-Peter, L., Conway, M.A., Danion, J.-M., 2007. Autobiographical memory of adolescence and early adulthood events: an investigation in schizophrenia. *J. Int. Neuropsychol. Soc.* 13, 335–43.

- D'Argembeau, A., Comblain, C., Van der Linden, M., 2003. Phenomenal characteristics of autobiographical memories for positive, negative, and neutral events. *Appl. Cogn. Psychol.* 17, 281–294.
- D'Argembeau, A., Raffard, S., Van der Linden, M., 2008. Remembering the past and imagining the future in schizophrenia. *J. Abnorm. Psychol.* 117, 247–251.
- D'Argembeau, A., Van der Linden, M., 2004. Phenomenal characteristics associated with projecting oneself back into the past and forward into the future: Influence of valence and temporal distance. *Conscious. Cogn.* 13, 844–858.
- D'Argembeau, A., Van der Linden, M., D'Acromont, M., Mayers, I., 2006. Phenomenal characteristics of autobiographical memories for social and non-social events in social phobia. *Memory* 14, 637–647.
- Danion, J.-M., Cuervo, C., Piolino, P., Huron, C., Riutort, M., Peretti, C.S., Eustache, F., 2005. Conscious recollection in autobiographical memory: An investigation in schizophrenia. *Conscious. Cogn.* 14, 535–547.
- Danion, J.-M., Huron, C., Vidailhet, P., Berna, F., 2007. Functional mechanisms of episodic memory impairment in schizophrenia. *Can. J. Psychiatry* 52, 693-701.
- de Oliveira, H., Cuervo-Lombard, C., Salamé, P., Danion, J.-M., 2009. Auto-noetic awareness associated with the projection of the self into the future: An investigation in schizophrenia. *Psychiatry Res.* 169, 86–87.
- Dimaggio, G., Salvatore, G., Popolo, R., Lysaker, P.H., 2012. Autobiographical memory and mentalizing impairment in personality disorders and schizophrenia: clinical and research implications. *Front. Psychol.* 3, 529.
- Elvevåg, B., Kerbs, K.M., Malley, J.D., Seeley, E., Goldberg, T.E., 2003. Autobiographical

- memory in schizophrenia: an examination of the distribution of memories.
Neuropsychology 17, 402–409.
- Feinstein, A., Goldberg, T.E., Nowlin, B., Weinberger, D.R., 1998. Types and characteristics of remote memory impairment in schizophrenia. *Schizophr. Res.* 30, 155–163.
- Johnson, M.K., Foley, M.A., Suengas, A.G., Raye, C.L., 1988. Phenomenal characteristics of memories for perceived and imagined autobiographical events. *J. Exp. Psychol. Gen.* 117, 371–376.
- Kay, S.R., Fiszbein, A., Opler, L.A., 1987. The Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS) for Schizophrenia. *Schizophr. Bull.* 13, 261 –276.
- Kenny, L.M., Bryant, R.A., Silove, D., Creamer, M., O'Donnell, M., McFarlane, A.C., 2009. Distant memories: a prospective study of vantage point of trauma memories. *Psychol. Sci.* 20, 1049–1052.
- Lemogne, C., Piolino, P., Friszer, S., Claret, A., Girault, N., Jouvent, R., Allilaire, J.-F., Fossati, P., 2006. Episodic autobiographical memory in depression: Specificity, auto-noetic consciousness, and self-perspective. *Conscious. Cogn.* 15, 258–268.
- Libby, L.K., Eibach, R.P., 2002. Looking Back in Time: Self-Concept Change Affects Visual Perspective in Autobiographical Memory. *J. Pers. Soc. Psychol.* 82, 167–179.
- Libby, L.K., Eibach, R.P., 2011. Self-enhancement or self-coherence? Why people shift visual perspective in mental images of the personal past and future. *Pers. Soc. Psychol. Bull.* 37, 714–726.
- Lysaker, P.H., France, C.M., Hunter, N.L., Davis, L.W., 2005. Personal narratives of illness in schizophrenia: associations with neurocognition and symptoms. *Psychiatry* 68, 140–151.

- Mclsaac, H.K., Eich, E., 2004. Vantage point in traumatic memory. *Psychol. Sci.* 15, 248–253.
- Nigro, G., Neisser, U., 1983. Point of view in personal memories. *Cogn. Psychol.* 15, 467–482.
- Pernot-Marino, E., Schuster, C., Hedelin, G., Berna, F., Zimmermann, M.-A., Danion, J.-M., 2010. True and false autobiographical memories in schizophrenia: preliminary results of a diary study. *Psychiatry Res.* 179, 1–5.
- Piolino, P., Desgranges, B., Belliard, S., Matuszewski, V., Lalevée, C., De la Sayette, V., Eustache, F., 2003. Autobiographical memory and auto-noetic consciousness: triple dissociation in neurodegenerative diseases. *Brain* 126, 2203–2219.
- Potheegadoo, J., Cuervo-Lombard, C., Berna, F., Danion, J.-M., 2012. Distorted perception of the subjective temporal distance of autobiographical events in patients with schizophrenia. *Conscious. Cogn.* 21, 90–99.
- Raven, J.C. (Ed.), 1993. Mill-Hill vocabulary scale, in: Deltour, J.J. (Tran.), Braine-le-Château, Belgium.
- Riutort, M., Cuervo, C., Danion, J.-M., Peretti, C.S., Salamé, P., 2003. Reduced levels of specific autobiographical memories in schizophrenia. *Psychiatry Res.* 117, 35–45.
- Robinson, J.A., Swanson, K.L., 1993. Field and observer modes of remembering. *Memory* 1, 169–184.
- Rosenberg, M., 1965. *Society and The Adolescent Self-Image*. Princeton University Press, Princeton, N. J.
- Spielberger, C.D., 1983. *Manual for the State Trait Anxiety Inventory (form Y)*. Consulting Psychologists Press, Palo Alto, Ca.

- Sutin, A.R., Robins, R.W., 2008. When the “I” looks at the “Me”: autobiographical memory, visual perspective, and the self. *Conscious. Cogn.* 17, 1386–1397.
- Sutin, A.R., Robins, R.W., 2010. Correlates and phenomenology of first and third person memories. *Memory* 18, 625–637.
- Tulving, E., 1985. Memory and consciousness. *Can. Psychol.* 26, 1–12.
- Van Vreeswijk, M.F., De Wilde, E.J., 2004. Autobiographical memory specificity, psychopathology, depressed mood and the use of the Autobiographical Memory Test: a meta-analysis. *Behav. Res. Ther.* 42, 731–743.
- Williams, A.D., Moulds, M.L., 2007. Cognitive avoidance of intrusive memories: Recall vantage perspective and associations with depression. *Behav. Res. Ther.* 45, 1141–1153.
- Woods, S.W., 2003. Chlorpromazine equivalent doses for the newer atypical antipsychotics. *J. Clin. Psychiatry.* 64, 663–667.

3.3. Synthèse des résultats et conclusions de l'étude 2

Conformément à nos hypothèses, les patients schizophrènes ont rappelé leurs souvenirs autobiographiques significativement moins avec la perspective visuelle Acteur que les sujets témoins. Cette diminution des réponses Acteur est particulièrement marquée pour les événements autobiographiques qui ont eu lieu après l'âge de 20 ans, alors que les différences entre groupes ne sont pas significatives pour les périodes de vie les plus anciennes. Ces résultats sont obtenus alors même que les souvenirs des patients étaient significativement moins spécifiques et moins détaillés que ceux des participants témoins, confirmant ainsi les données que nous avons obtenues dans notre première étude et celles de précédents travaux (Cuervo-Lombard et al., 2007 ; Danion et al., 2005 ; Neumann et al., 2007 ; Riutort et al., 2003).

Les résultats de cette étude suggèrent que, chez les patients schizophrènes, l'expérience subjective en tant qu'acteurs dans leurs propres souvenirs est réduite, ce qui conduirait à une diminution du sentiment même de soi, et donc à une perturbation de la composante expérientielle du working self. Ceci pourrait s'expliquer par la moindre spécificité et le manque de détails subjectifs de leurs souvenirs autobiographiques, rendant la reviviscence des expériences passées, à partir d'un point de vue en première personne, particulièrement difficile. Nous avons suggéré qu'un encodage déficient des informations (détails perceptifs, sensoriels, contextuels et émotionnels) à l'occurrence des événements pourrait expliquer le manque de spécificité et de détails des souvenirs des patients. Toutefois, des déficits dans les processus de récupération stratégique de ces informations sont fortement probables. En se visualisant plus fréquemment avec la perspective Spectateur, nous avons fait l'hypothèse que les patients schizophrènes font l'expérience d'une position distante par rapport aux événements qu'ils ont vécus et par rapport à leur self, en raison du manque d'informations pertinentes pour reconstruire leurs souvenirs de

manière spécifique. Cela étaye les résultats que nous avons obtenus sur la distance temporelle subjective des événements, estimée comme lointaine par les patients lors du rappel de leurs souvenirs. L'ensemble de ces résultats conforte la notion d'attitude passive souvent décrite chez les patients schizophrènes (Bennouna-Greene et al., 2012 ; Stanghellini et Lysaker, 2007).

Nos résultats et ceux des différents travaux effectués sur la remémoration consciente des souvenirs autobiographiques chez les patients schizophrènes ont démontré que tous les aspects subjectifs (détails perceptifs, sensoriels, contextuels et émotionnels, perception du temps subjectif, perspective visuelle) impliqués dans le rappel autobiographique sont altérés chez les patients. Nous avons également fait l'hypothèse que ces perturbations pourraient s'expliquer par un défaut d'encodage et/ou de récupération des éléments mêmes qui constituent un souvenir autobiographique. Ayant ces arguments à l'esprit et sachant que les troubles de la mémoire autobiographique altèrent le fonctionnement des patients au quotidien (Mehl et al., 2010), nous nous sommes posé la question suivante : le rappel des souvenirs des patients pourrait-il s'améliorer si une aide leur est apportée au moment de la récupération de leurs souvenirs ? En aidant les patients schizophrènes à améliorer la spécificité de leurs souvenirs et à récupérer un plus grand nombre de détails subjectifs, l'expérience subjective du rappel autobiographique pourrait s'enrichir. Cela aurait pour conséquence d'améliorer le sentiment même de soi chez les patients, leur procurant ainsi l'impression d'être acteurs dans leurs propres souvenirs. A la suite de cette réflexion, nous avons mené une troisième étude que nous allons maintenant décrire.

Chapitre 4 : Troisième étude –
L'efficacité d'une méthode
d'indiçage spécifique permettant
d'améliorer le rappel des souvenirs
autobiographiques des patients
schizophrènes

*« Il faut observer la convenance dans le
détail et l'ordre dans l'ensemble »*

Extrait de *Mélanges*

Jacques-Henri Bernardin de Saint Pierre

(1737-1814)

4.1. Objectif et hypothèses de l'étude 3

Les deux premières études que nous avons menées et que venons de présenter, ainsi que d'autres travaux (Cuervo-Lombard et al., 2007 ; Danion et al., 2005 ; D'Argembeau et al., 2008 ; Warren et Haslam, 2007) ont montré que l'expérience subjective que font les patients schizophrènes lorsqu'ils rappellent leurs souvenirs autobiographiques est fortement altérée. Cela entraîne, chez les patients, une diminution importante du sentiment même de soi dans le temps subjectif et dans leurs souvenirs. Nos 2 études suggèrent que cette altération de l'expérience subjective autobiographique est vraisemblablement liée à la faible spécificité et à la pauvreté en détails des souvenirs des patients. Les patients schizophrènes ont des difficultés majeures à récupérer, de manière stratégique, les différents détails qui constituent leurs souvenirs. Aussi, ces troubles de la mémoire autobiographique ont un impact majeur sur la manière dont les patients s'éprouvent dans leur identité personnelle, mais également sur leur vie quotidienne (Mehl et al., 2010), d'où la nécessité de développer des méthodes innovantes pour aider les patients à améliorer le rappel de leurs souvenirs.

L'objectif de notre troisième étude de thèse était donc de déterminer l'efficacité d'une méthode d'indigage spécifique des souvenirs qui permettrait aux patients schizophrènes d'améliorer le rappel de leurs souvenirs autobiographiques, sans qu'il y ait eu d'intervention au préalable à l'encodage des événements. Cette méthode permettrait aux patients de récupérer des détails plus riches de leurs souvenirs. En pratique, nous avons adapté et utilisé l'*Autobiographical Interview* (AI, Levine et al., 2002) qui comporte 3 phases de rappel des souvenirs : le rappel spontané, l'indigage général et l'indigage spécifique (cf. p. 80-81 de l'Introduction). L'indigage spécifique consistait en une série de questions ciblées, adaptée du *Memory Characteristics Questionnaire* (MCQ, Johnson et al., 1988). Ces questions ont été posées aux participants, de manière progressive, pour les aider à récupérer davantage de détails de leurs souvenirs, et à améliorer la richesse de ces détails. Les questions étaient

réparties selon 5 catégories de détails : (1) perceptifs/sensoriels, (2) temporels, (3) contextuels, (4) émotionnels et (5) cognitifs (pensées, réflexions personnelles, impressions subjectives). A travers cette méthode, nous avons étudié si les patients parvenaient à améliorer, d'une part, la spécificité générale de leurs souvenirs et d'autre part, la quantité et la richesse des différents détails subjectifs associés aux souvenirs. Ces détails subjectifs sont ceux qui constituent les informations épisodiques de la base de connaissances autobiographiques du modèle SMS (Conway, 2005).

Nos hypothèses étaient les suivantes :

1. Comme l'ont montré de précédentes études (Danion et al., 2005 ; Riutort et al., 2003), ainsi que nos deux premiers travaux, nous nous attendions à ce que les souvenirs des patients schizophrènes, au rappel spontané, soient moins spécifiques et moins détaillés que ceux des sujets témoins.

2. Après l'indication spécifique des souvenirs, le gain en nombre et en richesse de détails serait similaire chez les patients et les sujets témoins. Ce serait alors une indication que les processus de récupération stratégique des informations autobiographiques à partir de la base de connaissances autobiographiques, qui sont déficitaires chez les patients, peuvent être remédiés. Par contre, si les patients ne parvenaient pas à avoir des performances similaires à celles des sujets témoins après l'indication spécifique de leurs souvenirs, et ce malgré un gain comparable en nombre et en richesse de détails dans les 2 groupes, cela révélerait des déficits des processus d'encodage au moment de l'occurrence des événements.

4.2. Article de l'étude 3

Potheegadoo, J., Cordier, A., Berna, F., & Danion, J.-M. (2014). Effectiveness of a specific cueing method for improving autobiographical memory recall in patients with schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 152(1), 229-234. doi: 10.1016/j.schres.2013.10.046.

Effectiveness of a specific cueing method for improving autobiographical memory recall in patients with schizophrenia

Jevita Potheegadoo, Adrian Cordier, Fabrice Berna and Jean-Marie Danion

All of the authors are affiliated to:

Unité INSERM 1114, Neuropsychologie Cognitive et Physiopathologie de la Schizophrénie, Fédération de Médecine Translationnelle de Strasbourg, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Département de Psychiatrie, 1 place de l'Hôpital, BP 426, 67091 Strasbourg Cedex, France, and Université de Strasbourg, Faculté de Médecine, 4 rue Kirchleger, 67000 Strasbourg, France.

Correspondence should be addressed to:

Jean-Marie DANION

Unité INSERM 1114, Neuropsychologie Cognitive et Physiopathologie de la Schizophrénie, Clinique Psychiatrique, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, 1 place de l'Hôpital, BP 426, 67091 Strasbourg Cedex, France

Tel: +33 (0)3 88 11 64 45

Fax: +33 (0)3 88 11 64 46

E-mail: jean-marie.danion@chru-strasbourg.fr

Abstract

Autobiographical memory deficits in schizophrenia have a significant impact on patients' daily life. Our study was aimed at testing the effectiveness of a specific cueing (SC) method for improving autobiographical memory recall in patients with schizophrenia, particularly the phenomenological details of their memories. Twenty-five patients with schizophrenia and 25 comparison participants took part in the study. They recalled 6 specific autobiographical events which occurred during 3 different life periods. After each memory recall, participants were given a general cue which allowed them to add further information to their narration. The SC was then applied by means of a series of specific questions to elicit more precise memory detail. The overall memory specificity as well as the number and richness of 5 categories of memory detail (perceptual/sensory, temporal, contextual, emotional, and cognitive) were assessed before and after the SC phase. Before SC, patients' memories were less specific and less detailed. SC had a beneficial effect on patients' memory recall. The overall memory specificity of patients improved. The gain in the number and richness of memory details was comparable between patients and comparison participants. The difference between groups in terms of the number of memory details was not significant. Richness of details was still lower in patients, except for emotional and cognitive details, which were similarly rich in both groups. The cueing method reduces the autobiographical memory impairment of patients with schizophrenia and paves the way for developing specific cognitive remediation therapies to help patients in their daily life.

Keywords: Autobiographical memory; schizophrenia; specific cueing method; phenomenological details; detail richness; cognitive remediation therapy

1. Introduction

Autobiographical memory (AM) is impaired in schizophrenia (Freedman, 1974). Patients' memories lack specificity and contain few phenomenological details (Danion et al., 2005; Potheegadoo et al., 2012; Riutort et al., 2003), including perceptual/sensory, temporal, contextual, emotional and cognitive ones (Johnson et al., 1988; Tulving, 2002). Phenomenological details are critical since they allow an experience-near phenomenon during AM retrieval, thus giving the rememberer a subjective sense of self (Tulving, 2002). They also give an AM its unique quality and allow the rememberer to recall memories very vividly, thus assigning them a sense of personal ownership and enabling real personal experiences to be distinguished from imagined events or dreams (Johnson et al., 1988; Klein, 2001). Vague and poorly detailed memories, related to defective encoding processes, retrieval processes or both, may explain the diminished experiential sense of self in patients with schizophrenia (Danion et al., 2007). AM impairment also has a significant functional impact on patients' daily life, being a better predictor of patients' social functioning than other cognitive deficits or clinical symptoms (Mehl et al., 2010).

It therefore seems essential to develop therapeutic interventions to help patients with schizophrenia improve their AM recall. Such interventions have been shown to improve memory specificity in patients with depression (McBride et al., 2007; Raes et al., 2009) and to enhance the subjective sense of re-experiencing autobiographical events and well-being of patients with Alzheimer's disease (Meilán García et al., 2012) or multiple sclerosis (Ernst et al., 2012). Two studies investigated whether patients with schizophrenia could improve the encoding of autobiographical events. First, it was shown that AM of patients improved when they were trained to recall specific events previously recorded in a diary (Blairy et al., 2008). Second, patients with schizophrenia improved their AM specificity and reduced their depressive symptomatology after using event-specific memory training and the diary method (Ricarte et al., 2012). In another study (Lalova et al., 2013) which aimed at improving insight

in patients with schizophrenia, the authors showed that Autobiographical Memory Reminiscence therapy helped patients increase the richness of their memories.

Nonetheless, it is unknown whether it is possible for patients with schizophrenia to enhance retrieval of their autobiographical memories (AMs) without any intervention at encoding. Also, it has already been suggested that retrieval deficits are one of the mechanisms that could explain AM disturbances in schizophrenia (Danion et al., 2007; Feinstein et al., 1998). It would therefore be important to act upon retrieval deficits regarding past events which have been memorized without any intervention at encoding. The Autobiographical Interview (AI) (Levine et al., 2002) was designed specifically to assess the beneficial effects of a retrieval support on the richness of phenomenological memory details. The method is based on 3 levels of recall, namely spontaneous recall, general cueing and specific cueing (SC) of memories by means of specific questions. An improvement in the number and richness of memory details after SC was demonstrated in healthy young and elderly adults (Levine et al., 2002), and in patients with parietal lesions (Berryhill et al., 2007). We therefore carried out a study to determine whether, based on an adaptation of the AI, SC of memories is an effective method for helping patients with schizophrenia improve their AM recall, especially the number and richness of phenomenological details. We made the following predictions. First, patients' spontaneously-recalled memories would be less specific and less detailed than those of comparison participants, as shown by previous studies (Danion et al., 2005; Potheegadoo et al., 2013, 2012). Second, we expected that after the SC of memories, the gain in the number and richness of phenomenological details would be similar in patients and comparison participants, an indication that defective retrieval processes may be remediated. Finally, if patients did not attain similar performance levels as comparison participants after SC, despite a similar gain in the number and richness of details, this would suggest prior deficits of encoding processes.

2. Methods

2.1. *Participants*

Twenty-five stabilized outpatients (6 women and 19 men), from the Psychiatry Department of the University Hospital of Strasbourg (France), participated in the study. They all met DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2004) criteria for schizophrenia (paranoid, n=13; residual, n=8; undifferentiated, n=4), as determined by consensus of their current psychiatrist and a psychiatrist with expertise in psychiatric research. Patients were receiving long-term antipsychotic treatment (first generation, n=2; second generation, n=22; and both, n=1), whose mean dose was 299.84mg (SD=198.72mg) of chlorpromazine equivalent (Woods, 2003).

The comparison group consisted of 25 participants (6 women and 19 men) matched to the patients in terms of age, gender and level of schooling. None of them had a psychiatric illness or was on medication. No participants from either group had a history of neurological disorders or substance abuse. Participants who scored higher than 8 in the Beck Depression Inventory (Beck et al., 1996) were excluded. We used the French adaptation of the National Adult Reading Test (Mackinnon and Mulligan, 2005) to estimate participants' premorbid IQ. No significant difference appeared between patients and comparison participants in terms of their age, level of schooling, IQ and scores on the depression scale (Table 1).

This study was approved by the Strasbourg Ethics Committee. After complete description of the study to participants, written informed consent was obtained. Three patients and 5 healthy subjects chose not to participate in the study because they were simply not interested in doing so. Those who agreed cooperated fully throughout the study. All the participants who took part in the study received a financial compensation.

2.2. Procedures

Prior to the AM task, patients were assessed for positive, negative and general symptoms of schizophrenia by means of the Positive And Negative Syndrome Scale (Kay et al., 1987) (Table 1). Several cognitive functions involved in the retrieval of specific and detailed information from memories were assessed in all participants. The AM task was then performed.

2.2.1. Neuropsychological evaluation

Short-term and working memory. The ability to manipulate visual and verbal information in short-term memory was tested by means of the digit and visuo-spatial span from the Wechsler Memory Scale (Wechsler, 2001).

Executive functions. The ability to self-initiate strategic and quick search for information was assessed with the phonemic (letters P and F) and semantic (animals and fruits) verbal fluency tests (Cardebat et al., 1990) for 60s for each letter and semantic category.

Visual mental imagery. Mental visualization of letters, digits, words and numbers was assessed with sub-tests from the visual mental imagery and visual perception evaluation battery (Bourlon et al., 2009).

2.2.2. Autobiographical memory task

Spontaneous memory recall. We used an AM inquiry (Piolino et al., 2003) adapted for patients with schizophrenia (Danion et al., 2005). Participants had to spontaneously recall and relate 6 positive or negative autobiographical events which were important for them, located in time and place, and had lasted less than 24h. Three life periods were explored: from childhood to age 9, from age 10 to 19, and from age 20 to one year before the test. The

“current year” life period was not explored to avoid any ceiling effect due to the recency of memories. Participants were asked to recall 2 events from each life period in as much detail as possible. The order of memory recall was randomized for each participant.

General cueing of memories. The cueing method used was adapted from the AI (Levine et al., 2002). After each spontaneous memory recall, participants were given a general cue which simply clarified the instructions and encouraged them to add some information to their memories (e.g., Do you have any other details to add?). Then participants gave each memory a title in the form of a keyword or short phrase summing up the event. They were asked to remember each title so that if it was given back to them, they would be able to recall to which memory it corresponded.

Specific cueing (SC) of memories. The SC was applied after all 6 memories had been recalled to avoid any influence of the specific questions on the subsequent memories. The SC was meant to elicit more details which were neither given at the spontaneous recall nor at the general cueing of memories. It consisted in asking participants several specific questions adapted from the Memory Characteristics Questionnaire (Johnson et al., 1988). In practical terms, each memory title was given to the participants orally and they were asked to answer specific questions to give additional memory details. The specific questions were divided into 5 categories of details: perceptual/sensory (e.g., Can you describe the sounds in your memory?); temporal (e.g., Do you remember at what time it happened?); contextual (e.g., Can you describe the circumstances in which the event occurred?); emotional (e.g., How did you feel when this event happened?) and cognitive (e.g., Do you remember the thoughts you had at that very moment?).

2.3. *Memory scoring*

All memories were audio-recorded and transcribed for scoring and analysis. After a preliminary analysis showing that the general cueing did not yield further memory details,

data from spontaneous recall and general cueing were combined and referred to as “non-specific cueing” (N-SC), thus providing 2 recall phases: N-SC and SC. The overall memory specificity and the number and richness of phenomenological details were assessed for both phases by two independent raters. Disagreements were discussed between raters until a consensus was found. Cumulative scoring was applied across the 2 recall phases insofar as the details obtained from N-SC were added to those generated from the SC (Levine et al., 2002).

2.3.1. Overall memory specificity

Memories were scored individually on a 4-point scale (Baddeley and Wilson, 1986; Piolino et al., 2003). There was a substantial agreement between the raters during both the N-SC ($r = 0.97$) and SC phases ($r = 0.96$).

2.3.2. Number of phenomenological details

The number of details was counted using an adaptation of the AI method. Perceptual/sensory and contextual details were counted as clusters to minimize the differences between high and low informative speeches. For example, the visual details describing an object (color, shape) were considered a unique detail. Temporal details were any aspects pertaining to time (e.g., year, age, time). Regarding emotional details, each different emotion (e.g., happiness, surprise) was counted. Emotional intensity was counted as an additional detail. For cognitive details, each different thought was counted. There was a high degree of reliability between raters (N-SC: $r = 0.95$; SC: $r = 0.92$).

2.3.3. Detail richness

The richness of perceptual/sensory, temporal, contextual, emotional and cognitive details was assessed on a 3-point scale (Levine et al., 2002). Here again, there was a high degree of reliability between raters (N-SC: $r = 0.95$; SC: $r = 0.96$).

2.4. *Data analysis*

Between-group comparisons of clinical and neuropsychological measurements were performed by separate one-way analyses of variance (ANOVAs).

Instead of repeated measures analyses, separate one-way ANOVAs were performed on the overall memory specificity score and number and richness score of details of the N-SC and SC phases, since the SC phase variables depended on the N-SC phase variables owing to the cumulative scoring applied (Levine et al., 2002). Separate one-way ANOVAs were also carried out on the mean number of details and mean richness score for each detail category of the N-SC and SC phases. To analyze the gain in the number and richness of memory details after the SC phase, the difference between the SC and N-SC scores in each group was calculated and subjected to separate one-way ANOVAs.

Separate Pearson correlation coefficients were calculated between overall memory specificity, number and richness of memory details of the N-SC phase, and the following scores: PANSS for the patient group, IQ, visual mental imagery, executive functions, and short-term and working memory tests for both groups. Similar correlation analyses were carried out with the gain in overall memory specificity and number and richness of details obtained from the SC phase.

Since the analyses revealed no significant difference between the proportion of negative and positive events in both groups, and no significant effect of emotional valence on autobiographical measures, the role of emotional valence of memories is not discussed any further.

A statistical threshold was set at $p < .05$. Statistical analyses were performed with Statistica software-8.0.

Table 1

Demographic, clinical and neuropsychological data of patients with schizophrenia and comparison participants

	Patients with schizophrenia (n = 25)		Comparison participants (n = 25)		One-way ANOVA	
	Mean	(SD)	Mean	(SD)	F(1, 48)	p
Age (years)	37.44	(8.99)	37.16	(9.95)	0.01	.92
Years of schooling	12.28	(1.97)	12.60	(1.71)	0.38	.54
BDI ^a	5.68	(2.17)	4.56	(2.55)	2.79	.10
f-NART ^b (premorbid IQ ^c)	106.59	(7.84)	108.66	(7.37)	1.17	.28
Onset of illness (years)	24.48	(6.78)				
Duration of illness (years)	12.68	(8.86)				
PANSS ^d (total score)	63.64	(13.73)				
- Positive symptoms	14.92	(4.84)				
- Negative symptoms	17.60	(5.48)				
- General symptoms	31.12	(6.98)				
Digit memory (standard score)	6.64	(3.11)	7.60	(2.63)	1.39	.24
Visuo-spatial memory (standard score)	8.64	(2.16)	10.80	(2.29)	11.77	.001
Phonemic verbal fluency						
- Total number of correct words	21.36	(8.05)	24.76	(6.38)	2.68	.11
- Number of words with letter P	11.72	(4.32)	13.20	(3.99)	1.59	.21
- Number of words with letter F	9.68	(4.18)	11.56	(3.43)	3.02	.08
Semantic verbal fluency						
- Total number of correct words	28.88	(7.35)	39.92	(6.94)	29.82	< .001
- Total number of animals' names	17.00	(5.04)	22.84	(4.02)	20.52	< .001
- Total number of fruits' names	11.88	(3.09)	17.08	(3.76)	28.54	< .001
Visual mental imagery (total score)	101.04	(7.86)	107.72	(3.70)	14.79	< .001
- Digits	9.68	(0.50)	9.90	(0.20)	4.18	.04
- Numbers	16.64	(1.98)	17.80	(0.50)	8.09	.01
- Letters	23.80	(2.09)	25.40	(0.89)	12.39	.001
- Words	17.44	(2.81)	19.32	(2.06)	7.27	.01

^a Beck Depression Inventory; ^b French National Adult Reading Test; ^c Intellectual Quotient; ^d Positive And Negative Symptom Scale.

3. Results

3.1. *Neuropsychological evaluation*

Patients' performance was lower than that of comparison participants in all cognitive tasks. Differences were significant in the visuo-spatial memory, semantic verbal fluency and visual mental imagery tests (Table 1).

3.2. *Overall memory specificity, number and richness of memory details at non-specific cueing and specific cueing phases (Table 2)*

At the N-SC phase, the overall specificity of patients' memories was significantly lower than that of comparison participants ($p = .03$). Patients' memories contained significantly fewer details and these details were significantly less rich than those of the comparison group ($ps < .05$).

At the SC phase, significant differences in overall memory specificity and number of memory details were no longer observed between patients and comparison participants ($ps > .05$). However, the richness of patients' memory details was still significantly lower than that of comparison participants ($p = .04$).

3.3. *Gain from the specific cueing of autobiographical memories (Table 2)*

Differences in the gain in overall memory specificity and number and richness of memory details were not significant between patients with schizophrenia and comparison participants ($ps > .05$).

Table 2

Overall memory specificity, number and richness of memory details for non-specific cueing (N-SC) and specific cueing (SC) phases and gain obtained from SC in patients with schizophrenia and comparison participants

	Patients with schizophrenia (n = 25)		Comparison participants (n = 25)		One-way ANOVA	
	Mean	(SD)	Mean	(SD)	F(1, 48)	p
Overall memory specificity						
N-SC	2.11	(0.71)	2.44	(0.53)	5.03	.03
SC	3.27	(0.76)	3.49	(0.54)	2.16	.15
Gain from SC	1.17	(0.59)	1.05	(0.52)	1.10	.30
Number of details						
N-SC	9.31	(3.89)	11.82	(4.67)	5.33	.03
SC	25.47	(6.91)	26.66	(6.18)	0.67	.42
Gain from SC	16.15	(5.19)	14.84	(3.84)	1.76	.19
Richness of details						
N-SC	1.03	(0.52)	1.34	(0.54)	7.70	.01
SC	2.31	(0.56)	2.54	(0.41)	4.44	.04
Gain from SC	1.27	(0.49)	1.16	(0.45)	1.29	.26

3.4. Number and richness of memory details per detail category (Table 3)

For the N-SC phase, the number and richness of most detail categories were significantly lower in patients than in comparison participants. For the SC phase, the number and richness of details did not differ significantly between groups ($p_s > .05$), except for perceptual/sensory, temporal and contextual details, which were still significantly less rich in patients' memories ($p_s < .05$).

3.5. Correlation analyses

No significant correlations were found in the comparison group ($r_s < 0.39$, $n = 25$, $p > .05$). In the patient group, only visuo-spatial memory scores were significantly and positively correlated with the number ($r = 0.54$; $n = 25$; $p = .01$) and richness ($r = 0.57$; $n = 25$; $p = .003$) of memory details for the N-SC phase.

Table 3

Number and richness of phenomenological details of memories per detail category for non-specific cueing (N-SC) and specific cueing (SC) phases in patients with schizophrenia and comparison participants

Detail category	Patients with schizophrenia (n = 25)		Comparison participants (n = 25)		One way ANOVA	
	Mean	(SD)	Mean	(SD)	F(1, 48)	p
1. Perceptual/sensory						
<i>Number</i>						
N-SC	1.65	(1.40)	2.46	(1.90)	4.10	.049
SC	5.33	(2.14)	6.38	(2.47)	3.63	.06
<i>Richness</i>						
N-SC	0.87	(0.76)	1.28	(0.89)	4.60	.04
SC	2.25	(0.65)	2.59	(0.55)	5.93	.02
2. Temporal						
<i>Number</i>						
N-SC	1.19	(0.96)	1.33	(0.88)	0.51	.48
SC	4.49	(1.19)	4.65	(1.10)	0.58	.45
<i>Richness</i>						
N-SC	0.82	(0.77)	0.97	(0.68)	1.03	.32
SC	2.43	(0.67)	2.70	(0.44)	5.33	.03
3. Contextual						
<i>Number</i>						
N-SC	4.57	(1.88)	4.85	(1.58)	0.44	.51
SC	8.05	(2.77)	7.71	(1.96)	0.42	.52
<i>Richness</i>						
N-SC	1.82	(0.67)	2.21	(0.69)	5.70	.02
SC	2.39	(0.63)	2.67	(0.53)	5.35	.03
4. Emotional						
<i>Number</i>						
N-SC	0.74	(0.76)	1.13	(0.82)	5.05	.03
SC	2.43	(1.00)	2.73	(1.21)	1.94	.17
<i>Richness</i>						
N-SC	0.74	(0.75)	1.15	(0.85)	5.44	.02
SC	2.19	(0.68)	2.29	(0.73)	0.41	.52
5. Cognitive						
<i>Number</i>						
N-SC	1.61	(1.29)	5.17	(2.53)	1.66	.20
SC	2.05	(1.61)	5.19	(2.26)	0.001	.98
<i>Richness</i>						
N-SC	0.92	(0.74)	1.32	(0.94)	4.96	.03
SC	2.26	(0.83)	2.47	(0.61)	1.54	.22

4. Discussion

Our study showed that prior to SC, patients' memories lacked specificity; their phenomenological details were significantly fewer and less rich than those of comparison participants, thus confirming results obtained by previous studies (Danion et al., 2005; Potheegadoo et al., 2013, 2012; Riutort et al., 2003). Consistent with our hypotheses, the SC greatly facilitated patients' retrieval of memory details. There was no difference between groups in terms of the gain in the number of details. Patients' performance was similar to that of comparison participants. The gain in detail richness was also similar in both groups, although detail richness remained lower in patients after SC of memories.

One might argue that memory details evoked by the patients following the SC have been imagined or exaggerated with regard to reality, but it seems unlikely. Studies carried out on false memories in schizophrenia are controversial. Results indicate either fewer false memories in patients than in comparison participants (Huron and Danion, 2002) or no differences between them (Danion et al., 2005; Elvevåg et al., 2004; Moritz et al., 2006). The demonstration of the ability of the human mind to construct false memories is based mainly on experimental manipulations such as leading questions or misleading information designed to affect memories (Loftus, 2005). For instance, the misinformation effect paradigm demonstrates that eyewitnesses' memories are altered by exposing them to incorrect information about an event, and that memories are open to suggestion. It is noteworthy that with the cueing method used in our study, participants were asked only neutral questions and were not given any information that might suggest a particular response. In future studies, the veracity of details could be checked with the help, for example, of the diary method at the encoding of events.

In keeping with our hypotheses, our patients' results may be explained in terms of strategic encoding and retrieval of autobiographical information as already suggested by

several works (Danion et al., 2007; Ellevåg et al., 2003). In our study, the similar gain in the number and richness of memory details demonstrated in both groups is an indication that the SC of AMs is effective against retrieval strategies impairment previously described in schizophrenia (Danion et al., 2007). Our patients were less able to generate and organize the names of animals and fruits in the semantic verbal fluency test, confirming that their ability to strategically process information was impaired. Their visual mental imagery abilities were also impaired, suggesting they had difficulty mentally visualizing and organizing memory details (Raffard et al., 2010). Moreover, their impaired visuo-spatial memory indicated that patients were less able to mentally recollect memory details for the N-SC phase. This is further supported by the positive significant correlations between visuo-spatial memory scores and the number and richness of memory details. However, visuo-spatial memory abilities no longer represented a limiting factor when the SC procedure was applied. Therefore, the effectiveness of the cueing method lends further weight to the assumption that patients with schizophrenia fail to self-initiate strategies to retrieve detailed autobiographical information but are not impaired if provided with efficient strategies (Danion et al., 2007).

However, the degree of richness of patients' memory details did not entirely attain that of the comparison participants. The SC seemed to be adequate for patients to elicit more details, but these details remained over-general. This might suggest that the cueing method was not sufficiently powerful to reverse the retrieval deficits completely. An alternative, more plausible interpretation is that the reduced detail richness was partly due to encoding deficits (Danion et al., 2005; Diaz-Asper et al., 2008). This interpretation is supported by additional analyses showing that after SC, the richness of perceptual/sensory, temporal and contextual details in patients' memories was still significantly lower than that of comparison participants, whereas the same level of richness was reached in both groups for emotional and cognitive details. This results profile may reflect differences in the type of cognitive processes underlying the encoding of memory details. It has been shown that emotional and cognitive

details may enhance attentional mechanisms when events occur and hence facilitate their automatic encoding (Kensinger and Corkin, 2004). In contrast, perceptual/sensory, temporal and contextual details involve more strategic, demanding encoding processes (Schachter and Scarry, 2001). Here again, it is plausible that patients with schizophrenia fail to self-initiate strategies to encode these types of details.

The pattern of our patients' results resembles that of patients with parietal lesions, whose AM performance was similar to that of comparison participants after SC of their memories (Berryhill et al., 2007). Interestingly, retrieval of phenomenological details, particularly effortful search, monitoring and verification of information, has been associated with the parietal cortex (Cabeza et al., 2008). Abnormal activity in the parietal cortex has been found in schizophrenia (Lepage et al., 2010), and during AM recall patients also displayed reduced activities in the ventral fronto-parietal regions (Cuervo-Lombard et al., 2012). Therefore, it would be very important to study cerebral regions involved, especially parietal ones, when patients with schizophrenia use the SC method to retrieve memory details.

Our study has significant implications. During clinical interviews and interpersonal psychotherapies, rather than considering information inaccessible or lost, clinicians could use specific questions to encourage patients to provide more information about their past (family background, medical history) when these patients do not answer general questions or do not give detailed information spontaneously. Also, cognitive remediation therapies could be based on the strategic encoding and retrieval of memory details.

First, given that SC of memories has been effective in compensating for patients' retrieval deficits, therapists could use this method to teach patients to ask themselves specific, relevant questions like those used in this study when trying to recall past personal events. Combining specific questions with other materials such as visual (personal pictures)

or olfactory cues could also be useful in therapy for triggering the recall of AMs. Multimodal cueing has been shown to be very effective in other populations for enhancing the feeling of re-experiencing past personal events (Herz, 2004; Rubin et al., 1984; Westmacott et al., 2001). Second, it would also be important to act upstream at events' encoding by using the diary method to facilitate the recall of perceptual, temporal and contextual information, or a wearable camera which captures pictures of the scene. Vivid recall of memory details is triggered when pictures are re-viewed later (Doherty et al., 2012; Loveday and Conway, 2011). Third, bearing in mind that patients in our study had lower performances than comparison participants in visuo-spatial memory, visual mental imagery and strategic search for information (semantic verbal fluency) tasks, cognitive remediation therapies could also target these particular cognitive abilities which are important in AM recall (Ernst et al., 2012; Greenberg and Rubin, 2003). Such cognitive remediation therapies could help patients improve the recall of their memory details and thus alleviate functional difficulties related to autobiographical deficits. Further studies are needed to assess, in more ecological settings, the direct benefit of this kind of therapy for patients' social functioning and well-being.

Role of funding source

This study was funded by INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale), France.

Contributors

J. Potheegadoo and J-M. Danion designed the study. F. Berna confirmed the diagnosis of schizophrenia and did the clinical evaluation (PANSS) of patients. J. Potheegadoo and A. Cordier carried out the cognitive evaluation and autobiographical memory task with the participants. J. Potheegadoo performed the statistical analyses and wrote the first complete draft of the manuscript. All authors contributed to the final manuscript.

Conflict of interest

The authors declared that there are no conflicts of interest in relation to the subject of this study.

Acknowledgment

We are grateful to all the participants. We would also like to thank G. Wakenhut for proofreading the manuscript.

References

- American Psychiatric Association, 2004. Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-IV-TR, 4th ed. American Psychiatric Association Press, Washington, DC.
- Baddeley, A., Wilson, B., 1986. Amnesia, autobiographical memory and confabulation, in: Rubin, D.C. (Ed.), *Remembering Our Past: Studies in Autobiographical Memory*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 225–252.
- Beck, A.T., Steer, R.A., Brown, G.K., 1996. *Manual for Beck Depression Inventory-II*. Psychological Corporation, San Antonio, TX.
- Berryhill, M.E., Phuong, L., Picasso, L., Cabeza, R., Olson, I.R., 2007. Parietal Lobe and Episodic Memory: Bilateral Damage Causes Impaired Free Recall of Autobiographical Memory. *J. Neurosci.* 27, 14415–14423.
- Blairy, S., Neumann, A., Nutthals, F., Pierret, L., Collet, D., Philippot, P., 2008. Improvements in autobiographical memory in schizophrenia patients after a cognitive intervention: a preliminary study. *Psychopathology* 41, 388–396.
- Bourlon, C., Chokron, S., Bachoud-Lévi, A.-C., Coubard, O., Bergeras, I., Moulignier, A., Viret, A.-C., Bartolomeo, P., 2009. Normalisation d'une batterie d'évaluation de l'imagerie mentale visuelle et de la perception visuelle. *Rev. Neurol. (Paris)* 165, 1045–1054.
- Cabeza, R., Ciaramelli, E., Olson, I.R., Moscovitch, M., 2008. The parietal cortex and episodic memory: an attentional account. *Nat. Rev. Neurosci* 9, 613–625.

- Cardebat, D., Doyon, B., Puel, M., Goulet, P., Joannette, Y., 1990. Formal and semantic lexical evocation in normal subjects. Performance and dynamics of production as a function of sex, age and educational level. *Acta Neurol. Belg.* 90, 207–217.
- Cuervo-Lombard, C., Lemogne, C., Gierski, F., Béra-Potelle, C., Tran, E., Portefaix, C., Kaladjian, A., Pierot, L., Limosin, F., 2012. Neural basis of autobiographical memory retrieval in schizophrenia. *Br. J. Psychiatry* 201, 473–480.
- Danion, J.-M., Cuervo, C., Piolino, P., Huron, C., Riutort, M., Peretti, C.S., Eustache, F., 2005. Conscious recollection in autobiographical memory: An investigation in schizophrenia. *Conscious. Cogn.* 14, 535–547.
- Danion, J.-M., Huron, C., Vidailhet, P., Berna, F., 2007. Functional mechanisms of episodic memory impairment in schizophrenia. *Can. J. Psychiatry* 52, 693–701.
- Diaz-Asper, C., Malley, J., Genderson, M., Apud, J., Elvevåg, B., 2008. Context binding in schizophrenia: effects of clinical symptomatology and item content. *Psychiatry Res.* 159, 259–270.
- Doherty, A.R., Pauly-Takacs, K., Caprani, N., Gurrin, C., Moulin, C.J.A., O'Connor, N.E., Smeaton, A.F., 2012. Experiences of Aiding Autobiographical Memory Using the SenseCam. *Human-Computer Interaction* 27, 151–174.
- Elvevåg, B., Fisher, J.E., Weickert, T.W., Weinberger, D.R., Goldberg, T.E., 2004. Lack of false recognition in schizophrenia: a consequence of poor memory? *Neuropsychologia* 42, 546–554.
- Elvevåg, B., Kerbs, K.M., Malley, J.D., Seeley, E., Goldberg, T.E., 2003. Autobiographical memory in schizophrenia: an examination of the distribution of memories. *Neuropsychology* 17, 402–409.

- Ernst, A., Botzung, A., Gounot, D., Sellal, F., Blanc, F., De Seze, J., Manning, L., 2012. Induced brain plasticity after a facilitation programme for autobiographical memory in multiple sclerosis: a preliminary study. *Mult. Scler. Int.* 2012, 1–12.
- Feinstein, A., Goldberg, T.E., Nowlin, B., Weinberger, D.R., 1998. Types and characteristics of remote memory impairment in schizophrenia. *Schizophr. Res.* 30, 155–163.
- Freedman, B.J., 1974. The subjective experience of perceptual and cognitive disturbances in schizophrenia. A review of autobiographical accounts. *Arch. Gen. Psychiatry* 30, 333–340.
- Greenberg, D.L., Rubin, D.C., 2003. The neuropsychology of autobiographical memory. *Cortex* 39, 687–728.
- Herz, R.S., 2004. A Naturalistic Analysis of Autobiographical Memories Triggered by Olfactory Visual and Auditory Stimuli. *Chem. Senses* 29, 217–224.
- Huron, C., Danion, J.-M., 2002. Impairment of constructive memory in schizophrenia. *Int. Clin. Psychopharmacol.* 17, 127–133.
- Johnson, M.K., Suengas, A.G., Foley, M.A., Raye, C.L., 1988. Phenomenal characteristics of memories for perceived and imagined autobiographical events. *J. Exp. Psychol. Gen.* 117, 371–376.
- Kay, S.R., Fiszbein, A., Opler, L.A., 1987. The Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS) for Schizophrenia. *Schizophr. Bull.* 13, 261–276.
- Kensinger, E.A., Corkin, S., 2004. Two routes to emotional memory: Distinct neural processes for valence and arousal. *Proc. Natl. Acad. Sci. U S A* 101, 3310–3315.
- Klein, S.B., 2001. A self to remember: A cognitive neuropsychological perspective on how the self creates memory and memory creates self, in: Sedikides, C., Brewer, M.B.

- (Eds.), *Individual Self, Relational Self, Collective Self*. Psychology Press, Philadelphia, pp. 25–46.
- Lalova, M., Baylé, F., Grillon, M.-L., Houet, L., Moreau, E., Rouam, F., Cacot, P., Piolino, P., 2013. Mechanisms of insight in schizophrenia and impact of cognitive remediation therapy. *Compr. Psychiatry* 54, 369–380.
- Lepage, M., Pelletier, M., Achim, A., Montoya, A., Menear, M., Lal, S., 2010. Parietal cortex and episodic memory retrieval in schizophrenia. *Psychiatry Res.* 182, 191–199.
- Levine, B., Svoboda, E., Hay, J.F., Winocur, G., Moscovitch, M., 2002. Aging and Autobiographical Memory: Dissociating Episodic From Semantic Retrieval. *Psychol. Aging* 17, 677–689.
- Loftus, E.F., 2005. Planting misinformation in the human mind: A 30-year investigation of the malleability of memory. *Learn. Mem.* 12, 361–366.
- Loveday, C., Conway, M.A., 2011. Using SenseCam with an amnesic patient: Accessing inaccessible everyday memories. *Memory* 19, 697–704.
- Mackinnon, A., Mulligan, R., 2005. The estimation of premorbid intelligence levels in French speakers. *Encephale* 31, 31–43.
- McBride, C., Segal, Z., Kennedy, S., Gemar, M., 2007. Changes in autobiographical memory specificity following cognitive behavior therapy and pharmacotherapy for major depression. *Psychopathology* 40, 147–152.
- Mehl, S., Rief, W., Mink, K., Lüllmann, E., Lincoln, T.M., 2010. Social performance is more closely associated with theory of mind and autobiographical memory than with psychopathological symptoms in clinically stable patients with schizophrenia-spectrum disorders. *Psychiatry Res.* 178, 276–283.

- Meilán García, J.J., Iodice, R., Carro, J., Sánchez, J.A., Palmero, F., Mateos, A.M., 2012. Improvement of autobiographic memory recovery by means of sad music in Alzheimer's Disease type dementia. *Aging Clin. Exp. Res.* 24, 227–232.
- Moritz, S., Woodward, T.S., Rodriguez-Raecke, R., 2006. Patients with schizophrenia do not produce more false memories than controls but are more confident in them. *Psychol. Med.* 36, 659–667.
- Piolino, P., Desgranges, B., Belliard, S., Matuszewski, V., Lalevée, C., De la Sayette, V., Eustache, F., 2003. Autobiographical memory and auto-noetic consciousness: triple dissociation in neurodegenerative diseases. *Brain* 126, 2203–2219.
- Potheegadoo, J., Berna, F., Cuervo-Lombard, C., Danion, J.-M., 2013. Field visual perspective during autobiographical memory recall is less frequent among patients with schizophrenia. *Schizophr. Res.* 150, 88–92.
- Potheegadoo, J., Cuervo-Lombard, C., Berna, F., Danion, J.-M., 2012. Distorted perception of the subjective temporal distance of autobiographical events in patients with schizophrenia. *Conscious. Cogn.* 21, 90–99.
- Raes, F., Williams, J.M.G., Hermans, D., 2009. Reducing cognitive vulnerability to depression: a preliminary investigation of MEmory Specificity Training (MEST) in inpatients with depressive symptomatology. *J. Behav. Ther. Exp. Psychiatry* 40, 24–38.
- Raffard, S., D'Argembeau, A., Bayard, S., Boulenger, J.-P., Van der Linden, M., 2010. Scene construction in schizophrenia. *Neuropsychology* 24, 608–615.

- Ricarte, J.J., Hernández-Viadel, J.V., Latorre, J.M., Ros, L., 2012. Effects of event-specific memory training on autobiographical memory retrieval and depressive symptoms in schizophrenic patients. *J. Behav. Ther. Exp. Psychiatry* 43 Suppl 1, S12–20.
- Riutort, M., Cuervo, C., Danion, J.-M., Peretti, C.S., Salamé, P., 2003. Reduced levels of specific autobiographical memories in schizophrenia. *Psychiatry Res.* 117, 35–45.
- Rubin, D.C., Groth, E., Goldsmith, D.J., 1984. Olfactory cuing of autobiographical memory. *Am. J. Psychol.* 97, 493–507.
- Schachter, D.L., Scarry, E., 2001. *Memory, Brain, and Belief*. Harvard University Press.
- Tulving, E., 2002. Episodic memory: from mind to brain. *Annu. Rev. Psychol.* 53, 1–25.
- Wechsler, D., 2001. *MEM III: Manuel de l'échelle clinique de mémoire*, 3ème édition. Les éditions du Centre de Psychologie, Paris.
- Westmacott, R., Leach, L., Freedman, M., Moscovitch, M., 2001. Different patterns of autobiographical memory loss in semantic dementia and medial temporal lobe amnesia: a challenge to consolidation theory. *Neurocase* 7, 37–55.
- Woods, S.W., 2003. Chlorpromazine equivalent doses for the newer atypical antipsychotics. *J. Clin. Psychiatry* 64, 663–667.

4.3. Synthèse des résultats et conclusions de l'étude 3

L'objectif de cette étude était de tester l'efficacité de la méthode d'indiciage spécifique des souvenirs sur l'amélioration du rappel des souvenirs autobiographiques chez les patients schizophrènes, et plus particulièrement sur la récupération des détails subjectifs dont sont constitués les souvenirs. Nos résultats ont montré un effet bénéfique de l'indiciage spécifique sur le rappel des souvenirs des patients. Avant l'indiciage spécifique, leurs souvenirs étaient significativement moins spécifiques que ceux des sujets témoins. Le nombre et la richesse des détails étaient également diminués. Après l'indiciage spécifique, la spécificité générale des souvenirs des patients, ainsi que le nombre des différents détails des souvenirs étaient comparables à ceux des sujets témoins. Toutefois, concernant la richesse des détails des souvenirs, malgré un gain comparable entre les 2 groupes, nous avons constaté que seule la richesse des détails émotionnels et cognitifs était similaire entre les patients et les sujets témoins après la phase d'indiciage spécifique. La richesse des détails perceptifs/sensoriels, temporels et contextuels des souvenirs des patients était significativement inférieure à celle des sujets témoins après la phase d'indiciage spécifique.

Conformément à nos hypothèses, l'indiciage spécifique a permis de corriger, chez les patients schizophrènes, les déficits de récupération stratégique des détails qui constituent les informations épisodiques de la base de connaissances autobiographiques (Conway, 2005). Cela signifie que ce n'est pas tant l'accès aux informations autobiographiques qui fait défaut chez les patients, mais la capacité des patients à mettre en place (initier et élaborer) des stratégies efficaces pour récupérer les détails de leurs souvenirs. Ce résultat est étayé par les faibles performances des patients au test de fluence verbale sémantique. Les déficits qui persistent après l'indiciage spécifique concernant, notamment, la récupération des détails perceptifs/sensoriels, temporels et contextuels, pourraient être expliqués de 2 manières. Premièrement, il est possible que la méthode d'indiciage spécifique ne soit pas suffisamment

puissante pour corriger complètement les déficits de récupération stratégique des patients, car nous avons montré que le nombre de ces détails avait augmenté mais pas leur richesse épisodique. Deuxièmement, ces déficits pourraient être attribués à un défaut d'encodage stratégique des détails des souvenirs au moment où les événements ont eu lieu.

Cette troisième étude a ainsi montré que les patients schizophrènes sont capables d'améliorer le rappel de leurs souvenirs autobiographiques lorsqu'une aide spécifique leur est apportée. Bien qu'ils aient des difficultés à initier et à élaborer, de manière autonome, des stratégies efficaces de récupération, ils parviennent toutefois à les exécuter. Cette étude suggère qu'une thérapie de remédiation cognitive, basée sur cette méthode d'indigage, pourrait être proposée aux patients schizophrènes. Le thérapeute pourrait apprendre aux patients à se poser des questions courtes, simples et précises lorsqu'ils essaient de rappeler leurs expériences personnelles passées. Le bénéfice d'une telle thérapie sur l'expérience subjective que font les patients lors du rappel de leurs souvenirs, et plus particulièrement sur le sentiment même de soi, pourrait alors être évalué de manière plus précise.

TROISIÈME PARTIE :

DISCUSSION

La manière dont nous rappelons nos souvenirs autobiographiques varie considérablement. Le rappel autobiographique dépend grandement de la qualité et de la quantité d'informations que nous pouvons récupérer pour reconstruire nos souvenirs. Il dépend aussi de la signification personnelle que nous accordons à nos souvenirs. Lorsque nos souvenirs sont très riches en détails perceptifs, sensoriels, contextuels, temporels, émotionnels et cognitifs, leur précision et leur clarté sont telles que nous avons l'impression de revivre mentalement l'expérience initiale avec une grande vivacité. Les différents détails qui nous viennent à l'esprit se relient entre eux pour former des images mentales plus complexes ; chaque séquence de la scène est reconstituée pour former un ensemble unifié et cohérent que nous pouvons situer dans le temps et l'espace (Gaesser, 2012 ; Hassabis et Maguire, 2007). Nous pouvons revoir la scène à travers nos propres yeux en ayant l'impression d'être en action, comme si nous rejouions la scène. Parfois, nous avons l'impression que cela s'est passé hier ; l'événement que nous venons de revivre mentalement nous semble très proche dans le temps. Nous faisons là une expérience subjective singulière en lien avec des événements personnels que nous avons vécus par le passé en les remémorant consciemment et en ayant ce sentiment même de soi dans nos souvenirs. A l'inverse, d'autres souvenirs peuvent nous paraître flous. Ils sont moins détaillés, les différentes informations nous reviennent morcelées. Ces informations ne semblent pas se lier entre elles et la reconstruction de ces souvenirs en un tout net et cohérent est difficile, nous faisant ainsi douter de l'exactitude des événements ou même de leur occurrence. De tels événements peuvent alors nous paraître distants ; nous avons des difficultés à les revivre mentalement et à sentir notre propre présence dans nos souvenirs.

Dans leur ensemble, les 3 études que nous avons menées viennent compléter celles effectuées sur le rappel des souvenirs autobiographiques chez les patients schizophrènes (Cuervo-Lombard et al., 2007 ; Danion et al., 2005, Neumann et al., 2007 ; Riutort et al., 2003). Nous avons mis en lumière les différentes caractéristiques qui accompagnent

l'expérience subjective que font les patients schizophrènes lors du rappel de leurs souvenirs autobiographiques. Les résultats de nos 3 études expérimentales ont apporté des éléments nouveaux sur la compréhension des mécanismes en jeu lorsque les patients rappellent leurs expériences personnelles passées. Nous allons discuter ces résultats en les confrontant avec les premières descriptions des anomalies de l'expérience subjective dans la schizophrénie, avec les données de la littérature sur les différentes problématiques que nous avons traitées jusqu'à présent, et en référence au modèle SMS de Conway (2005).

Chapitre 1 : Les perturbations de
l'expérience subjective du rappel
autobiographique dans la
schizophrénie

1.1. Pauvreté des caractéristiques subjectives du rappel autobiographique des patients

A travers nos 3 études expérimentales, nous avons caractérisé l'expérience subjective que font les patients schizophrènes lorsqu'ils rappellent leurs souvenirs autobiographiques. Nous avons montré, comme d'autres études antérieures (Cuervo-Lombard et al., 2007 ; Danion et al., 2005 ; D'Argembeau et al., 2008 ; Elvevåg et al., 2003 ; Neumann et al., 2007 ; Riutort et al., 2003 ; Warren et Haslam, 2007), que les patients schizophrènes ont des difficultés majeures à revivre mentalement leurs expériences personnelles passées avec vivacité. Les patients donnent significativement moins de réponses « je me remémore », mais plus fréquemment des réponses « je sais » que les sujets témoins, en évaluant leur état subjectif de conscience lors du rappel de leurs souvenirs. Cette diminution de la remémoration consciente chez les patients schizophrènes a été associée à un manque de spécificité et de détails subjectifs de leurs souvenirs (Danion et al., 2005 ; Neumann et al., 2007). Nos 3 études ont effectivement confirmé que les souvenirs des patients étaient significativement moins spécifiques que ceux des sujets témoins. Les patients évoquaient, en grande partie, soit des événements spécifiques situés dans un contexte spatio-temporel non-détaillé, soit des événements génériques ou spécifiques sans contexte spatio-temporel précis.

Selon le modèle SMS (Conway, 2005 ; Conway et Pleydell-Pearce, 2000), l'expérience de remémoration consciente émerge lorsque des détails perceptifs/sensoriels hautement vivaces et précis sont accessibles à partir de la base de connaissances autobiographiques. Dans la schizophrénie, des études ont montré que la récupération de détails contextuels, essentiels à la reconstruction des souvenirs, est déficitaire chez les patients (D'Argembeau et al., 2008 ; Diaz-Asper et al., 2008). A cela, nous pouvons ajouter que d'autres types de détails subjectifs manquent aux souvenirs des patients schizophrènes. Nous avons précisé, à travers nos contributions expérimentales, les différents détails qui

sont appauvris dans les souvenirs des patients. En plus de l'insuffisance des détails perceptifs/sensoriels et contextuels, les souvenirs des patients schizophrènes contiennent significativement peu de détails temporels (année, jour, saison, durée), émotionnels (les différentes émotions ressenties, intensité des émotions) et cognitifs (pensées, impressions subjectives) indépendamment de la valence émotionnelle des souvenirs. Cette analyse très fine des différents détails dont sont constitués les souvenirs des patients provient à la fois de l'auto- et l'hétéro-évaluation de la quantité et la qualité des détails de leurs souvenirs. D'une part, dans notre première étude, les participants ont évalué le niveau de détails de leurs souvenirs au moyen d'une adaptation du MCQ (Johnson et al., 1988) et les résultats indiquaient que les souvenirs des patients schizophrènes comportaient significativement moins de détails que ceux des sujets témoins, notamment pour les événements autobiographiques qui ont eu lieu après l'âge de 20 ans. D'autre part, les hétéro-évaluations de la spécificité et de l'épisodicité des souvenirs dans nos 3 études, et la cotation du nombre et de la richesse des détails des souvenirs spontanément rappelés dans notre troisième étude ont montré que la plupart des détails des souvenirs des patients était moindre en nombre et en richesse.

Les résultats obtenus sur ces caractéristiques subjectives des souvenirs suggèrent que les patients schizophrènes ont des difficultés à rassembler et à relier toutes les informations épisodiques nécessaires pour relater, avec précision, ce qui s'est passé lorsqu'ils ont vécu un événement, ainsi que le lieu et le moment où cet événement s'est déroulé. Les différents détails qui composent les souvenirs des patients semblent flous, morcelés et dispersés. Cela a pour effet, chez les patients schizophrènes, d'altérer la reconstruction de représentations de scènes complexes, unifiées et cohérentes de leurs expériences passées dans un contexte spatio-temporel défini afin de les revivre mentalement.

Ces résultats étayent fortement les premières descriptions faites par les psychiatres du courant phénoménologique sur les récits autobiographiques de patients schizophrènes, à savoir (1) que des atteintes qualitatives existent dans la narration du passé personnel des patients, notamment les aspects temporels et affectifs (Minkowski, 1927) ; (2) que les expériences personnelles vécues par les patients semblent construites de confusions et d'informations manquantes ou erronées (Ey, 1954), et (3) que le manque de liens associatifs entre les éléments perceptifs/sensoriels, perçus à l'occurrence des événements, et le contexte ne permet pas aux patients schizophrènes d'intégrer ces expériences à leur histoire personnelle (Blankenburg, 1971), ce qui a pour conséquence de créer, chez les patients, un sentiment de passivité et distance par rapport à leur vécu.

A travers les résultats de nos études, nous avons vu que le manque de détails subjectifs dans les souvenirs des patients schizophrènes avait également une influence sur la perception du temps subjectif. Comme nous l'avons décrit dans la partie introductive de ce travail, Tulving (2001, 2002a, 2002b) ainsi que plusieurs auteurs, ayant étudié la notion de voyage mental dans le temps auprès de sujets ayant ou non une pathologie cérébrale, ont associé le rappel de souvenirs et la projection dans le futur à la perception du temps subjectif (Arnold, McDermott, & Szpunar, 2011 ; Atance et O'Neill, 2001 ; Klein et al., 2002 ; Levine, 2004 ; Piolino et al., 2003 ; Rosenbaum et al., 2005). Le fait que des patients cérébro-lésés ou des patients souffrant d'une pathologie psychiatrique (D'Argembeau et al., 2008 ; Danion et al., 2005 ; Williams et al., 1996) aient des difficultés à revivre leurs expériences passées mentalement ou à se projeter dans le futur (de Oliveira et al., 2009 ; Raffard et al., 2010a) semble déjà être une indication d'une perturbation de la perception du temps subjectif. Quelques études se sont intéressées à l'évaluation de la distance temporelle subjective – proche ou lointaine – des événements personnels passés chez les sujets sans pathologie psychiatrique ou neurologique (pour revue, Ross et Wilson, 2002 ; Wilson et Ross, 2003). Cette évaluation de la distance temporelle subjective d'un événement, par rapport à l'instant

présent, peut être considérée comme une mesure indirecte de la perception du passage du temps. Cette estimation se fait indépendamment du nombre d'années écoulées depuis la survenue des événements.

Selon une analyse de la littérature faite par Skowronski et collaborateurs (2002), ce sentiment subjectif de distance temporelle primerait sur la perception objective du temps. Ce serait la raison pour laquelle les personnes se trompent régulièrement dans la datation exacte d'événements personnels passés, car le nombre d'années passées (ou les dates réelles) ne reflète pas leur sentiment subjectif du temps écoulé. Le remaniement temporel qui s'opère dans la mémoire autobiographique dépendrait principalement des caractéristiques propres à chaque événement (D'Argembeau et Van der Linden, 2004 ; Skowronski et al., 2002). Des événements à valence émotionnelle positive sont estimés comme étant plus proches du présent que des événements négatifs ayant eu lieu à la même période. De la même manière, un événement qui était négatif à l'origine et qui a finalement eu des conséquences positives sur la vie d'un individu est estimé comme proche dans le temps (Shimojima, 2004 ; Van Boven, Kane, McGraw & Dale, 2010). De plus, l'importance que les événements ont pour les personnes, leur signification personnelle, ainsi que la fréquence à laquelle ils ont été explicitement ou implicitement évoqués influencent également l'estimation de la distance temporelle subjective (Johnson et al., 1988 ; Skowronski et al., 2002). Toutefois, l'influence de ces facteurs sur la perception du temps subjectif serait variable, et dépendrait du type de souvenir qui est rappelé. Un événement marquant un tournant dans la vie d'une personne (par exemple, le départ du domicile familial) n'aura pas la même importance qu'un événement qui ne signifie rien de particulier pour elle, et sa distance temporelle subjective ne sera pas évaluée de la même manière (Shimojima, 2004). Ce qui apparaît comme un facteur plus stable dans l'évaluation de la distance temporelle subjective c'est la quantité et la qualité des détails présents dans les souvenirs autobiographiques, comme le suggèrent les différentes études mentionnées ci-

dessus. Plus un événement comporte de détails contextuels, perceptifs, émotionnels ou sensoriels vivaces, plus il sera estimé comme proche. A l'inverse, des événements peu détaillés sont estimés comme lointains par rapport à l'instant présent.

En nous basant sur ces données de la littérature, nous avons considéré ces différents facteurs en étudiant la perception de la distance temporelle subjective des événements autobiographiques chez les patients schizophrènes. Nos résultats ont montré une distorsion de cette perception de distance temporelle subjective chez les patients. Nous avons constaté que les patients avaient une tendance générale à estimer la distance temporelle subjective de leurs événements personnels comme lointaine au moment de leur rappel. Cela est plus marqué pour les événements vécus après l'âge de 20 ans. Nos analyses n'ont montré aucun lien significatif entre la distance temporelle subjective des événements autobiographiques et leur valence émotionnelle. L'estimation de la distance temporelle subjective n'était pas influencée, non plus, par l'importance personnelle que les participants accordaient à ces événements, ou par la fréquence à laquelle ces événements ont été explicitement ou implicitement évoqués depuis leur occurrence. Même si nos résultats ne montraient pas de liens entre ces facteurs et l'estimation de la distance temporelle subjective des événements autobiographiques, les explications données par les participants témoins pour justifier l'estimation de cette distance suggéraient une réflexion *a posteriori* sur les événements qu'ils ont vécus en termes de signification personnelle, de leçons tirées, d'importance et de contenu des événements. Chez les patients schizophrènes, de telles justifications étaient peu présentes, indiquant un défaut dans la mise en œuvre d'un raisonnement autobiographique par rapport à leurs expériences personnelles passées comme l'ont démontré d'autres études (Berna et al., 2011a, 2011b ; Raffard et al., 2009).

En revanche, nous avons montré un lien significatif entre la distance temporelle subjective des événements et le niveau de détails contenus dans ces événements chez les sujets témoins. Ce lien n'était pas significatif chez les patients en raison du manque de

détails de leurs souvenirs. Le manque ou parfois l'absence de détails perceptifs/sensoriels, contextuels et émotionnels altérant la reconstruction mentale des souvenirs autobiographiques chez les patients schizophrènes, cela a pour conséquence une mise à distance des événements dans le temps subjectif comme le proposait déjà Blankenburg (1971). Ces événements paraissent difficilement saisissables par les patients pour les revivre mentalement avec vivacité et clarté. Nos résultats suggèrent que les patients ont des difficultés à ressentir la profondeur de temps qui s'écoule entre chaque événement personnel passé et l'instant présent, et à émettre un jugement subjectif pour expliquer la distance ou la proximité des événements.

Cette interprétation semble compatible avec le model SMS (Conway, 2005). La perception de l'élasticité du temps subjectif pourrait avoir un rôle dans l'adaptation du working self en fonction des événements passés valorisants ou dévalorisants pour le self et en fonction des buts, des valeurs et des croyances d'un sujet. Cela permet à une personne de réexaminer et d'ajuster ses buts personnels, croyances et motivations. Des événements qui reflètent des images de soi peu valorisantes auraient tendance à être mis à distance alors que ceux qui renvoient à des images de soi positives et valorisantes seraient ressentis comme proches et augmenteraient l'estime de soi (Ross et Wilson, 2002 ; Wilson et Ross, 2001). Dans notre étude, l'estime de soi n'avait pas d'effet significatif sur l'estimation de la distance temporelle subjective des événements autobiographiques. Par contre, chez les patients, leurs différents événements personnels passés ne semblent pas se distinguer particulièrement les uns des autres en raison du peu de détails perceptifs/sensoriels, contextuels, temporels, émotionnels et cognitifs qui y sont associés. Ces événements laissent alors peu d'empreintes ou de repères chez les patients, ils semblent fragmentés dans le temps, et ne permettent pas aux patients schizophrènes de faire clairement la distinction entre ce qui est subjectivement proche et lointain dans le temps subjectif.

Cependant, nous pouvons nous poser la question suivante : la mémoire autobiographique étant étroitement liée au self, la distance temporelle subjective des événements autobiographiques permet-elle également de se renseigner sur le self passé des patients en fonction de leur self actuel ? Si les patients schizophrènes ont montré une distorsion de la perception du temps subjectif par rapport à leurs événements personnels passés, cela pourrait refléter une distorsion dans leur perception de la personne qu'ils étaient à différents moments dans le temps (Blankenburg, 1971 ; Lysaker et Lysaker, 2010). Notre étude ne répond pas directement à cette question, mais elle nous permet d'émettre quelques hypothèses.

Les études réalisées sur la distance temporelle subjective d'événements autobiographiques auprès de sujets ne souffrant d'aucune pathologie cérébrale (Shimojima, 2004 ; Wilson et Ross, 2001) montrent que des événements, dont la distance temporelle subjective est estimée comme proche, impliquent généralement des concepts de soi passés qui sont perçus comme semblables au concept de soi actuel. A l'inverse, les événements dont la distance temporelle subjective est estimée comme lointaine reflètent un concept de soi différent, car les personnes peuvent avoir l'impression qu'elles ont changé avec le temps. Dans la schizophrénie, nous pouvons émettre l'hypothèse selon laquelle les patients ne percevraient pas, de manière subjective, les changements éventuels de leur self au cours du temps (Boulanger et al., 2013 ; Nieznanski, 2003) car la distance temporelle subjective des événements associés à leur self passé est moins nette que celle des sujets témoins. Les patients pourraient également avoir des difficultés à faire des liens cohérents entre les événements qu'ils ont vécus et leur self. Cette hypothèse est confortée par les résultats obtenus par Bennouna-Greene et collaborateurs (2012) qui montrent que les patients schizophrènes donnent des images de soi passives pour définir les personnes qu'ils sont, et les souvenirs associés avec ces images de soi ont peu de liens thématiques et font moins fréquemment l'objet d'une remémoration consciente.

En plus de la distance temporelle subjective, la perspective visuelle est une caractéristique subjective qui permet d'obtenir des indications sur la manière dont les personnes se perçoivent lorsqu'elles rappellent leurs souvenirs autobiographiques. Wilson et Ross (2003) ont proposé que la perspective visuelle serait associée à la distance temporelle subjective des événements autobiographiques et au self. Selon ces auteurs, la perspective visuelle Acteur serait liée à des événements dont la distance temporelle subjective serait estimée comme proche, et la perspective visuelle Spectateur à des événements estimés lointains. Alors que la distance temporelle subjective nous a permis de nous renseigner sur la façon dont les patients schizophrènes ressentent la profondeur du temps subjectif, notre étude sur la perspective visuelle nous renseigne sur la manière dont ils s'éprouvent dans leurs souvenirs lors de l'expérience subjective autobiographique.

En confrontant les résultats de nos deux premières études sur la perception du temps subjectif et sur la perspective visuelle des patients schizophrènes pendant le rappel de leurs souvenirs, nous observons des concordances: les souvenirs des patients étaient significativement moins spécifiques que ceux des sujets témoins et contenaient peu de détails. Dans notre deuxième étude, les souvenirs des patients étaient rappelés moins fréquemment avec la perspective Acteur en comparaison aux sujets témoins, notamment pour les événements autobiographiques qui ont eu lieu après l'âge de 20 ans. Cette période de vie semble sensible à l'altération de certaines caractéristiques de l'expérience subjective autobiographique car nous avons également observé que la distance temporelle subjective des événements, survenus après l'âge de 20 ans, était estimée plus lointaine chez les patients que chez les sujets témoins. Différentes interprétations de ces résultats sont possibles.

Nous pouvons considérer que les événements autobiographiques des patients, survenus après l'âge de 20 ans, correspondent à la période où les premiers symptômes de la pathologie sont apparus. L'âge moyen qu'avaient les patients de la première étude à

l'apparition des premiers symptômes était de 23.08 ans et celui des patients de la deuxième étude était de 22.80 ans. Nous pouvons faire l'hypothèse que l'entrée dans la pathologie aggrave les déficits de mémoire autobiographique chez les patients schizophrènes, avec une baisse considérable de la spécificité et du niveau de détails de leurs souvenirs (Feinstein et al., 1998 ; Riutort et al., 2003). Cependant, bien que cette hypothèse soit envisageable, elle paraît peu concluante et peu généralisable à l'ensemble des patients schizophrènes, car d'autres études (Cuervo-Lombard et al., 2007 ; Danion et al., 2005) ont montré que les souvenirs des patients étaient moins spécifiques et moins détaillés que ceux des sujets témoins quelle que soit la période de vie explorée. Nos interprétations devront donc prendre en compte les résultats des patients de manière plus globale.

Ces résultats peuvent suggérer que la perspective visuelle Spectateur, plus fréquemment rapportée par les patients lors du rappel de leurs souvenirs autobiographiques, permet de mettre à distance certains événements personnels passés, notamment les événements négatifs très pénibles ou liés à la pathologie (D'Argembeau et al., 2004 ; Sutin et Robin, 2010). Cependant, les résultats de nos études n'ont pas montré d'effet significatif de la valence émotionnelle des événements ni sur la distance temporelle subjective, ni sur la perspective visuelle rapportée par les participants.

Ensuite, selon plusieurs auteurs (Libby et Eibach, 2002 ; Wilson et Ross, 2003), lorsque des personnes attribuent une signification personnelle à leurs expériences personnelles passées et qu'elles ont tiré des leçons à partir de certains événements, ces derniers sont alors « classés » et mis à distance. Leur rappel ultérieur se ferait plus fréquemment selon la perspective visuelle Spectateur. Cette interprétation peut difficilement être appliquée aux résultats obtenus chez nos patients, car la revue de la littérature nous montre que les patients schizophrènes ont des difficultés majeures à attribuer, de manière spontanée, une signification personnelle à leurs expériences passées et ils tirent peu de leçons des événements vécus, notamment pour des événements hautement importants et

qui définissent le self (Berna et al., 2011a, 2011b ; Raffard et al., 2009). De plus, l'importance personnelle des événements n'était pas liée à l'estimation de la distance temporelle subjective dans notre étude.

Enfin, selon un autre postulat (Libby et Eibach, 2002 ; Robinson et Swanson, 1993), lorsque des personnes rappellent des événements qui reflètent des comportements passés incompatibles avec leur self actuel, ils ne se perçoivent pas comme acteurs de leurs vécus. De tels événements sont alors plus fréquemment rappelés selon une perspective visuelle Spectateur. La perspective visuelle Spectateur agirait comme un mécanisme de distanciation vis-à-vis des événements qui ont peu de liens avec la représentation actuelle du self. Cette hypothèse rejoint ce que nous avons déjà décrit plus haut, à savoir que les patients schizophrènes ont des difficultés à percevoir, subjectivement, les changements de leur self passé et à relier leurs expériences personnelles passées à leur self. Les événements en lien avec des images de soi, des traits de personnalité ou des croyances passés seraient peu distinctifs, peu spécifiques et peu détaillés chez les patients (Bennouna-Greene et al., 2012). L'intégration de tels événements aux composantes les plus conceptuelles du self et à la base de connaissances autobiographiques serait altérée, et cela aurait pour conséquence de perturber la consolidation de l'identité personnelle des patients. En rappelant leurs souvenirs moins fréquemment avec la perspective visuelle Acteur, les patients schizophrènes visualisent la scène de leurs souvenirs comme un observateur extérieur ; ils éprouveraient une position distante par rapport aux événements qu'ils ont vécus et par rapport à leur self. Cette hypothèse pourrait ainsi se conjuguer aux troubles de l'identité personnelle dont souffrent les patients schizophrènes.

Les études que nous avons menées ont montré que l'ensemble des caractéristiques de l'expérience subjective autobiographique (remémoration consciente, perception du temps subjectif, perspective visuelle) est perturbé dans la schizophrénie, principalement en raison du manque de spécificité et de détails des souvenirs des patients. Toutefois, après avoir

identifié ces perturbations, nous avons également montré, à travers notre troisième étude, l'efficacité d'une méthode d'indication spécifique sur l'amélioration du rappel des souvenirs autobiographiques des patients schizophrènes. Nos résultats ont montré que la spécificité générale de leurs souvenirs, ainsi que la quantité et la richesse des détails perceptifs/sensoriels, temporels, contextuels, émotionnels et cognitifs augmentaient après l'indication spécifique des souvenirs. Le gain obtenu était similaire chez les patients et les sujets témoins, même si la richesse de certains types de détails restait significativement réduite.

Dans leur ensemble, les résultats issus de nos 3 études ont apporté des réponses nouvelles quant aux questions sur les perturbations des caractéristiques subjectives du rappel autobiographique chez les patients schizophrènes, et sur la possibilité d'améliorer ces déficits en aidant les patients à récupérer davantage d'informations sur leurs expériences passées. Ainsi, en mettant en lumière les déficits du rappel autobiographique chez les patients schizophrènes, et en proposant une méthode appropriée pour les pallier, nos travaux semblent confirmer que le manque de spécificité et de détails subjectifs dans les souvenirs des patients pourrait être à la base des perturbations de l'expérience subjective autobiographique chez les patients, et notamment de cette diminution du sentiment même de soi rapportée par les patients lorsqu'ils rappellent leurs souvenirs.

1.2. Perturbation du sentiment même de soi

Comme nous l'avons déjà exposé plus tôt, les nombreuses descriptions de patients schizophrènes et de leurs récits autobiographiques font état d'une importante diminution du sentiment même de soi et de continuité de soi chez les patients (Blankenburg, 1971 ; Kraepelin, 1919 ; Minkowski, 1927 ; Laing, 1978 ; Roe et Davidson, 2005 ; Sass et Parnas,

2003 ; Stanghellini et Lysaker, 2007 ; Uhlhaas et Mishara, 2007). Le sentiment même de soi (ou composante expérientielle du *working self*) pendant le rappel autobiographique caractérise également l'expérience subjective que font les personnes lorsqu'elles évoquent des événements personnels passés. Le sentiment même de soi dans l'expérience subjective autobiographique correspond à l'impression subjective de sentir sa propre présence dans ses souvenirs et dans une continuité temporelle.

Le *I-self* (James, 1890) s'apparente à cet éprouvé subjectif d'être soi-même dans ses souvenirs et dans la continuité du temps. De par sa définition, le *I-self* semble se rapprocher le plus de cette composante expérientielle du self qui permet de ressentir « cette chaleur et cette intimité » par rapport à nos propres expériences personnelles passées et par rapport à la personne que nous étions à différents moments dans le temps. Dans nos travaux, les patients schizophrènes semblent ne pas ressentir cette chaleur et cette intimité à l'égard de leurs vécus et de leurs *selves* passés. Cela se reflète, non seulement, dans le contenu de leurs récits autobiographiques, mais également dans la manière dont ils relatent leurs souvenirs en laissant transparaître une certaine passivité et une monotonie, à l'inverse des sujets témoins.

Les données recueillies jusqu'à présent sur les déficits de mémoire autobiographique dans la schizophrénie (Cuervo-Lombard et al., 2007 ; Danion et al., 2005 ; Neumann et al., 2007), ainsi que les résultats de nos 3 études tendent à montrer que la diminution ou la perte du sentiment même de soi chez les patients lors du rappel de leurs souvenirs autobiographiques est due à la pauvreté des caractéristiques subjectives de leurs souvenirs, c'est-à-dire au manque de spécificité et de détails subjectifs des souvenirs. Seuls des souvenirs hautement émotionnels et significatifs pour le self, tels que les SDMs semblent permettre aux patients schizophrènes d'avoir ce sentiment d'eux-mêmes lors de leur rappel (Berna et al., 2011a). Toutefois, la richesse et la quantité de détails associés à ces SDMs n'ont pas été mesurées de manière plus fine dans cette étude.

Les détails subjectifs, uniques à chaque souvenir, permettent à une personne de distinguer les événements qu'elle a vécus de ses rêves, ses imaginations ou des souvenirs de quelqu'un d'autre. Toutes ces informations lui procurent ainsi le sentiment que ses souvenirs sont réels et qu'ils lui appartiennent. Ces détails perceptifs/sensoriels, contextuels, temporels, émotionnels et cognitifs donnent aussi une clarté aux souvenirs, ce qui rend leur rappel hautement vivace. Ces détails, étant très réduits dans les souvenirs des patients, rendent la construction des souvenirs très difficile et ne permettent pas aux patients de revivre mentalement leurs expériences personnelles passées avec vivacité. Par conséquent, les patients schizophrènes ont des difficultés à éprouver ce sentiment même de soi pendant le rappel de leurs souvenirs. A cela, nous pouvons ajouter que la distorsion de la perception du temps subjectif, constatée chez les patients et également liée au manque de détails des souvenirs, ne permet pas aux patients de revivre pleinement leurs expériences personnelles passées. Nous avons également montré que les patients schizophrènes rappellent moins fréquemment leurs souvenirs à partir de la perspective visuelle Acteur, ce qui est une indication supplémentaire de la difficulté des patients à sentir leur propre présence dans leurs souvenirs.

Autrement dit, nous voyons dans la globalité des résultats que nous avons obtenus que le manque de détails subjectifs dans les souvenirs des patients a pour conséquence d'affecter fortement la manière dont les patients s'éprouvent dans la profondeur du temps subjectif, se visualisent et s'éprouvent dans leurs souvenirs – l'ensemble de l'expérience subjective autobiographique est ainsi affecté.

Dans notre troisième étude sur l'efficacité de la méthode d'indilage spécifique sur l'amélioration du rappel des souvenirs autobiographiques chez les patients schizophrènes, et plus précisément sur le rappel des détails subjectifs de leurs souvenirs, nous avons montré que les patients étaient capables d'améliorer le rappel des différents détails (perceptifs/sensoriels, temporels, contextuels, émotionnels et cognitifs) qui composent leurs

souvenirs. Ces derniers étaient plus spécifiques et contenaient un nombre plus élevé de détails. La plupart des détails rappelés était décrite avec une richesse et une précision égales à celles des sujets témoins. Malgré l'absence justifiée de mesures plus fines du sentiment même de soi – à travers l'évaluation de l'état subjective de conscience, l'estimation de la distance temporelle subjective et la perspective visuelle – lors du rappel des souvenirs après la phase d'indiçage spécifique, notre étude suggère que l'amélioration de la qualité du rappel autobiographique, chez les patients schizophrènes, ait pu renforcer cette composante expérientielle du working self comme cela a d'abord été suggéré (Blairy et al., 2008 ; Danion et al., 2007), puis étudié par d'autres travaux (Lalova et al., 2013 ; Ricarte et al., 2012).

Toutefois, dans notre étude sur l'efficacité de l'indiçage spécifique des souvenirs, les patients nous ont donné quelques indications qui pourraient être en faveur de cette hypothèse. Cette monotonie et passivité dans la narration des patients étaient moins observées lors de l'indiçage spécifique de leurs souvenirs, au fur et à mesure que les patients récupéraient des détails de leurs vécus, et qu'ils les décrivaient avec plus de vivacité. Nous pouvons éventuellement penser que l'amélioration du rappel des détails subjectifs de leurs souvenirs ait pu induire, chez les patients, un sentiment de plus grande proximité avec leurs événements personnels passés et une visualisation de la scène avec une perspective en première personne. Cependant, cette hypothèse devra être vérifiée dans une étude qui évaluerait l'ensemble des caractéristiques de l'expérience subjective que font les patients schizophrènes lorsqu'ils rappellent leurs expériences personnelles passées à la suite de l'application de la méthode d'indiçage spécifique des souvenirs.

Les anomalies de l'expérience subjective, et notamment la diminution du sentiment même de soi, en lien avec la perception du temps ou avec les capacités mnésiques, ont été observées chez des personnes ne souffrant d'aucune pathologie cérébrale qui ont participé à des études pharmacologiques. Ces anomalies sont proches de celles décrites dans la

schizophrénie. Dans ces études (Coull et al., 2011 ; Wittmann et al., 2007), des doses sub-anesthésiques de kétamine ou de psilocybine²² ont été utilisées et les résultats ont montré des modifications de l'état subjectif de conscience des sujets. Ces derniers avaient également une perception déformée du temps subjectif, mesurée par des tâches de discrimination, des jugements de durée et de synchronie d'apparition de stimuli visuels. Les sujets exprimaient une impression que le temps s'écoulait plus lentement, et ces anomalies de la perception du temps étaient liées à leurs capacités de mémoire de travail. Une autre étude (Hetem et al., 2000), utilisant la kétamine, a examiné l'état subjectif de conscience accompagnant le rappel d'une liste de mots chez des sujets volontaires n'ayant aucune pathologie cérébrale. Les résultats ont montré que la kétamine diminue les performances mnésiques en altérant les processus d'encodage, mais ne perturbe pas de manière sélective l'état subjectif de conscience associé au rappel épisodique comme cela est généralement observé dans la schizophrénie. Cette étude conclue que la kétamine peut imiter l'altération de la mémoire épisodique observée dans la schizophrénie, mais que cette altération correspondrait plus à ce qui est retrouvé dans les formes aiguës de la pathologie et non aux troubles observés dans les formes chroniques. Par contre, les effets de ce type de molécules sur la mémoire autobiographique, chez des sujets sans pathologie cérébrale, n'ont pas été étudiés à ce jour. Néanmoins, toutes ces études ont rapporté des expériences subjectives étranges vécues par les sujets qui s'apparentent fortement à celles relatées par les patients schizophrènes, notamment cette diminution du sentiment même de soi.

La diminution du sentiment même de soi lors du rappel de souvenirs a également été étudiée chez les patients souffrant de dépression (Bergouignan et al., 2007 ; Lemogne et al., 2006), de lésions cérébrales focales ou diffuses (Klein et al., 2002 ; Levine, 2004) ou de la

²² La psilocybine est une molécule hallucinogène connue pour imiter la symptomatologie clinique et cognitive de la schizophrénie, surtout dans sa phase aiguë.

maladie d'Alzheimer (Irish et al., 2011 ; Piolino et al., 2003, 2006). Ces patients ont de grandes difficultés à remémorer consciemment leurs expériences personnelles passées, à se représenter dans le temps subjectif et à s'éprouver en tant qu'acteurs de leurs actions et leurs pensées dans leurs souvenirs. Dans le cas particulier de la maladie d'Alzheimer, les patients subissent, avec l'évolution de la maladie, une altération sévère du sentiment même de soi, accompagnée d'une perte progressive de leur d'identité personnelle.

Dans la schizophrénie, nous avons montré que le sentiment même de soi est altéré à travers la diminution de la remémoration consciente des souvenirs des patients, et leurs difficultés à s'éprouver dans le temps subjectif et dans leurs souvenirs en tant qu'acteurs de leur vécu. La perturbation de cette composante expérientielle du rappel des souvenirs autobiographiques, chez les patients schizophrènes, a donné lieu à des hypothèses explicatives par des auteurs qui se sont intéressés au concept de self dans la mémoire autobiographique.

Si l'on considère le concept de self de Gallagher (2000), la notion de self narratif renvoie à un self qui est étendu dans le temps et qui assure le sentiment d'une continuité de soi et d'une identité personnelle cohérente dans le temps. Cela n'est possible qu'avec le bon fonctionnement du self minimal qui est impliqué dans l'expérience immédiate que fait un sujet. Dans la schizophrénie, l'unité du self, c'est-à-dire le fonctionnement d'ensemble du self minimal et du self narratif, serait altérée, ce qui affecterait le sentiment même de soi lors du rappel autobiographique. Les capacités d'intégration temporelle et d'organisation d'un récit autobiographique, ainsi que les processus métacognitifs qui permettent le raisonnement autobiographique et la réflexion sur soi, seraient également perturbés. Ces perturbations auraient aussi pour conséquence d'altérer, dans la schizophrénie, le sens de la propriété et de l'agentivité qui confèrent aux patients le sentiment d'être les auteurs de leurs propres pensées et actions dans leurs souvenirs.

Klein et Gangi (2010) ont, quant à eux, suggéré que le self qui est sollicité dans la vie quotidienne est composé de plusieurs systèmes différents qui sont fonctionnellement isolables, mais en étroites interactions. Ces auteurs ont défini des propriétés qui caractérisent l'unité du self et le sentiment même de soi. Ces systèmes incluent : (1) des souvenirs épisodiques d'événements personnels ; (2) des représentations sémantiques des traits de personnalités ; (3) les connaissances sémantiques sur les faits personnels ; (4) l'expérience de continuité de soi dans le temps pour assurer une identité personnelle stable et cohérente, c'est-à-dire le « je » qui fait l'expérience subjective à un moment donné est lié au « je » qui a fait des expériences par le passé et en fera dans le futur ; (5) un sens d'agentivité et de propriété renvoyant à la croyance ou l'expérience que « je » (l'agentivité) suis à l'origine de « mes » (la propriété) propres pensées et actions ; (6) la capacité de réflexion sur soi ; et (7) le self physique qui renvoie à la capacité à représenter et à reconnaître son propre corps. Ces auteurs associent uniquement les 3 premières caractéristiques du self au sentiment même de soi, en se basant sur les déficits de la mémoire autobiographique de patients cérébro-lésés.

Concernant la schizophrénie, nous pouvons essayer de déterminer si certaines de ces caractéristiques du self peuvent s'appliquer à la perturbation du sentiment même de soi des patients, telle que nous l'avons constatée dans nos études. Les systèmes 2 et 3 font plus référence aux connaissances conceptuelles sur le self et aux faits sémantiques personnels, et n'ont pas été explorés de manière plus précise et approfondie dans nos travaux. Le système 7, correspondant à la représentation et à la reconnaissance de son propre corps, peut refléter une perturbation du sentiment même de soi lors des hallucinations et de la dépersonnalisation. On peut donc identifier, chez les patients schizophrènes, une perturbation du sentiment même de soi lors du rappel autobiographique pouvant correspondre à 4 de ces systèmes caractéristiques du self :

Système 1 – des souvenirs épisodiques d'événements personnels : des travaux antérieurs, ainsi que les nôtres ont montré que les souvenirs d'événements personnels des patients schizophrènes étaient moins spécifiques et moins détaillés.

Système 4 – l'expérience de continuité de soi dans le temps : cet aspect est perturbé ; les patients schizophrènes ayant une distorsion de la perception de la distance temporelle subjective de leurs événements personnels passés, ce qui pourrait indiquer une fragmentation du self dans la continuité temporelle. de Oliveira et collaborateurs (2009) et Raffard et collaborateurs (2010a) ont également établi que les patients schizophrènes avaient des difficultés à se projeter mentalement dans le temps subjectif futur pour anticiper des événements personnels futurs.

Système 5 – un sens d'agentivité et de propriété : dans nos études, la pauvreté des détails subjectifs de leurs souvenirs ne permettait pas aux patients schizophrènes de revivre leurs expériences passées avec vivacité, et de visualiser la scène de ces expériences plus fréquemment selon la perspective visuelle Acteur, donnant ainsi le sentiment qu'ils ne se sentent pas acteurs de leurs actions dans leurs souvenirs. L'affaiblissement du sentiment même de soi pourrait être évocateur d'une altération du sens d'agentivité et de propriété chez les patients schizophrènes. Néanmoins, en aidant les patients à enrichir le rappel de leurs souvenirs, comme nous l'avons fait à travers la méthode d'indilage spécifique des souvenirs, le sens d'agentivité et de propriété aurait pu être amélioré.

Système 6 – la capacité de réflexion sur soi : au moment d'estimer la distance temporelle subjective de leurs expériences personnelles passées, nous pouvons penser que le sentiment subjectif d'éloignement qu'ont éprouvé les patients par rapport à leurs expériences passées, et le manque d'explications données pour justifier cette distance reflèteraient une altération de la réflexion sur soi et sur leur vécu. Cette altération de la

réflexion sur soi a également été démontrée par d'autres auteurs (Berna et al., 2011a ; Lysaker et al., 2005).

En référence au modèle SMS (Conway, 2005), la diminution du sentiment même de soi lors du rappel autobiographique, et la pauvreté de l'ensemble des caractéristiques subjectives des souvenirs, chez nos patients schizophrènes, suggèrent fortement une perturbation du working self. Nous savons que le working self joue un rôle fondamental dans l'organisation des informations autobiographiques dans la base de connaissances autobiographiques. Il est fortement impliqué dans l'initiation et l'élaboration d'indices qui permettent l'accès stratégique aux informations hautement épisodiques et spécifiques. Le working self est déterminant dans la construction des souvenirs autobiographiques et dans leur remémoration consciente. Il module ainsi la mémoire autobiographique pour assurer sa fonction principale de maintien des buts de vie, du principe de cohérence et de correspondance. Aussi, au regard des résultats que nous avons obtenus à partir de nos 3 études, et de ceux de précédents travaux, un dysfonctionnement du working self semble le plus plausible pour expliquer les perturbations de l'expérience subjective que font les patients schizophrènes lorsqu'ils rappellent leurs souvenirs autobiographiques. Plus précisément, cette perturbation du working self pourrait être à l'origine de la pauvreté des caractéristiques subjectives des souvenirs des patients schizophrènes et de cette diminution du sentiment même de soi chez ces patients.

Nous allons, à présent, essayer de mettre en lumière et de comprendre les mécanismes qui pourraient expliquer l'altération du working self dans la schizophrénie, et qui rendraient compte des perturbations de l'expérience subjective autobiographique chez les patients (pauvreté des caractéristiques subjectives des souvenirs et diminution du sentiment même soi). Nous allons également tenter de comprendre si les mêmes mécanismes sont

impliqués dans l'amélioration du rappel des souvenirs autobiographiques des patients schizophrènes suite à l'indigage spécifique de leurs souvenirs, et si les dysfonctionnements du working self pourraient être atténués, du moins en partie, lorsque les patients schizophrènes améliorent la qualité du rappel de leurs souvenirs autobiographiques.

Chapitre 2 : Altération du working
self expliquant les perturbations de
l'expérience subjective
autobiographique dans la
schizophrénie

Le working self, étant un ensemble complexe dynamique faisant partie du système de la mémoire de travail (Conway, 2005), est ainsi représenté par les fonctions qu'il assume. La principale fonction du working self est de maintenir, reliée à la réalité, la hiérarchie de buts personnels. Cela est fait en vérifiant l'adéquation entre le souvenir d'un événement et l'événement initial tel qu'il s'est produit, selon les buts personnels d'un sujet (principe de correspondance), tout en mettant à disposition des souvenirs et des connaissances autobiographiques qui soutiennent l'ajustement et la poursuite de buts actifs, afin que le sujet puisse s'adapter et fonctionner efficacement dans son monde (principe de cohérence) (Conway 2005). C'est, en autres, à travers la construction des souvenirs autobiographiques et le raisonnement autobiographique que cette fonction du working self est garantie.

Comme nous l'avons exposé au départ de ce travail, la construction des souvenirs est modulée par le working self selon les buts et motivations personnels du sujet, ses croyances, valeurs et images de soi en déterminant l'accessibilité ou l'inaccessibilité aux informations autobiographiques et en exerçant un contrôle sur l'encodage, la consolidation et le rappel des souvenirs. Toutefois, ce contrôle exercé par le working self ne provient pas de ses moyens propres. Le working self repose essentiellement sur des processus exécutifs (composantes exécutives de l'administrateur central de la mémoire de travail) et des facteurs émotionnels pour assurer son fonctionnement dans le maintien des buts personnels, de la cohérence et de la correspondance (Conway, 2005 ; Conway et Pleydell-Pearce, 2000 ; Conway et Williams, 2008 ; Eade et al., 2006). Aussi, dans la schizophrénie, nous pouvons inférer que les déficits de ces processus exécutifs, chez les patients, seraient la cause principale de la perturbation du working self, et par conséquent des troubles liés à l'expérience subjective que font les patients lorsqu'ils rappellent leurs souvenirs autobiographiques (le manque de spécificité des souvenirs, la pauvreté des détails subjectifs, la diminution de la remémoration consciente et du sentiment même de soi).

2.1. Altération des processus exécutifs dans le fonctionnement du working self

En référence au modèle SMS (Conway, 2005), les processus exécutifs sont impliqués à tous les niveaux des opérations qui sont effectuées, d'une part, au sein du working self dans l'organisation de la hiérarchie de buts personnels, et d'autre part, entre le working self et la mémoire autobiographique. Les processus exécutifs peuvent être considérés comme « le moteur » qui fournit au working self l'impulsion ou les moyens nécessaires dans sa gestion de la mémoire autobiographique. Cette gestion de la mémoire autobiographique permet d'avoir le sentiment d'une identité personnelle cohérente. Interagissant avec les processus exécutifs, le working self contrôle l'entrée de nouvelles connaissances en mémoire à long terme à travers sa hiérarchie de buts. Il régule l'intégration de ces connaissances à ses composantes les plus conceptuelles (le self conceptuel), détermine l'accessibilité et l'inaccessibilité à des informations autobiographiques lors de la construction des souvenirs et contrôle les indices qui sont utilisés pour activer toute la base de connaissances autobiographiques (connaissances conceptuelles et informations hautement épisodiques). A travers les processus exécutifs, le working self exerce également une influence sur la qualité de l'expérience subjective lors de la remémoration des souvenirs. Une altération de ces processus exécutifs aurait pour conséquence de perturber tout l'enchaînement de ces opérations, de l'encodage des événements autobiographiques à leur rappel.

Avec des processus exécutifs déficitaires, le working self chez les patients schizophrènes ne serait alors plus en mesure d'assurer efficacement ses fonctions dans l'adaptation des patients à leur monde. Outre le fait que les patients schizophrènes ont des difficultés majeures à revivre mentalement leurs expériences personnelles passées, les fonctions mêmes de la mémoire autobiographique (fonction d'identité/de représentation de soi, fonction d'adaptation/d'orientation et fonction sociale), qui reposent sur le maintien des

buts personnels et du principe de cohérence et de correspondance, sont perturbées (Berna et al., 2011a ; Cuervo-Lombard et al., 2007 ; de Oliveira et al., 2009 ; Lysaker et al., 2011). En d'autres termes, les perturbations de ces processus exécutifs lors de la construction des souvenirs ne permettraient pas au working self d'ajuster sa fonction de cohérence entre les buts personnels et les souvenirs, et la correspondance entre les souvenirs et les événements initiaux.

Partant du postulat selon lequel les déficits des processus exécutifs engendreraient une altération du working self dans la schizophrénie, il apparaît alors très probable que cela puisse avoir un impact direct sur l'ensemble des caractéristiques subjectives du rappel autobiographique chez les patients, en termes de spécificité des souvenirs, de richesse des détails des souvenirs, de perception du temps subjectif, de perspective visuelle et du sentiment même de soi. Comme nous l'avons vu, plusieurs études (Cuervo-Lombard et al., 2007 ; Danion et al., 2005 ; Neumann et al., 2007 ; Riutort et al., 2003 ; Warren et Haslam, 2007) ainsi que les nôtres ont montré que les souvenirs des patients schizophrènes manquaient de spécificité et de détails subjectifs. A travers une mesure et une analyse plus fine, nous avons également apporté des éléments nouveaux concernant les différents types de détails qui manquent aux souvenirs des patients : les détails perceptifs/sensoriels, temporels, contextuels, émotionnels et cognitifs. De plus, nous avons montré que la pauvreté de ces détails subjectifs dans les souvenirs des patients pouvait expliquer la distorsion de la perception de la distance temporelle subjective de leurs événements autobiographiques. Ce manque de caractéristiques subjectives des souvenirs était également associé à la moindre fréquence de la perspective visuelle Acteur chez les patients lors du rappel de leurs souvenirs.

Pour étayer cette hypothèse des déficits exécutifs liés aux dysfonctionnements du working self, nous pouvons avancer plusieurs arguments. Nous avons proposé, comme d'autres auteurs (Danion et al., 1999, 2005, 2007; Elvevåg et al., 2003 ; Feinstein et al.,

1998), que des déficits dans les processus exécutifs à l'encodage et/ou à la récupération des différents détails liés aux événements autobiographiques pourraient rendre compte de la faible spécificité et de la pauvreté des détails des souvenirs des patients. Le manque de ces caractéristiques subjectives dans les souvenirs des patients générerait un affaiblissement du sentiment même de soi chez les patients lors du rappel autobiographique. Les déficits d'encodage et/ou de la récupération avaient déjà été évoqués pour expliquer les dysfonctionnements des capacités d'apprentissage et de mémorisation chez les patients schizophrènes (Calev, Venables, & Monk, 1983). Plus précisément, il a été constaté qu'il ne s'agissait pas d'un défaut généralisé de l'encodage et/ou de la récupération, mais d'un déficit dans la mise en œuvre de stratégies efficaces pour encoder et récupérer des informations (Gold et al., 2000 ; Koh et Peterson, 1978). Cette mise en œuvre de stratégies requiert un ensemble de processus exécutifs lié à la mémoire de travail. Dans la schizophrénie, ces troubles exécutifs ont été objectivés ; les patients ont des difficultés majeures à initier et à élaborer des stratégies de manière autonome pour organiser les informations qui sont à retenir, lors de leur encodage, ou à récupérer lors du rappel (Bonner-Jackson et al., 2005 ; Danion et al., 2007 ; Kim et al., 2004 ; Paulsen et al., 1995 ; Peters et al., 2007 ; Ragland et al., 2005).

En suivant cette hypothèse sur les déficits des processus d'encodage et de récupération stratégique des informations, et en étudiant l'efficacité de la méthode d'indiçage spécifique sur l'amélioration du rappel des détails subjectifs des souvenirs, nous avons montré, qu'effectivement, les processus de récupération stratégique des informations autobiographiques, qui étaient altérés chez les patients, avaient pu être corrigés de manière générale. Ces résultats suggèrent qu'en agissant directement sur les processus exécutifs impliqués dans la récupération stratégique des informations autobiographiques, cela aurait eu pour effet de renforcer la capacité du working self à s'engager dans la recherche active

d'informations hautement épisodiques lors de la construction des souvenirs autobiographiques.

2.1.1. A la récupération stratégique des informations autobiographiques

Nous avons précédemment évoqué qu'au cours de la récupération stratégique (Conway, 2005), un indice extérieur (par exemple, une pensée, une personne, un mot, un objet, une conversation) ou une intention volontaire peut initier une première recherche active d'informations dans les différents niveaux hiérarchiques de la base de connaissances autobiographiques. Cette base de connaissances autobiographiques comprend les connaissances abstraites et conceptuelles (du schéma de vie aux événements généraux) et les informations épisodiques (les détails perceptifs/sensoriels, contextuels, émotionnels, cognitifs et temporels hautement spécifiques), nécessaires à la construction d'un souvenir autobiographique spécifique. L'accès à toutes ces connaissances autobiographiques, préalablement encodées et stockées, et l'initiation de cette recherche se font sous le contrôle du working self en interaction avec les processus exécutifs. Ces processus exécutifs permettent au working self d'initier la recherche active d'informations, de les organiser, les vérifier et de les manipuler mentalement afin de récupérer les informations pertinentes qui seront utilisées dans la construction de scènes mentales complexes et cohérentes. Le working self s'appuie également sur ces processus exécutifs dans l'élaboration d'indices qui réitèrent d'autres cycles de recherche d'informations autobiographiques, si nécessaire, et selon les buts personnels et motivations du sujet.

Cette hypothèse des perturbations des composantes exécutives de la mémoire de travail dans la récupération stratégique des souvenirs autobiographiques a fait l'objet d'une étude auprès de personnes jeunes et âgées n'ayant aucune pathologie psychiatrique ou

neurologique (Piolino et al., 2010). Les résultats de cette étude ont montré que les difficultés des personnes âgées à rappeler des épisodes hautement spécifiques et détaillés d'événements personnels passés découleraient principalement de déficits des processus de la récupération stratégique d'informations, et secondairement de déficits des processus de *binding* au sein de la mémoire de travail. Les auteurs suggèrent, toutefois, que le rappel des souvenirs spécifiques nécessite à la fois la mise en œuvre de stratégies et la création d'association entre les informations à récupérer.

Dans la schizophrénie, le fait que les souvenirs autobiographiques des patients soient très généraux et manquent de détails subjectifs suggèrent un défaut dans les processus de récupération stratégique des informations autobiographiques (Danion et al., 2005, 2007 ; Feinstein et al., 1998), notamment des informations épisodiques. Ces informations épisodiques constituent les différents détails subjectifs (détails perceptifs/sensoriels, contextuels, temporels, émotionnels et cognitifs) qui caractérisent les souvenirs autobiographiques spécifiques. Les patients ont des difficultés à rappeler consciemment ce qui s'est passé au moment où ils ont vécu un événement, où cela s'est passé et quand (Danion et al., 2005). Les informations autobiographiques que récupèrent les patients semblent morcelées et dispersées, et la représentation mentale de leurs souvenirs ne paraît pas complète et cohérente, ce qui engendrerait une mise à distance des événements personnels passés et la visualisation de ces derniers selon une perspective Spectateur lors de leur rappel. Les arguments qui nous permettent d'avancer une telle explication résident principalement dans les résultats que nous avons obtenus dans notre troisième étude concernant l'efficacité de la méthode d'indilage spécifique sur l'amélioration du rappel des souvenirs des patients schizophrènes. Ainsi, nous pouvons tenter d'identifier et d'analyser les étapes de la récupération stratégique des informations qui sont altérées chez les patients schizophrènes en nous appuyant sur (1) le modèle SMS, (2) les résultats que nous avons

obtenus dans cette étude et (3) l'hypothèse des déficits des processus exécutifs expliquant la perturbation du working self (voir Figure 3, p. 254).

Lorsqu'il est demandé à un patient schizophrène de rappeler spontanément le souvenir d'un événement personnel marquant qu'il a vécu, par exemple, entre 10 et 19 ans, cela va constituer le premier indice externe qui va enclencher différents processus exécutifs qui permettent au working self de guider une première recherche active d'informations dans les différents niveaux de la base de connaissances autobiographiques. Les mécanismes d'inhibition freinent l'accès à certaines informations, telles que les périodes de vie plus anciennes ou plus récentes. Cette étape ne semble pas poser de grandes difficultés aux patients schizophrènes puisqu'ils sont en mesure d'accéder aux différentes périodes de leur vie. A ce stade de la récupération stratégique, un ensemble d'informations autobiographiques est disponible au working self pour construire les souvenirs autobiographiques.

Toutefois, l'organisation, la sélection et la vérification des informations semblent perturbées chez les patients schizophrènes. Ces habiletés requièrent un effort cognitif particulier (capacités attentionnelles, capacités d'initiation et d'inhibition, mémoire visuo-spatiale, imagerie mentale visuelle). Nous pouvons ajouter que lors de la construction des souvenirs, les processus de *binding*, qui lient entre elles les différentes informations présentes dans le contexte initial de l'encodage des événements (perceptifs/sensoriels, contextuels, temporels), pourraient également être perturbés. Cela peut s'expliquer par le fait que les processus d'initiation de stratégies de recherches, représentés par l'élaboration de nouveaux indices à partir des premières informations dont le working a eu accès, sont déficitaires chez les patients. Cela a pour conséquence de ralentir les processus de contrôle du working self et de modérer la répétition de nouveaux cycles de recherches facilitant l'accès aux informations épisodiques les plus spécifiques. Aussi, des souvenirs peu spécifiques et peu détaillés sont construits et rappelés par les patients.

Cette explication est compatible avec le profil de résultats que nous avons obtenus dans notre troisième étude sur la méthode d'indication spécifique des souvenirs autobiographiques. D'une part, nos résultats ont montré des performances réduites chez les patients schizophrènes aux tâches de fluence verbale catégorielle, de mémoire visuo-spatiale et d'imagerie mentale visuelle. Les patients avaient des difficultés majeures à nommer des items appartenant à une même catégorie sémantique (par exemple, animaux) en initiant et en élaborant des stratégies de recherche efficaces (par exemple, animaux de la ferme, animaux sauvages, félins, etc.). D'autre part, nos analyses montraient que les performances de mémoire visuo-spatiale des patients schizophrènes étaient significativement et positivement corrélées au nombre et à la richesse des détails subjectifs de leurs souvenirs avant la phase d'indication spécifique.

Conjointement à cet échec d'initiation et d'élaboration de stratégies de recherche, un déficit important de la mémoire visuo-spatiale et des capacités d'imagerie mentale visuelle pourrait indiquer que la charge des informations (perceptives/sensorielles, contextuelles ou temporelles) à vérifier, à organiser, à associer et à mettre à jour, lors de la construction et la visualisation des scènes mentales complexes, est trop importante en mémoire de travail pour permettre une représentation unifiée et cohérente de ces scènes mentales chez les patients schizophrènes (Eade et al., 2006). Les souvenirs autobiographiques des patients schizophrènes semblent constitués d'informations dispersées et fragmentées. Aussi, le working self ne peut assurer sa fonction de vérification et de maintien de la cohérence des souvenirs. Il est également possible que les cycles de recherche aient été interrompus pour tenter de maintenir le principe de correspondance des souvenirs, empêchant ainsi la construction de faux souvenirs. Des souvenirs peu spécifiques et peu détaillés sont alors formés. L'expérience subjective que font les patients schizophrènes pendant le rappel de leurs souvenirs s'en trouve alors très appauvrie. Les patients ont des difficultés à s'éprouver

dans leurs souvenirs comme étant acteurs de leurs vécus, et à ressentir la profondeur du temps subjectif.

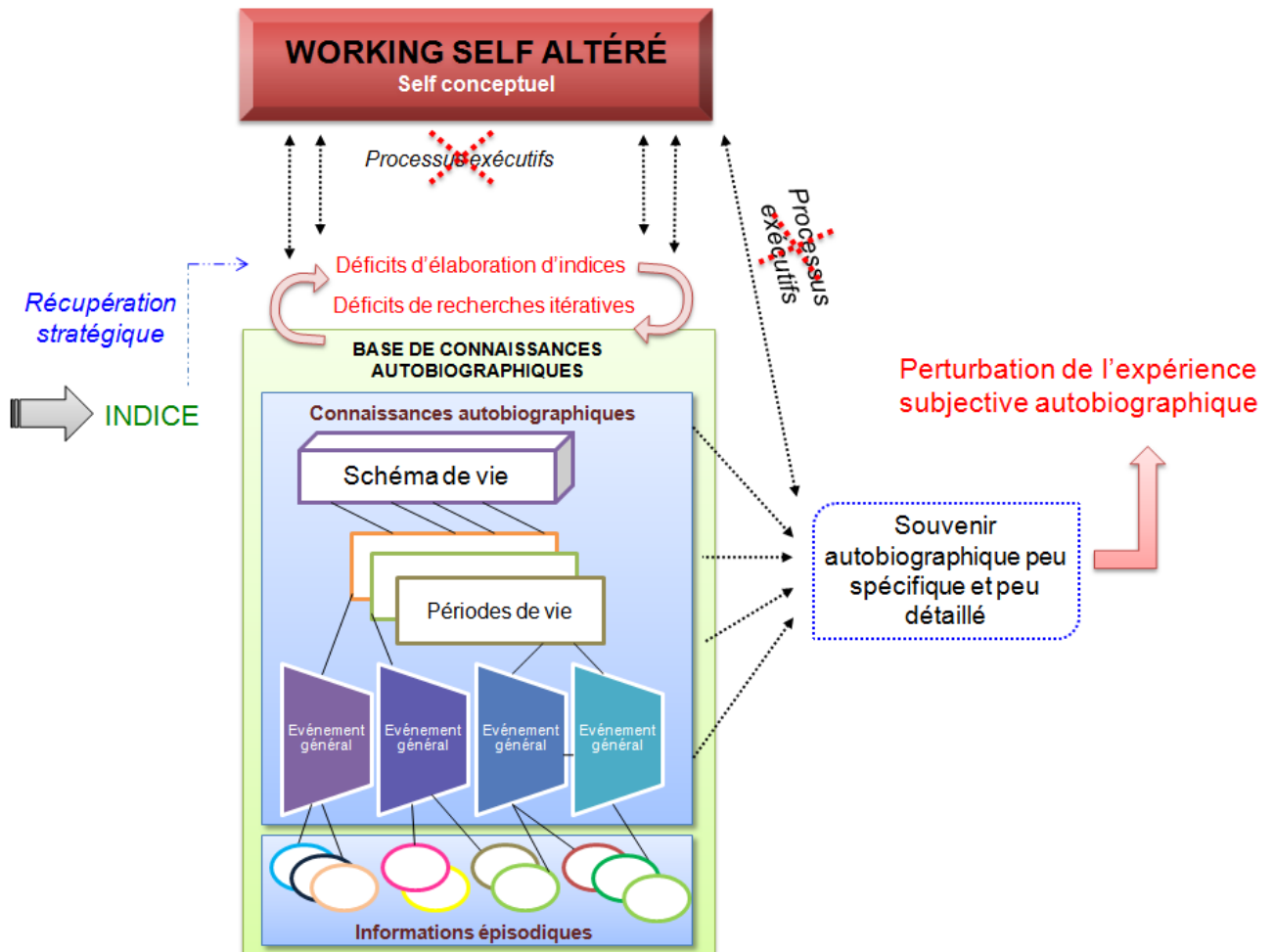


Figure 3. Les déficits de la récupération stratégique des informations autobiographiques chez les patients schizophrènes lors de la construction des souvenirs.

Les arguments complémentaires plaidant en faveur des déficits des processus exécutifs dans l'altération du fonctionnement du working self viennent aussi des résultats d'autres études qui montrent des troubles des fonctions exécutives chez les patients schizophrènes, et une altération des liens entre les composantes exécutives et la mémoire

autobiographique des patients. Dans certaines études (Bennouna-Greene et al., 2012 ; D'Argembeau et al., 2008), des déficits importants des capacités d'initiation de recherche stratégique en mémoire à long terme, de la flexibilité mentale, et des capacités de mise à jour des informations ont été objectivés chez les patients. Toutefois, les auteurs de ces études n'ont pas trouvé de liens statistiquement significatifs entre ces processus exécutifs et les caractéristiques de la mémoire autobiographique, mais ils soulignent le rôle déterminant de ces processus exécutifs dans l'organisation de la mémoire autobiographique, le rappel des souvenirs et la planification d'événements personnels futurs.

Concernant la capacité à se projeter dans le temps subjectif futur pour vivre d'avance mentalement des événements personnels futurs, de nombreuses études ont clairement établi l'implication des processus exécutifs (Atance et O'Neill, 2001, 2005 ; Cole, Morrison, & Conway, 2013 ; Mullally et Maguire, 2013). Toujours en interaction avec ces composantes exécutives de la mémoire de travail, le working self contrôlerait la planification, l'anticipation et l'élaboration des scènes mentales futures avec richesse et précision en s'appuyant sur les souvenirs d'expériences personnelles passées du sujet. Le working self est aussi impliqué dans l'évaluation de la faisabilité des événements futurs, et ce, selon les buts personnels, les motivations, croyances et valeurs actuelles du sujet, assurant ainsi le principe de cohérence des projets personnels futurs. Les travaux qui ont porté sur la capacité des patients schizophrènes à se projeter mentalement dans le temps subjectif futur (D'Argembeau et al., 2008 ; de Oliveira et al., 2009 ; Raffard et al., 2010a) ont montré que les patients évoquent un nombre réduit d'événements personnels futurs. Ces derniers manquent de spécificité et contiennent peu de détails subjectifs perceptifs/sensoriels, contextuels ou temporels qui permettraient d'anticiper le déroulement des événements futurs. Ces épisodes futurs, chez les patients schizophrènes, semblent également dispersés et fragmentés comme le sont leurs souvenirs d'événements personnels passés. Toutefois, à ce jour, seule une étude (de Oliveira et al., 2009) a mis en évidence un lien significatif entre les processus exécutifs,

évalués par la tâche de fluence verbale sémantique, et la proportion d'événements futurs spécifiques des patients schizophrènes.

Concernant le rappel de souvenirs liés au self et à l'identité personnelle des patients schizophrènes, Berna et collaborateurs (2011a) ont montré que la difficulté des patients schizophrènes à donner spontanément un sens à des souvenirs définissant leur self (SDMs) était significativement et positivement corrélée à leurs troubles exécutifs, notamment aux déficits de mise à jour des informations. Une corrélation négative significative était également obtenue entre la capacité spontanée à donner un sens aux souvenirs et la vitesse de traitement des informations lors d'une tâche de flexibilité mentale. Par contre, lorsque les patients étaient explicitement invités à attribuer un sens à leurs souvenirs, ils parvenaient à le faire même si les performances des patients demeuraient significativement inférieures à celles des sujets témoins. Toutefois, leurs capacités à donner un sens à leurs souvenirs de manière explicite n'étaient pas significativement corrélées à leurs performances exécutives. Les résultats de cette étude suggèrent une perturbation des capacités des patients schizophrènes à s'engager dans un raisonnement autobiographique qui permettrait de donner à leurs souvenirs une certaine cohérence, et ce, en raison d'un déficit des processus exécutifs (Lysaker et al., 2005).

Cette hypothèse est corroborée par une étude, actuellement en cours, qui s'intéresse aux caractéristiques et à la cohérence des récits de vie des patients schizophrènes (communication personnelle de Mme. M. Allé). Les résultats préliminaires de cette étude indiquent qu'en plus des performances réduites des patients schizophrènes aux épreuves évaluant les processus exécutifs (fluence verbale, flexibilité mentale, capacités d'inhibition mentale), la cohérence globale du récit de vie des patients est significativement et positivement corrélée, d'une part, avec les scores au test de fluence verbale phonémique et d'autre part, avec les capacités d'inhibition mentale des patients. Chez les sujets témoins, ces corrélations ne sont pas significatives. Ces résultats semblent aller dans le sens d'une

perturbation des processus exécutifs sous-tendant le working self dans sa fonction de maintien de la cohérence au sein de la mémoire autobiographique. Les patients schizophrènes ont des difficultés majeures à initier et à élaborer un raisonnement autobiographique qui implique des réflexions complexes sur leur vécu personnel. Cela se reflète à travers leurs difficultés à attribuer un sens à des souvenirs fortement liés au self, et à intégrer leurs souvenirs et les images qu'ils ont d'eux-mêmes dans un contexte plus général qui dessine leur vie personnelle et la personne qu'ils sont.

2.1.1.1. Correction des déficits de la récupération stratégique

Nos études tendent à suggérer que les perturbations de l'expérience subjective que font les patients schizophrènes pendant le rappel de leurs souvenirs autobiographiques résulteraient en premier lieu des déficits exécutifs dont dépend le working self pour la récupération stratégique des informations. Nous avons montré que ces troubles de la récupération stratégique pouvaient être corrigés à travers la méthode d'indication spécifique des souvenirs. L'indication spécifique des souvenirs a permis aux patients schizophrènes d'améliorer la spécificité de leurs souvenirs, ainsi que le nombre et la richesse des détails subjectifs associés à ces souvenirs. Nos résultats ont montré que les processus de récupération des détails hautement spécifiques et épisodiques, qui étaient déficitaires chez les patients lorsqu'ils rappelaient leurs souvenirs spontanément, avaient pu être corrigés suite à l'application de cet indication spécifique. Ces résultats confortent l'idée que ce n'est pas une simple perturbation des processus de récupération qui serait à l'origine du manque d'informations dans les souvenirs des patients, mais bien d'un accès stratégique à ces informations ou une organisation stratégique de ces informations. Plus précisément, les patients schizophrènes ne semblent pas avoir de difficultés à exécuter des stratégies efficaces, mais plutôt à les initier et à les élaborer de manière adéquate et spontanée pour

accéder, organiser et manipuler mentalement les détails de leurs souvenirs afin de les rappeler. Ces résultats sont corroborés par l'étude de Feinstein et collaborateurs (1998) qui a montré que les patients schizophrènes amélioraient leurs performances aux tâches de fluences verbales sémantiques lorsque des indices leur sont donnés pour guider le rappel des informations par rapport à une condition sans cet indiçage. Ces auteurs, ainsi que d'autres (Frith et Done, 1988 ; Kim, Park, Shin, Jin Lee, & Kwon, 2006) énoncent également des troubles d'initiation et d'élaboration de stratégies adéquates pour accéder aux informations en mémoire à long terme.

Sur un plan plus conceptuel, nous faisons l'hypothèse que les questions spécifiques que nous avons utilisées ont servi d'indices permettant de sous-tendre les processus exécutifs et de contrôle dont dépend le working self pour relancer et renforcer de nouveaux cycles de recherches d'informations épisodiques spécifiques. Parce qu'il a été appliqué de manière progressive pour aider les patients à récupérer les détails subjectifs de leurs souvenirs, l'indiçage spécifique a permis d'alléger, en mémoire de travail, la charge d'informations à manipuler, à organiser, à vérifier et à visualiser mentalement. Aussi l'analyse de nos résultats a permis de démontrer que le gain obtenu par les patients, en termes de spécificité des souvenirs, du nombre et de la richesse des détails subjectifs des souvenirs, était comparable à celui des sujets témoins. Après l'indiçage spécifique, la spécificité des souvenirs des patients n'était pas significativement différente de celle des sujets témoins. Le nombre de détails perceptifs/sensoriels, temporels, contextuels, émotionnels et cognitifs présents dans les souvenirs n'était pas non plus significativement différent entre les 2 groupes de participants. La richesse des détails émotionnels et cognitifs atteignait un niveau similaire dans les groupes également.

Toutefois, nos résultats ont aussi indiqué que malgré un gain similaire de la richesse des détails subjectifs dans les 2 groupes, les détails perceptifs/sensoriels, temporels et contextuels des souvenirs des patients étaient significativement moins riches que ceux des

sujets témoins après la phase d'indiçage spécifique des souvenirs. S'il est vrai que l'indiçage spécifique a permis aux patients de récupérer un plus grand nombre de détails perceptifs/sensoriels, temporels et contextuels, ces détails restaient très généraux et ne correspondaient pas à une description riche, hautement évocatrice, spécifique et vivace qui semble émerger d'une reviviscence. Certes, les patients ont pu améliorer grandement la richesse de ces détails par rapport à la quantité et la qualité initiale de leur rappel, mais l'indiçage spécifique n'était probablement pas suffisamment puissant pour corriger entièrement les déficits de récupération de ces détails, alors qu'il a permis d'améliorer, à la fois, le nombre et la richesse des détails émotionnels et cognitifs. Ce profil de résultats suggère que les informations émotionnelles et cognitives (pensées, raisonnements, impressions subjectives)²³ seraient traitées différemment au cours de leur encodage et leur consolidation, car leur récupération semble plus largement facilitée par l'indiçage spécifique des souvenirs.

L'explication la plus plausible concernant la différence de richesse entre les caractéristiques plus distinctives (détails perceptifs/sensoriels, temporels et contextuels) et les caractéristiques cognitivo-émotionnelles des souvenirs renverrait à des déficits d'encodage stratégique des détails perceptifs/sensoriels, temporels et contextuels au moment de l'occurrence des événements (Danion et al., 2005, 2007 ; Elvevåg et al., 2003 ; Feinstein et al., 1998).

²³ Le rôle des caractéristiques émotionnelles et cognitives dans le fonctionnement du working self et dans la gestion de la mémoire autobiographique est abordé à la p.263, section 2.2.

2.1.2. A l'encodage stratégique des informations autobiographiques

Le working self, dans sa fonction de maintien de la cohérence entre les buts personnels, module la construction des souvenirs autobiographiques lors de l'encodage des informations à l'occurrence des événements, mais également lors des ré-encodages successifs des souvenirs rappelés (Conway, 2005). L'encodage stratégique des événements autobiographiques, par le working self, s'opère également en interaction avec les composantes exécutives de la mémoire de travail.

Les troubles liés à l'encodage des informations ont été grandement étudiés dans la schizophrénie (pour revue, Achim et Lepage, 2005 ; Calev, et al., 1983 ; Gold et al., 2000 ; Koh et Peterson, 1978). Plusieurs études réalisées avec diverses tâches de laboratoire ont démontré la difficulté des patients schizophrènes à encoder les informations présentes dans le contexte d'occurrence d'un événement (Danion et al., 1999 ; Diaz-Asper et al., 2008 ; Rizzo et al., 1996a, 1996b). Ces informations concernent les éléments perceptifs, sensoriels, contextuels, temporels ou spatiaux. Nous avons déjà précisé qu'à l'occurrence d'un événement, les patients schizophrènes avaient des difficultés à initier des stratégies efficaces pour encoder ces différents détails présents dans leur environnement immédiat. Les patients n'élaborent pas de manière autonome des moyens pour organiser les éléments à encoder. Par contre, lorsqu'un encodage profond des informations est effectué, les patients parviennent à améliorer leurs performances (Bonner-Jackson et al., 2005 ; Weiss et al., 2003). De plus, un défaut des processus de *binding* a également été mis en avant chez les patients schizophrènes lors de l'encodage ; les patients ne parviennent pas à créer, de manière autonome, des liens associatifs entre les différents détails à encoder (localisation spatiale, éléments temporels) afin de faciliter la consolidation de ces informations en une

représentation mentale unifiée et cohérente (Boyer et al., 2007 ; Burglen et al., 2004 ; Gold et al., 2004 ; Rizzo et al., 1996a, 1996b ; Waters et al., 2004).

Concernant la mémoire autobiographique, les détails perceptifs/sensoriels, temporels et contextuels liés à un événement autobiographique nécessitent un encodage plus profond qui repose sur l'initiation et l'élaboration de stratégies (Schachter et Scarry, 2001) pour une meilleure consolidation de ces informations en mémoire à long terme. Plus précisément, à l'occurrence d'un événement, l'association de cet événement à son contexte pendant la phase d'encodage et de consolidation dépend grandement des capacités attentionnelles du sujet et des caractéristiques visuo-spatiales du contexte (Boyer et al., 2007 ; Yonelinas, 2002). Si les processus de *binding* ne sont pas opérationnels, ces caractéristiques visuo-spatiales ne seront pas correctement encodées and stockées.

Dans la schizophrénie, avec l'appui des différentes études montrant ces déficits de *binding*, ainsi que les troubles d'initiation et d'élaboration de stratégies lors de l'encodage d'informations (Boyer et al., 2007 ; Burglen et al., 2004 ; Frith et Done, 1988 ; Gold et al., 2004 ; Kim et al., 2006 ; Rizzo et al., 1996a, 1996b ; Waters et al., 2004), nous pouvons émettre l'hypothèse que pendant l'encodage des événements autobiographiques, les patients schizophrènes auraient des difficultés à initier et à élaborer, de manière spontanée, des stratégies efficaces pour associer adéquatement un événement personnel à l'ensemble des détails qui constitue cet événement (pour revue, Herbener, 2008). La manipulation mentale et le traitement de ces différents détails perceptifs/sensoriels, temporels ou contextuels, dans le calepin visuo-spatial du système de mémoire de travail, pourraient être défectueux (Boywitt et Meiser, 2013). Il est possible que le manque de liens associatifs entre ces détails et l'événement lui-même altère la consolidation d'une représentation unifiée de cet événement en mémoire à long terme. Lors du rappel de l'événement, ces détails seraient récupérés de manière décousue. L'ensemble de ces perturbations impliquant les composantes exécutives de la mémoire de travail à l'encodage des informations

autobiographiques contribuerait à fragiliser le working self dans sa fonction de maintien de la cohérence des souvenirs autobiographiques, car comme nous l'avons déjà évoqué, le working self veillerait au principe de cohérence également à l'occurrence d'un événement (Conway, 2005). Les informations autobiographiques sont consolidées selon les buts actuels et les motivations personnelles du sujet.

Quant aux détails émotionnels et cognitifs à l'occurrence des événements, ils feraient intervenir des mécanismes attentionnels qui faciliteraient leur encodage automatique et leur consolidation (Kensinger and Corkin, 2004). Cet encodage n'implique donc ni un effort mental particulier, ni des capacités de mémoire visuo-spatiale, et ne nécessite pas la mise en place de stratégies élaborées. Par contre, en raison des troubles de la récupération stratégique des patients schizophrènes, ces derniers avaient des difficultés à récupérer de manière spontanée les détails émotionnels et cognitifs de leurs souvenirs avec vivacité et richesse. Les patients ont pu bénéficier de l'indiçage spécifique de leurs souvenirs pour améliorer le rappel de ces détails. Cette facilitation de la récupération des détails émotionnels et cognitifs tend à montrer un déséquilibre entre les facteurs cognitivo-émotionnels et les facteurs plus distinctifs (perceptifs, sensoriels, contextuels et temporels) des souvenirs autobiographiques chez les patients schizophrènes. La plus grande aisance des patients à récupérer les détails émotionnels et cognitifs (pensées, impressions subjectives lors de l'encodage) après l'indiçage spécifique de leurs souvenirs suggérerait une primauté de ces types de détails dans le maintien des principes de cohérence et de correspondance des souvenirs autobiographiques chez ces patients. Nous verrons, à présent, la particularité des caractéristiques émotionnelles et cognitives des souvenirs autobiographiques.

2.2. Rôle des caractéristiques émotionnelles et cognitives des souvenirs

Le rôle des caractéristiques émotionnelles (émotions ressenties, intensité émotionnelle) et cognitives (pensées, réflexions personnelles, raisonnements, impressions subjectives) des souvenirs autobiographiques a été peu étudié, de manière conjointe, dans la schizophrénie. Ces caractéristiques, autant que les détails plus distinctifs des souvenirs (perceptifs, sensoriels, contextuels et temporels), influencent la qualité de l'expérience subjective lors du rappel autobiographique (Johnson et al., 1988). Si les pensées, réflexions et impressions subjectives n'ont pas été étudiées expérimentalement chez les patients schizophrènes, le rôle des émotions en lien avec les capacités mnésiques des patients ont fait l'objet de plusieurs études.

Dans une revue récente de la littérature, Herbener (2008) s'est intéressée aux travaux qui ont étudié l'effet de la valence émotionnelle de stimuli verbaux ou visuels lors de tâches d'apprentissage et de rappel chez les patients schizophrènes. Pour résumer, les résultats de ces études ne sont toujours concluants. Certaines études trouvent très peu de différences entre les patients schizophrènes et les sujets témoins dans la reconnaissance et la compréhension de la valence de stimuli émotionnels, et dans l'éveil (*arousal*) émotionnel, alors que d'autres études indiquent des déficits importants chez les patients. Herbener (2008) énonce également qu'il est difficile d'affirmer si les patients schizophrènes sont capables d'encoder de manière intentionnelle (ou stratégique) les aspects émotionnels lors de tâches d'apprentissage et de mémorisation, ou si cet encodage s'effectue de manière accidentelle, car peu d'études montrent des différences significatives entre les patients et les sujets témoins. Par contre, il semblerait que les stimuli émotionnels auraient une forte influence sur les processus attentionnels chez les patients schizophrènes, ce qui serait plutôt en faveur d'un encodage automatique des caractéristiques émotionnelles dans la

schizophrénie. Il est toutefois important de noter que la grande majorité de ces études ne concernaient pas les caractéristiques émotionnelles de la mémoire autobiographique dans la schizophrénie, c'est-à-dire, des événements faisant partie de l'histoire personnelle des patients.

Dans la mémoire autobiographique, les caractéristiques émotionnelles (valence émotionnelle des souvenirs, intensité émotionnelle, émotions ressenties) ont également une influence sur le working self, notamment dans sa fonction de détermination des buts personnels et dans le maintien de la cohérence entre les différents buts, et entre les buts et les souvenirs autobiographiques (Conway, 2005 ; Conway et Williams, 2008).

Chez les patients schizophrènes, en ce qui concerne la valence émotionnelle de leurs souvenirs, les résultats de nos deux premières études ne montraient aucun effet significatif de la valence ni sur l'estimation de la distance temporelle subjective des événements autobiographiques, ni sur la perspective visuelle associée au rappel des souvenirs. Dans notre troisième étude, nous avons également montré que la proportion de souvenirs à valence émotionnelle positive et négative n'était pas significativement différente entre les patients et les sujets témoins. Dans cette troisième étude, nous n'avions pas incité les patients à évoquer des souvenirs d'une valence émotionnelle particulière, cette caractéristique n'ayant pas fait l'objet d'un indigage spécifique. Cependant, dans leur étude, Neumann et collaborateurs (2007) ont montré que les patients schizophrènes évoquaient plus de souvenirs positifs que de souvenirs négatifs suivant une tâche de reconnaissance d'images émotionnelles durant laquelle les patients ont reconnu plus d'images positives que négatives. Toutefois, la valence émotionnelle n'avait pas d'effet sur la spécificité des souvenirs des patients, leurs souvenirs étaient en général significativement moins spécifiques que ceux des sujets témoins. Ces auteurs émettent l'hypothèse que l'intensité émotionnelle affecterait plus fortement les caractéristiques des souvenirs autobiographiques

des patients que la valence émotionnelle, comme cela a déjà été étudiée chez des sujets sans pathologie cérébrale (Talarico, LaBar & Rubin, 2004).

Dans notre étude sur l'efficacité de l'indigage spécifique des souvenirs, les questions qui servaient d'indices pour faciliter la récupération stratégique des détails émotionnels des souvenirs des patients concernaient les différentes émotions ressenties, leur intensité et les éventuelles sensations que ces émotions engendraient. Une importance particulière a été accordée à ce que pouvaient ressentir les participants au moment où ils ont vécu ces événements et au moment du rappel des souvenirs. Aussi, les détails cognitifs (pensées, réflexions personnelles, raisonnements) et émotionnels reflétaient le ressenti des patients, c'est-à-dire leurs expériences subjectives cognitivo-émotionnelles. Les patients schizophrènes, ayant rappelé les détails émotionnels et cognitifs de leurs souvenirs avec richesse et vivacité lors de la phase d'indigage spécifique, cela pourrait suggérer que ces informations n'aient pas nécessité un encodage profond et stratégique à l'occurrence des événements. Comme nous l'avons précédemment évoqué, cet encodage serait plutôt automatique et impliquerait peu les processus exécutifs.

Toutefois, bien que ces caractéristiques soient traitées différemment par rapport aux détails perceptifs/sensoriels, temporels et contextuels des souvenirs lors de leur encodage et leur récupération, elles ne compensent pas pour autant les déficits des processus exécutifs qui interagissent avec le working self. En raison des déficits des composantes exécutives, il pourrait également exister, chez les patients schizophrènes, un défaut de régulation des émotions qui reflèterait une exacerbation des caractéristiques subjectives émotionnelles et cognitives des souvenirs, indépendamment de leur valence. Les émotions, les pensées et réflexions personnelles occuperaient, en grande partie, « l'espace mental » des patients lors de la construction de leurs souvenirs au détriment des autres types de détails. Cette exacerbation des caractéristiques cognitivo-émotionnelles éclipserait les détails perceptifs/sensoriels ou contextuels des souvenirs, indiquant que les patients s'appuieraient

davantage sur ces caractéristiques cognitivo-émotionnelles pour enrichir leurs souvenirs et pour maintenir le principe de correspondance. Nos résultats et observations confortent ainsi l'hypothèse d'un déséquilibre entre les caractéristiques cognitivo-émotionnelles et les caractéristiques perceptives/sensorielles, ou contextuelles des souvenirs.

Ce déséquilibre entre les aspects cognitivo-émotionnels et les autres caractéristiques des souvenirs a été retrouvé dans plusieurs études. En étudiant l'organisation des souvenirs autobiographiques dans la schizophrénie, Morise et collaborateurs (2011) ont montré que, contrairement aux sujets témoins, les patients schizophrènes regroupaient leurs souvenirs selon leur expérience subjective émotionnelle lors du rappel de ces souvenirs. Les patients ont des difficultés à utiliser les détails perceptifs ou sensoriels associés au contexte des événements pour créer des chaînes de souvenirs. Nous pouvons faire l'hypothèse selon laquelle les caractéristiques perceptives/sensorielles et contextuelles, étant réduites dans les souvenirs des patients, ne permettent pas au working self de jouer son rôle dans l'organisation de la mémoire autobiographique des patients schizophrènes. Cette fonction serait partiellement compensée par les caractéristiques émotionnelles des souvenirs. Ce profil de résultats a aussi été retrouvé dans l'étude concernant les souvenirs autobiographiques liés aux images de soi des patients schizophrènes (Bennouna-Greene et al., 2012). Les souvenirs des patients qui sont liés à une même image de soi étaient uniquement basés sur des aspects temporels et émotionnels. Une autre étude qui s'est intéressée aux croyances délirantes persécutives dans la schizophrénie (Berna et al., 2014) a montré que les événements vécus comme persécutifs par les patients comprenaient plus de caractéristiques émotionnelles (anxiété élevée, forte intensité émotionnelle, effet de surprise) et moins de détails liés au contexte des événements.

Dans leur ensemble, les résultats de ces études, ainsi que les nôtres suggèrent fortement que les caractéristiques émotionnelles et cognitives des souvenirs autobiographiques permettent au working self d'assurer ses fonctions, du moins

partiellement, dans la détermination des buts personnels et le maintien de la cohérence entre les buts personnels et les souvenirs. Ce maintien de la cohérence au travers des facteurs émotionnels et cognitifs serait effectué en raison de la diminution de la capacité du working self à s'appuyer sur les caractéristiques perceptives, sensorielles, contextuelles et temporelles des souvenirs. Toutefois, en améliorant la récupération stratégique de l'ensemble de ces caractéristiques subjectives des souvenirs des patients à travers la méthode d'indigage spécifique, nous avons montré que ce n'est pas tant l'exécution de stratégies efficaces qui freinent la construction des souvenirs de manière riche et cohérente, mais l'initiation et l'élaboration des stratégies adéquates de manière spontanée par les patients. Cela laisse à penser que si cette méthode est appliquée par les patients au quotidien et à long terme, l'expérience subjective autobiographique et les fonctions du working self pourraient être renforcées. L'équilibre entre les caractéristiques cognitivo-émotionnelles et les caractéristiques perceptives/sensorielles, contextuelles et temporelles pourraient être restauré. Cette restauration pourrait également être complétée grâce à un encodage plus profond de ces informations à l'occurrence des événements personnels, afin de pallier les déficits des composantes exécutives qui entravent le bon fonctionnement du working self.

Chapitre 3 : Véracité et exactitude des souvenirs autobiographiques

Les limites méthodologiques de chaque étude que nous avons menée étant discutées dans les articles correspondants, il est important de discuter d'une limite qui soit générale à l'ensemble de nos travaux. Cette limite concerne la véracité ou l'exactitude des informations autobiographiques que nous donnent les participants, qu'ils soient patients ou sujets témoins. La véracité des souvenirs fait souvent l'objet de critiques et de réflexions dans le domaine de la recherche en mémoire autobiographique. Mais cette question s'avère particulièrement sensible lorsqu'il s'agit de la schizophrénie – pathologie caractérisée par des hallucinations, des croyances parfois délirantes, des délires de persécution, des perceptions bizarres etc. que seuls les patients vivent et perçoivent. Alors comment savoir si les événements autobiographiques évoqués par les patients (et les sujets témoins) se sont réellement produits et n'ont pas été imaginés ? Et même si les événements ont réellement eu lieu, est-ce que les sujets ont une propension à exagérer des détails ou à en ajouter ?

Il est avant tout important de revenir sur la définition même d'un souvenir autobiographique. Un souvenir autobiographique n'est jamais une reproduction fidèle et littérale d'un événement personnellement vécu. Même lorsqu'un sujet revit un événement personnel passé mentalement, il ne refait pas l'expérience de ce qui s'est exactement produit. Le souvenir autobiographique est une reconstruction mentale dynamique et transitoire qui se fait à partir d'informations stockées dans la base de connaissances autobiographiques à travers les processus exécutifs qui interagissent avec le working self (Conway et Pleydell-Pearce, 2000 ; Conway, 2005). La manière dont le souvenir est reconstruit est liée aux buts, motivations, croyances, valeurs et désirs personnels du sujet. Ainsi, à chaque évocation (ou ré-évocations successives) d'un souvenir, celui-ci est ré-encodé par le working self. Lors du rappel, le souvenir est reconstruit et relaté différemment toujours selon les buts et motivations du sujet, et selon le contexte de rappel également (par exemple, entretien pour un test de mémoire, échange avec des proches, récit d'un événement personnel en public). De plus, si on se réfère au modèle SMS (Conway, 2005 ;

Conway et al., 2004), le *working self* assure que les souvenirs reconstruits soient en adéquation avec les valeurs, images et aspirations du sujet, limitant ainsi la récupération des souvenirs qui sont en contradiction avec ses valeurs et buts actuels. Ce principe de cohérence dominerait sur celui de la correspondance, c'est-à-dire l'adéquation entre le souvenir d'un événement et l'événement initial tel qu'il s'est produit. Le principe de cohérence prendrait le pas sur celui de la correspondance dans le but de « protéger » le *working self* et de garantir son intégrité. Ainsi, les faux souvenirs, intentionnels ou involontaires, peuvent être très courants dans la population générale, par exemple dans des situations d'apprentissage, de témoignage dans le milieu judiciaire, d'évocation d'événements hautement personnels et d'évocation d'événements célèbres, publics ou socialement partagés (Loftus, 2005 ; Porter, Taylor, & Ten Brinke, 2008 ; Roediger et McDermott, 1995).

3.1. Moyens de vérification des souvenirs autobiographiques

Vérification auprès des proches

Un des moyens de vérifier la véracité ou l'exactitude de la survenue d'un événement autobiographique et les détails subjectifs qui y sont associés est d'interroger les proches des participants aux études. Ainsi, la correspondance entre l'événement initial et le souvenir évoqué pourrait être évaluée. Toutefois, il y a quelques limites à cela. Premièrement, cette vérification pourrait se faire si les différents événements évoqués par un sujet sont connus de ses proches. Quand bien même cette condition serait remplie, il n'est pas certain que les détails perceptifs/sensoriels ou contextuels aient été perçus et encodés de la même manière chez le sujet testé et le sujet de référence. Les détails eux-mêmes, ainsi que leur qualité et quantité peuvent varier. Deuxièmement, la vérification des souvenirs autobiographiques

auprès des proches nécessite l'accord du sujet testé et peut soulever certains problèmes éthiques. Les souvenirs évoqués étant très personnels, et parfois traumatiques, sont très délicats à aborder avec l'entourage d'un sujet, qu'il soit patient ou témoin, et soulève des questions de confiance et de confidentialité. Cette méthode peut donc être très contraignante à la fois pour le sujet testé, le proche et l'expérimentateur. Toutefois, cette méthode est notamment utilisée pour vérifier l'exactitude des rappels autobiographiques chez des personnes âgées (Piolino et al., 2000).

Contrôle de l'encodage des événements autobiographiques

Exercer un contrôle sur l'encodage des événements s'avère intéressant dans la mesure où une étude inclut dans sa méthodologie les moyens nécessaires pour le faire. Généralement, si l'encodage des événements est contrôlé, l'étude permet d'explorer des souvenirs récents ou alors, l'étude tend à être longitudinale. Ce contrôle de l'encodage des événements peut se faire, soit par la présence des expérimentateurs au moment de l'occurrence des événements, soit par l'utilisation de matériels tels qu'un journal ou carnet dans lequel le sujet peut noter les événements qu'il a vécus dans les moindres détails. Plus récemment, des appareils électroniques, qui prennent des images ou photos au moment de l'occurrence des événements, sont utilisés (Murphy, Barnard, Terry, Carthery-Goulart, & Holmes, 2011). La méthode du journal a déjà été utilisée pour étudier la mémoire autobiographique auprès de populations diverses dont des patients schizophrènes (Blairy et al., 2008 ; Burt, Kemp, & Conway, 2003 ; Ricarte et al., 2012). Mais nous pouvons également nous interroger sur l'exactitude du contenu des événements notés dans le journal par les sujets. Quant à l'utilisation d'un appareil (par exemple, caméra portative, téléphone portable), cela a été fait notamment pour remédier les troubles de la mémoire autobiographique chez les patients cérébro-lésés (Hodges, Berry, & Wood, 2011 ; Loveday et Conway, 2011). L'efficacité de cette dernière méthode est fortement appréciée des expérimentateurs et des sujets. Les résultats des études qui ont été réalisées montrent que

lorsque les images ou photographies, prises par les sujets eux-mêmes, sont visionnées, elles provoquent la reviviscence des événements.

Toutefois, un contrôle à l'encodage ne peut être effectué lorsqu'on étudie des souvenirs autobiographiques qui recouvrent les périodes de vie les plus anciennes - l'enfance et la période de l'adolescence - comme ce fut le cas dans nos travaux. De plus, comme précédemment indiqué, dans la mesure où les patients schizophrènes débutent leur parcours de soin psychiatrique généralement à l'âge adulte en ayant déjà des perturbations de leur mémoire autobiographique, il est aussi important d'agir sur la récupération de souvenirs encodés depuis plusieurs années. Cela n'exclut évidemment pas de s'intéresser à leurs troubles d'encodage et de rechercher des moyens innovants pour étudier et améliorer à la fois l'encodage et la récupération de leurs souvenirs.

Test-retest

La procédure de test-retest, lorsqu'elle est effectuée quelques jours (entre 7 et 15 jours) après le recueil des souvenirs, permet de vérifier la concordance et la constance du contenu des souvenirs. Par contre, elle ne vise pas à vérifier la véracité des souvenirs. Chaque événement autobiographique évoqué lors du test initial est ré-évoqué, et toutes les informations sont de nouveau précisées. La comparaison des réponses est effectuée par l'examineur et les souvenirs discordants sont éliminés des analyses. Cette méthode a été utilisée auprès des patients schizophrènes (Danion et al., 2005 ; Riutort et al., 2003) et les études ne montrent pas de discordance dans les souvenirs des patients entre les phases test et retest.

3.2. Implications pour nos travaux

Les souvenirs recueillis dans nos études n'ont pas été retestés pour vérifier l'exactitude des informations évoquées par les patients schizophrènes et les sujets témoins et cela pourrait constituer une limite. Toutefois, plusieurs études ont été consacrées à la proportion de faux souvenirs ou de fausses reconnaissances chez les patients schizophrènes, mais les résultats ne sont pas toujours concordants. Dans les études utilisant des tâches d'apprentissage et de reconnaissances de mots, les auteurs ont trouvé, soit une plus grande proportion de faux souvenirs (Stirling, Hellewell, & Hewitt, 1997), soit une proportion plus faible de faux souvenirs chez les patients que chez les sujets témoins (Elvevåg et al., 2004 ; Huron et Danion, 2002), alors que d'autres ne trouvent aucune différence significative entre les 2 groupes de participants (Moritz, Woodward, Cuttler, Whitman, & Watson, 2004 ; Moritz et al., 2006). Il est aussi proposé qu'une certaine pression sociale et des informations suggestives ou trompeuses peuvent altérer le rappel de souvenirs épisodiques des patients schizophrènes (Peters, Moritz, Tekin, Jellicic, & Merckelbach, 2012), mais cela s'est aussi avéré exact chez les sujets sans pathologie neurologique ou psychiatrique (Foster, Huthwaite, Yesberg, Garry, & Loftus, 2012 ; Loftus, 2005).

En ce qui concerne les souvenirs autobiographiques des patients schizophrènes, les seules études comportant un nombre relativement important de patients et de souvenirs, et qui ont appliqué la procédure de test-retest ne constatent pas la présence de faux souvenirs chez les patients (Danion et al., 2005 ; Riutort et al., 2003). Il serait possible que les difficultés des patients à créer des liens associatifs (processus de *binding*) entre les différentes informations contextuelles, perceptives et temporelles à l'encodage d'un événement complexe (Danion et al., 2005 ; Elvevåg et al., 2004 ; Waters, Maybery, Badcock, & Michie, 2004) pour former une représentation cohérente de cet événement les préservent de rappeler de faux souvenirs. De plus, des études ont montré le rôle des structures

temporales médianes et notamment de l'hippocampe dans les processus de *binding* des informations contextuelles (Bäumli, Pastötter, & Hanslmayr, 2010 ; Johnson, 1994 ; Olsen, Rondina, Riggs, Meltzer, & Ryan, 2013). Chez les patients schizophrènes, des anomalies structurelles et fonctionnelles des régions temporales médianes et leurs liens apparents avec les déficits des processus de *binding* ont été mis en évidence (pour revue, Barch et Ceaser, 2012; Boyer, Phillips, Rousseau, & Ilivitsky, 2007). Comme nous l'avons précédemment évoqué, la correspondance entre les événements initiaux et les souvenirs rappelés chez les patients schizophrènes pourraient être garantie et maintenue par les caractéristiques émotionnelles et cognitives des événements. Quant aux sujets volontaires sans pathologie cérébrale (pour revue, Bjorklund, 2000 ; Elvevåg et al., 2004), la fréquence de fausses reconnaissances peut augmenter lorsque les sujets font des liens associatifs sémantiques très forts entre les différents éléments à encoder, suggérant que le processus de *binding* pourrait également perturber, dans certaines conditions, la consolidation des informations.

En nous basant sur les données de la littérature précédemment mentionnées, il est peu probable que les patients schizophrènes qui ont participé à nos études aient donné de faux souvenirs, ou des informations imaginées ou exagérées par rapport à la réalité. Nos résultats ont montré que leurs souvenirs étaient peu spécifiques et peu détaillés, et ces souvenirs étaient peu accompagnés d'une remémoration consciente (moins de réponses « je me remémore » que les sujets témoins), ce qui concorde avec les résultats obtenus dans de précédents travaux (Cuervo-Lombard et al., 2007 ; Danion et al., 2005). Dans notre troisième étude, l'indiçage spécifique, dont nous avons testé l'efficacité auprès des patients pour améliorer la qualité et la quantité de détails subjectifs de leurs souvenirs, ne comportait pas de questions suggestives qui auraient pu induire les patients à imaginer ou à exagérer leurs réponses. Si tel était le cas, nous aurions pu nous attendre à voir un gain plus important en nombre et en richesse des détails qui soit significativement plus élevé chez les patients que chez les sujets témoins, et ce dès la phase d'indiçage général des souvenirs. Or, ce gain en

nombre de détails n'était pas significativement différent entre les 2 groupes, et la richesse des détails perceptifs/sensoriels, temporels et contextuels demeurait significativement moindre chez les patients schizophrènes après l'indiçage spécifique de leurs souvenirs.

Chapitre 4 : Perspectives futures, implications thérapeutiques et cliniques

Dans la continuité des travaux que nous avons entrepris, plusieurs recherches nécessitent d'être menées dans le futur. Ces recherches visent à une meilleure compréhension des processus cognitifs impliqués dans l'expérience subjective autobiographique que font les patients schizophrènes, et des substrats neuro-anatomiques qui les sous-tendent, notamment lorsque les patients récupèrent les détails subjectifs de leurs souvenirs. Elles pourraient également s'intéresser à mieux caractériser et comprendre l'impact des troubles de la mémoire autobiographique dans la vie quotidienne des patients schizophrènes. Des pistes concernant la prise en charge des troubles de la mémoire autobiographique des patients schizophrènes peuvent également être considérées au regard de ce que nos travaux ont apporté en terme de compréhension des mécanismes des troubles et des possibilités pour pallier les difficultés des patients à rappeler leurs expériences personnelles passées. Aussi, il serait nécessaire d'étayer, à travers une étude, l'efficacité à plus long terme de la méthode d'indigage spécifique sur la correction des troubles de la récupération stratégique des informations autobiographiques des patients schizophrènes après une thérapie de remédiation cognitive basée sur cette méthode.

4.1. Études en imagerie cérébrale

Différentes études en imagerie cérébrale permettraient d'explorer les régions cérébrales impliquées dans les perturbations de l'expérience subjective autobiographique, dans son ensemble, chez les patients schizophrènes.

Une étude pourrait être menée dans le but d'explorer les corrélats neuro-anatomiques des processus exécutifs impliqués dans la mémoire autobiographique chez les patients schizophrènes. Nous avons fait l'hypothèse qu'un déficit des processus exécutifs (capacités d'initiation et d'élaboration de stratégies, capacités de contrôle et de mise à jour

des informations) pourrait être à l'origine de l'altération du working self chez les patients schizophrènes, entravant ainsi l'encodage et la récupération stratégique des informations autobiographiques. Plusieurs études ont objectivé l'engagement des lobes frontaux (cortex pré-frontal dorsolatéral, réseau fronto-pariétal) et du cortex cingulaire antérieur dans les processus des fonctions exécutives tels que les capacités d'initiation et d'élaboration de stratégies, d'inhibition, de flexibilité mentale, de mise à jour et d'organisation visuo-spatiale des informations (Hales et Brewer, 2013 ; Hawco, Armony, & Lepage, 2013 ; Van Hecke et al., 2013 ; Zysset, Huber, Ferstl, & von Cramon, 2002). Ces structures frontales joueraient un rôle clé à la fois dans l'encodage et la récupération des informations (Blumenfeld, Parks, Yonelinas, & Ranganath, 2011 ; Habib, Nyberg, & Tulving, 2003 ; Martinelli et al., 2013).

Dans la schizophrénie, d'autres études ont montré des activités réduites dans ces régions frontales lors de tâches de mémoire autobiographique (Cuervo-Lombard et al., 2012), ou dans d'autres types de tâches impliquant des capacités mnésiques (pour revue, Barch et Ceaser, 2012). Toutefois, il manque, à ce jour, des données expérimentales sur les liens entre les processus exécutifs impliqués dans la mémoire autobiographique et les régions cérébrales, notamment frontales, qui soutendent ces processus dans la schizophrénie.

Une autre étude pourrait s'intéresser de manière préférentielle à l'implication des régions pariétales dans la récupération des détails subjectifs des souvenirs autobiographiques chez les patients schizophrènes, et ce pour quatre raisons principales.

Premièrement, une activité réduite des régions pariétales a déjà été observée chez les patients schizophrènes lors de tâches de reconnaissance d'images (Lepage et al., 2010) et lors du rappel de souvenirs autobiographiques (Cuervo-Lombard et al., 2012).

Deuxièmement, selon plusieurs études réalisées en IRM (pour revue, Cabeza, 2008), les régions pariétales seraient fortement impliquées dans la récupération des détails

subjectifs des souvenirs autobiographiques, notamment dans la recherche stratégique, le contrôle et la vérification des informations à récupérer.

Troisièmement, le profil des résultats des patients schizophrènes, obtenu dans notre troisième étude sur l'efficacité de la méthode d'indication spécifique des souvenirs, est proche de celui des patients qui ont des lésions au niveau des régions pariétales (Berryhill et al., 2007 ; Berryhill, 2012). Ces patients, ayant des difficultés majeures à récupérer les détails significatifs de leurs souvenirs autobiographiques, parviennent à avoir des performances similaires à celles des sujets témoins après l'indication spécifique de leurs souvenirs. Il serait donc très utile d'étudier, chez les patients schizophrènes, les éventuels changements d'activités cérébrales, spécialement celles des régions pariétales, lorsque les patients utilisent la méthode d'indication spécifique pour récupérer les détails de leurs souvenirs autobiographiques, par rapport à une condition sans cet indication spécifique.

Quatrièmement, les régions cérébrales impliquées dans la perspective visuelle associée au rappel des souvenirs autobiographiques pourront être étudiées chez les patients schizophrènes. Le rôle du précuneus, partie supérieur du cortex pariétal, semble important dans la représentation de soi lors du rappel des souvenirs autobiographiques chez les sujets sans pathologie neurologique ou psychiatrique (Cavanna et Trimble, 2006). De plus, une étude récente réalisée auprès de sujets ne souffrant d'aucune pathologie cérébrale (Freton et al., 2013) a montré une corrélation positive significative entre le volume du précuneus droit et la perspective visuelle Acteur. Dans la schizophrénie, des activités réduites du précuneus ont été objectivées (Andreasen et al., 1997 ; Cuervo-Lombard et al., 2012). Ces études montrent, une fois de plus, l'importante implication des régions pariétales dans le rappel des souvenirs autobiographiques.

4.2. Impact des déficits de la mémoire autobiographique dans la vie quotidienne

Comme nous l'avons déjà abordé précédemment, les patients schizophrènes connaissent une situation de handicap psychique dans leur vie quotidienne. Cela représente les incapacités, difficultés et restrictions vécues au quotidien, par les patients, dans un contexte social, professionnel, familial et dans la réalisation des tâches de la vie courante. Plusieurs études ont montré un lien étroit entre les troubles cognitifs, socio-cognitifs et la situation de handicap psychique des patients schizophrènes (Green et al., 2000 ; Leff, Thornicroft, Coxhead, & Crawford, 1994 ; Offerlin-Meyer, 2012).

Cependant, il n'y a, à ce jour, pas d'études expérimentales qui objectivent l'impact des troubles de la mémoire autobiographique des patients schizophrènes sur leur fonctionnement quotidien, notamment dans leurs relations inter-personnelles, sociales et professionnelles. Les seules indications dont nous disposons sont les impressions subjectives des patients et de leurs proches, et les études réalisées sur les troubles de la planification des événements personnels futurs chez les patients schizophrènes (D'Argembeau et al., 2008 ; de Oliveira et al., 2009 ; Raffard et al., 2010a). Une seule étude (Mehl et al., 2010) suggère que l'amélioration de la mémoire autobiographique chez les patients schizophrènes pourrait avoir un impact positif sur leur fonctionnement dans la vie quotidienne.

Il serait donc fondamental de mener une étude qui viserait à établir l'impact des troubles de la mémoire autobiographique sur le fonctionnement quotidien des patients. La mémoire autobiographique a bien sûr une fonction de représentation de soi et de consolidation de l'identité personnelle. Mais, elle a aussi une fonction adaptative et d'orientation, et une fonction sociale (Cohen et Conway, 2008). Ayant déjà des données expérimentales sur la fonction d'identité (Bennouna-Greene et al., 2012 ; Berna et al., 2011a,

2011b ; Cuervo-Lombard et al., 2007) et la fonction adaptative et d'orientation, c'est-à-dire, utiliser le souvenir des expériences passées pour résoudre des problèmes et planifier l'avenir (D'Argembeau et al., 2008 ; de Oliveira et al., 2009 ; Raffard et al., 2010a), il est désormais essentiel de réfléchir à des moyens qui permettraient d'étudier la fonction sociale de la mémoire autobiographique chez les patients schizophrènes afin que des interventions thérapeutiques ciblées puissent être proposées aux patients.

Un moyen pourrait consister en l'élaboration d'un questionnaire spécifiquement dédié à l'évaluation écologique de l'impact des troubles de la mémoire autobiographique dans les activités de la vie quotidienne. Le Questionnaire d'Auto-évaluation de la Mémoire²⁴ (Van der Linden, Wijns, Von Frenkell, Coyette, & Seron, 1989) a été conçu pour évaluer les troubles mnésiques dont souffrent les patients cérébro-lésés dans leur vie quotidienne. Il comporte 64 items, dont 6 concernent les oublis relatifs à la vie personnelle, donc à la mémoire autobiographique (par exemple, oubliez-vous des événements anciens personnellement vécus il y a quelques années? Avez-vous des difficultés à vous souvenir d'informations qui vous sont personnelles que vous connaissez par cœur ? – dates de naissance, numéro de téléphone ?).

Un autre outil, le *Metamemory Inventory in Adulthood* (Dixon, Hultsch, & Hertzog, 1988) est un questionnaire qui demande aux sujets d'évaluer les connaissances qu'ils ont sur leur propre fonctionnement mnésique. Les auteurs précisent qu'il ne s'agit pas d'un outil qui évalue les troubles de la mémoire dans la vie quotidienne. Ce questionnaire comprend 108 questions s'intéressant au fonctionnement cognitif au quotidien : les croyances sur ses propres capacités mnésiques, les connaissances sur les processus mnésiques de base, les connaissances et utilisation de stratégies, la perception d'un changement dans ses capacités

²⁴ Une version hétéro-évaluative, à remplir par un proche du patient, existe également.

à rappeler quelque chose avec l'avancée en âge, la perception de la relation entre l'anxiété et les performances mnésiques, la motivation à être performant dans des tâches mnésiques, et l'impression subjective de contrôler ses propres habiletés mnésiques. Dans une étude ayant utilisé ce questionnaire auprès de patients schizophrènes (Bacon, Huet & Danion, 2011), les résultats ont montré que les patients ont moins recours à des stratégies que les sujets témoins. Ces patients avaient également moins l'impression de contrôler leurs propres habiletés mnésiques. La capacité à évaluer leurs propres habiletés mnésiques était inférieure à celle des sujets témoins et leur niveau d'anxiété était plus élevé.

Bien que pertinent, ces questionnaires n'évaluent pas l'impression subjective des personnes sur l'impact de leurs troubles de la mémoire autobiographique dans leur vie quotidienne. Cependant, ils pourraient servir de base à l'élaboration d'un outil qui aurait pour objectif de caractériser plus spécifiquement les difficultés quotidiennes liées aux troubles de la mémoire autobiographique de patients ayant une pathologie psychiatrique invalidante telle que la schizophrénie. Un tel outil pourrait être proposé en auto-évaluation par les patients et/ou en hétéro-évaluation par un proche. Il pourrait être constitué de plusieurs rubriques afin de catégoriser les domaines d'activités de la vie quotidienne qui sont perturbés en raison des troubles de mémoire autobiographique des patients (relations interpersonnelles, activités sociales, activités professionnelles. Exemples de questions : utilisez-vous le souvenir de vos expériences personnelles passées pour planifier des événements/projets personnels futurs ? Lorsque vous partagez, avec autrui, des souvenirs personnels, avez-vous l'impression qu'il comprend la personne que vous êtes ?).

4.3. Thérapie de remédiation cognitive des troubles de la mémoire autobiographique

La prise en charge des patients schizophrènes ayant des troubles de la mémoire autobiographique acquiert un intérêt croissant, notamment depuis que les mécanismes de ces troubles commencent à être mieux compris, et que de plus en plus d'hypothèses sont émises concernant, justement, l'impact majeur de ces troubles sur la vie quotidienne des patients, en termes d'insertion socio-professionnelle et de relations sociales et interpersonnelles (Lysaker et al., 2011 ; Mehl et al., 2010). Des études ont également montré que les patients ont des difficultés à planifier des projets de vie futurs (D'Argembeau et al., 2008 ; de Oliveira et al., 2009). Il est aussi fortement suggéré que les troubles de la mémoire autobiographique des patients schizophrènes représentent le meilleur prédicteur du fonctionnement social des patients que les symptômes cliniques de la pathologie et les troubles cognitifs (Mehl et al., 2010). Considérant que la mémoire autobiographique sert trois grandes fonctions, une fonction d'identité/de représentation de soi, une fonction d'adaptation/d'orientation et une fonction sociale, l'objectif des interventions visant à améliorer le rappel des souvenirs autobiographiques des patients schizophrènes est de diminuer, de manière considérable, l'impact de leurs troubles sur ces fonctions dans la vie quotidienne.

Nous avons déjà évoqué quelques études intéressantes qui ont proposé d'améliorer le rappel des souvenirs autobiographiques des patients schizophrènes en mettant un accent particulier à l'amélioration des processus d'encodage des informations autobiographiques en entraînant les patients à noter les événements personnels qu'ils ont vécus dans un journal. Ces études ont montré une amélioration de la spécificité et de la richesse des souvenirs des patients (Blairy et al., 2008), une diminution des symptômes dépressifs et une fréquence plus élevée de la remémoration consciente des souvenirs (Ricarte et al., 2012). Une autre

étude (Lalova et al., 2013) a montré une amélioration de la remémoration consciente des souvenirs des patients schizophrènes à travers l'utilisation de stimuli sensoriels. Leurs souvenirs autobiographiques étaient plus spécifiques et plus riches en détails, et cette amélioration du rappel autobiographique a eu un effet bénéfique sur les capacités d'*insight* des patients, c'est-à-dire, la capacité à prendre conscience de leurs comportements et leurs sentiments, et à comprendre leurs symptômes cliniques.

Dans notre troisième étude, nous avons démontré l'efficacité de la méthode d'indiçage spécifique des souvenirs qui a permis aux patients schizophrènes d'améliorer le rappel de leurs souvenirs encodés depuis plusieurs années, de l'enfance jusqu'à l'âge adulte. Plus précisément, les souvenirs autobiographiques des patients étaient plus spécifiques ; les patients ont été en mesure de rappeler davantage de détails subjectifs de leurs souvenirs et ces détails ont globalement gagné en richesse. A l'issue de ces résultats, nous avons expliqué que les déficits de la récupération stratégique des informations autobiographiques ont été, en grande partie, corrigés par l'indiçage spécifique des souvenirs. Le profil des résultats des patients suggérait fortement que ce n'est pas tant l'exécution de stratégies efficaces qui pouvait expliquer leurs déficits de la récupération, mais bien l'initiation et l'élaboration des stratégies, de manière autonome, pour récupérer les détails de leurs souvenirs.

Notre étude constitue donc une base solide pour l'élaboration d'une thérapie de remédiation cognitive qui pourrait être proposée aux patients schizophrènes. La thérapie de remédiation cognitive permettrait d'agir sur les conséquences des déficits des troubles de la mémoire autobiographique dans la vie quotidienne des patients schizophrènes, notamment en s'appuyant sur la méthode d'indiçage spécifique pour corriger les troubles d'initiation et d'élaboration de stratégies des patients lors de la récupération des informations autobiographiques.

Voici les contours généraux de la thérapie de remédiation cognitive qui pourrait être proposée aux patients schizophrènes. Il s'agirait d'apprendre aux patients, au cours de plusieurs séances, à se poser les bonnes questions pour les aider à récupérer progressivement les détails de leurs souvenirs lorsqu'ils essaient de rappeler et de partager leurs expériences personnelles passées. Le thérapeute pourrait s'inspirer des questions de la méthode d'indication spécifique que nous avons utilisées lors de notre étude. Ces questions devront être relativement simples, courtes, suffisamment précises et éventuellement dans un ordre préétabli afin qu'elles soient immédiatement accessibles aux patients et automatisées au fur et à mesure de leur apprentissage. Ces questions serviront, en quelque sorte, de « béquilles » sur lesquelles les patients pourront s'appuyer pour pallier leurs troubles d'initiation et d'élaboration de stratégies efficaces lors du rappel des détails subjectifs de leurs souvenirs autobiographiques.

Il est aussi important de préciser que l'utilisation d'indices verbaux tels que les questions de la méthode d'indication spécifique ne constitue pas le seul moyen pour corriger les troubles de la récupération stratégique des informations lors du rappel des souvenirs autobiographiques. Dans notre troisième étude, nous avons suggéré que les questions que nous avons utilisées ne constituaient probablement pas des indices suffisamment puissants pour corriger entièrement les troubles de la récupération des détails perceptifs/sensoriels, temporels et contextuels dont la richesse demeurait significativement réduite chez les patients après la phase d'indication spécifique. Aussi, des indices de modalités sensorielles différentes et d'autres types d'outils peuvent être utilisés indépendamment ou en complément à un matériel verbal. L'utilisation conjointe d'indices multimodaux serait notamment intéressante pour contourner les limites d'une méthode unique. Par exemple, des indices visuels (photographies) (Westmacott, Leach, Freedman, & Moscovitch, 2001 ; Williams, Healy, & Ellis, 1999), sonores (musiques) (Kreutz, Ott, Teichmann, Osawa, & Vaitl, 2008) ou olfactifs (arômes) (Chu et Downes, 2002 ; Herz, 2004 ; Rubin, Groth, & Goldsmith,

1984) peuvent renforcer la récupération des détails perceptifs/sensoriels, contextuels, émotionnels et cognitifs des souvenirs, et améliorer le sentiment de reviviscence des événements autobiographiques.

La thérapie de remédiation cognitive pourrait également cibler les difficultés des patients schizophrènes à encoder de manière stratégique les informations autobiographiques au moment de l'occurrence des événements personnels, comme cela a été amorcé par les études qui ont utilisé la méthode du journal. Toutefois, si une telle thérapie est entreprise auprès des patients schizophrènes, il serait capital d'agir sur les processus de *binding* des informations (perceptives/sensorielles, temporelles et contextuelles), et donc sur les processus exécutifs dont dépend le working self pour assumer ses rôles. Cela permettrait de renforcer l'encodage stratégique de ces types de détails présents dans l'environnement d'occurrence d'un événement. Ces détails, qui sont particulièrement difficiles à récupérer pour les patients schizophrènes, requièrent un encodage profond pour faciliter, à la fois, leur consolidation en mémoire à long terme dans la base de connaissances autobiographiques, et leur récupération ultérieure lors de la construction et la représentation mentale de souvenirs spécifiques. Une intervention à l'encodage, à travers la méthode du journal, et à la récupération en utilisant la méthode d'indilage spécifique, pourrait également être envisagée.

Outre l'utilisation d'un journal dans lequel le patient pourrait apprendre à noter ses événements personnels de manière détaillée pour renforcer leur encodage, l'utilisation d'appareils électroniques tels qu'une caméra portative qui prend des images de la scène à intervalles réguliers est un moyen de plus en plus employé pour remédier les troubles de la mémoire autobiographique chez les personnes cérébro-lésées (Hodges et al., 2011 ; Loveday et Conway, 2011 ; Murphy et al., 2011). Dans la schizophrénie, nous pouvons faire l'hypothèse que la visualisation des clichés permettrait aux patients de construire des images mentales plus cohérentes, facilitant ainsi la remémoration consciente des événements

autobiographiques plus fréquemment selon la perspective visuelle Acteur. Le rappel des détails serait plus vivaces et les souvenirs plus spécifiques.

La thérapie de remédiation cognitive pourrait également cibler les processus cognitifs qui sont grandement impliqués dans la construction des souvenirs autobiographiques et qui sont déficitaires chez les patients schizophrènes, comme le montrent les résultats de notre troisième étude. Ces processus cognitifs concernent les capacités de mémoire visuo-spatiale, d'imagerie mentale visuelle et de recherche stratégique d'informations en mémoire à long terme – et donc les différentes composantes exécutives qui sont impliquées dans la mémoire autobiographique et qui interagissent avec le working self. Des apprentissages et entraînements à la manipulation mentale d'objets, de figures géométriques, d'images ou de scènes simples ou plus complexes peuvent aider les patients à mieux organiser les images mentales lors du rappel de leurs souvenirs comme cela a déjà été fait auprès d'autres populations (Ernst et al., 2012, 2013 ; Hussey, Smolinsky, Piryatinsky, Budson, & Ally, 2012). L'utilisation d'indices spécifiques lors de l'apprentissage et la restitution d'images, d'articles de journaux ou de textes de livres peut également faciliter la recherche stratégique des informations en mémoire à long terme. De telles interventions peuvent avoir un impact positif sur les processus exécutifs et attentionnels.

Ensuite, sachant que la récupération stratégique des caractéristiques émotionnelles et cognitives (impressions subjectives, pensées, réflexions) des souvenirs des patients est grandement facilitée par la méthode d'indication spécifique, un travail thérapeutique pourrait être envisagé pour aider les patients schizophrènes à donner un sens ou une signification personnelle à leurs expériences passées. Nous avons déjà mentionné que les patients schizophrènes étaient capables de donner une signification personnelle à leurs souvenirs, tels que les SDMs, lorsqu'ils sont explicitement incités à le faire (Berna et al., 2011a). Aussi, le thérapeute pourrait s'appuyer sur les détails émotionnels et cognitifs que récupèrent les patients avec richesse et vivacité, grâce à la méthode d'indication spécifique, pour aider les

patients à donner un sens à des événements autobiographiques qui sont importants pour eux. Comme l'ont souligné des psychiatres tels que Laing, Jung, Minkowski ou Blankenburg, l'attribution d'un sens à des événements personnels pourrait permettre aux patients schizophrènes de renforcer le sentiment d'appartenance à leurs propres souvenirs et de mieux « contextualiser » leur expériences subjectives. Plus récemment, Hasson-Ohayon et collaborateurs (2013) ont suggéré que l'attribution d'un sens aux expériences personnelles passées et à la vie pourrait, sans doute, influencer le rétablissement des patients schizophrènes.

Enfin, les troubles de la cognition sociale étant étroitement liés à ceux de la mémoire autobiographique des patients schizophrènes (Corcoran et Frith, 2003 ; Mehl et al., 2010), il serait également indispensable de travailler avec les patients sur leurs habiletés de cognition sociale. Un tel travail a été mis en place auprès de patients schizophrènes (communication personnelle du Dr. J. Ricarte) à travers une étude qui vise à aider les patients à comprendre des situations sociales complexes fictives (par exemple, interprétation des intentions d'autrui, attribution de pensées, reconnaître le sarcasme), mais également des situations sociales en lien avec les expériences personnelles des patients. L'hypothèse des auteurs stipule que les patients, après un entraînement à reconnaître et à comprendre des situations sociales, parviendraient à diminuer leurs biais d'interprétation et d'attribution de pensées.

La thérapie de remédiation cognitive, pour qu'elle ait un réel bénéfice sur le fonctionnement du patient schizophrène au quotidien, nécessite une participation pleine de celui-ci et un investissement personnel important. Elle pourra être proposée à des patients qui en sont demandeurs et qui sont motivés pour suivre un programme qui peut durer plusieurs semaines, voire plusieurs mois ou plusieurs années si l'on tient compte du suivi régulier des patients. Il n'est évidemment pas exclu de proposer cette thérapie aux patients qui ne sont pas demandeurs, et de les encourager à suivre cette démarche.

A terme, les bénéfices attendus de la thérapie de remédiation cognitive des troubles de la mémoire autobiographique chez les patients schizophrènes sont multiples. La thérapie de remédiation cognitive pourrait avoir un effet direct sur la composante expérientielle du working self, c'est-à-dire, la capacité des patients à avoir ce sentiment même de soi, à s'éprouver à la fois dans la profondeur du temps subjectif et dans leurs souvenirs comme étant acteurs de leurs actions. La thérapie pourrait également renforcer la perception subjective du self dans la continuité du temps subjectif en procurant aux patients le sentiment que leur self est une entité unique qui existe sous différentes configurations à différents moments dans le temps. Par conséquent, cela permettrait de lier le self aux différents événements personnels vécus et de consolider ce sentiment d'appartenance à ses propres souvenirs, renforçant ainsi la fonction d'identité et représentation de soi de la mémoire autobiographique. Les patients pourraient avoir le sentiment d'une identité personnelle plus cohérente et durable, et une meilleure estime d'eux-mêmes. Les autres fonctions de la mémoire autobiographique pourraient aussi se voir renforcer, à savoir la fonction d'orientation et d'adaptation (par exemple, planification de projets personnels futurs cohérents) et la fonction sociale (par exemple, relations et échanges interpersonnelles) dans la vie quotidienne des patients. Une évaluation de l'impact direct de la thérapie de remédiation cognitive sur ces fonctions devrait rendre compte des bénéfices obtenus.

4.4. Évaluation des bénéfices de la thérapie de remédiation cognitive

Comme nous venons de le mentionner, il serait indispensable de mener une étude dans le but de corroborer nos résultats sur l'efficacité de la méthode d'indilage spécifique et nos hypothèses sur les effets bénéfiques d'une thérapie de remédiation cognitive, basée sur

cette méthode, pour améliorer le rappel des souvenirs autobiographiques chez les patients schizophrènes.

Premièrement, d'un point de vue théorique, une évaluation de l'ensemble des caractéristiques de l'expérience subjective autobiographique (perception de la distance temporelle subjective, spécificité des souvenirs, nombre et richesse des détails, perspective visuelle, état subjectif de conscience) permettrait d'étayer nos hypothèses concernant la remédiation des troubles de la récupération stratégique des informations autobiographiques, l'amélioration du sentiment même de soi et le renforcement des fonctions du working self chez les patients schizophrènes. Il serait également intéressant de voir si des changements s'opèrent au niveau de l'organisation de la mémoire autobiographique chez les patients schizophrènes après la thérapie de remédiation cognitive, et si les patients parviennent à extraire un sens ou une signification personnelle de leurs expériences vécues. Deuxièmement, l'impact de la thérapie de remédiation cognitive sur le fonctionnement des patients dans leur vie quotidienne pourrait être évalué (par exemple, à travers un questionnaire). D'autres évaluations pourraient être réalisées sur la qualité de vie des patients, leur estime d'eux-mêmes ou leur bien-être psychologique. Ces évaluations devraient être réalisées à différents moments dans le temps pour vérifier si les patients parviennent à appliquer la méthode sur le long terme, et si les effets bénéfiques perdurent.

Un autre point très important à prendre en compte concerne la spécificité de la méthode d'indiçage. Elle devrait être évaluée pour s'assurer que ce sont bien les questions de la méthode d'indiçage spécifique qui améliorent l'ensemble des caractéristiques subjectives du rappel autobiographique, et non d'autres facteurs (par exemple, interaction avec le thérapeute, combinaison d'autres thérapies).

4.5. Entretiens cliniques basés sur la méthode d'indigage spécifique

D'une importance majeure, des entretiens cliniques basés sur la méthode d'indigage spécifique pourraient être menés par les cliniciens. Aujourd'hui, l'entretien clinique est le seul moyen dont dispose le psychiatre pour poser le diagnostic de schizophrénie et suivre l'évolution des patients à long terme. Les dires des patients et ceux de leurs proches, lorsqu'ils sont présents, sont capitaux pour comprendre et évaluer les symptômes cliniques, les troubles cognitifs et les difficultés de la vie quotidienne que rencontrent les patients. La précision des informations fournies par les patients aux psychiatres et aux thérapeutes est aussi essentielle pour établir un parcours de soins appropriés et adaptés pour chacun d'entre eux. Bien souvent, les patients ont des difficultés, surtout lors des premiers épisodes psychotiques, pour donner, aux cliniciens, des informations spécifiques et précises sur les troubles dont ils souffrent, les périodes de vie au cours desquelles les premiers signes de la pathologie se sont manifestés, l'histoire et les antécédents familiaux, leurs antécédents médicaux, leur parcours personnel (incluant leurs expériences passées), leurs perceptions subjectives de l'évolution des symptômes et les effets de leurs traitements médicamenteux. Aussi, pendant les entretiens cliniques et les psychothérapies, plutôt que de considérer ces informations comme inaccessibles ou perdues, les cliniciens pourraient adapter et utiliser la méthode d'indigage spécifique pour encourager les patients à récupérer les informations nécessaires lorsqu'ils ne parviennent pas à donner ces informations de manière spontanée, ou lorsque les cliniciens ne sont pas suffisamment précis dans leurs questions.

L'application de cette méthode au cours des entretiens cliniques et les psychothérapies n'est évidemment pas réservée aux psychiatres et aux patients schizophrènes. Elle représente donc un intérêt dans divers domaines (en milieu médical, scolaire, juridique, etc.).

4.6. Travail sur les souvenirs traumatiques

Un travail particulier pourrait être engagé avec les patients schizophrènes à l'égard de souvenirs distinctifs tels que les souvenirs traumatiques. Contrairement à ces souvenirs, ceux que nous avons étudiés dans nos travaux étaient soit des souvenirs « tout venant », évoqués spontanément, soit des souvenirs marquants qui pourraient inclure des souvenirs traumatiques. La revue de la littérature indique que les souvenirs traumatiques sont le plus souvent rappelés avec une quantité et une richesse importante de détails subjectifs et une perspective visuelle Acteur (Berntsen, Willert, & Rubin, 2003 ; Kenny et al., 2009 ; Robinaugh et McNally, 2010). Ces souvenirs s'accompagnent d'une forte remémoration consciente. Dans la schizophrénie, il n'existe, à notre connaissance, aucune étude portant sur les différentes caractéristiques de l'expérience subjective que font les patients lors du rappel de souvenirs traumatiques. Il serait donc pertinent de s'intéresser à cette question afin de connaître non seulement la qualité du rappel de ces souvenirs, mais également la distance temporelle subjective de ce type d'événements et la perspective visuelle associée.

Si les patients schizophrènes rappellent leurs souvenirs traumatiques préférentiellement avec une perspective visuelle Acteur comme ceux souffrant de stress post-traumatique (McIsaac et Eich, 2004) et avec des détails émotionnels et cognitifs très riches, un travail thérapeutique pourrait être effectué avec les patients afin qu'ils puissent évoquer ces souvenirs avec plus de distance en les guidant à visualiser la scène avec une perspective Spectateur. Cela pourrait avoir comme conséquence une mise à distance de ces événements et permettrait de réduire l'impact émotionnel de ces souvenirs sur les patients, notamment sur l'intégration de ces souvenirs aux composantes les plus conceptuelles du self, et donc sur la perception que les patients ont d'eux-mêmes – leur identité personnelle.

CONCLUSION

L'objectif de ce travail de thèse était double. Premièrement, notre démarche était de continuer le travail entrepris, depuis quelques décennies, sur les perturbations de l'expérience subjective que font les patients schizophrènes lorsqu'ils rappellent leurs souvenirs autobiographiques. Ces perturbations ont été décrites depuis longtemps par des psychiatres de différents courants de pensée, de la psychiatrie traditionnelle à la réhabilitation psychosociale, en passant par la psychanalyse, la psychiatrie existentielle et la phénoménologie (Blankenburg, 1971 ; Bleuler, 1911 ; Ey, 1954 ; Jung, 1909 ; Kraepelin, 1919 ; Laing, 1978 ; Lysaker et Lysaker, 2010 ; Minkowski, 1927 ; Roe et Davidson, 2005). Ces anomalies de l'expérience subjective autobiographique ont également été associées aux troubles de l'identité personnelle des patients (Cuervo-Lombard et al., 2007 ; Danion et al., 2005). De nombreuses études expérimentales ont objectivé les troubles de la mémoire autobiographique dans la schizophrénie (Berna et al., 2011a ; Cuervo-Lombard et al., 2007 ; Danion et al., 2005 ; D'Argembeau et al., 2008 ; Feinstein et al., 1998 ; Morise et al., 2011 ; Neumann et al., 2007). Les patients schizophrènes ont des difficultés majeures à remémorer consciemment les souvenirs de leurs expériences personnelles passées avec spécificité et vivacité. Ils ont des difficultés à revivre mentalement ces expériences personnelles dans leur contexte d'occurrence, à donner un sens personnel à leurs souvenirs, à se projeter mentalement dans le futur pour construire des projets de vie cohérents et à avoir ce sentiment même de soi dans leurs souvenirs.

Deuxièmement, en réponse aux plaintes des patients schizophrènes concernant l'impact de leurs troubles de mémoire autobiographique dans leur vie quotidienne (relations interpersonnelles, insertion sociale et professionnelle), nous avons souhaité tester l'efficacité d'une méthode qui permettrait aux patients schizophrènes d'améliorer le rappel de leurs souvenirs, et notamment les détails subjectifs qui constituent ces souvenirs. Les troubles de la mémoire autobiographique sont considérés, aujourd'hui, comme étant le meilleur

prédicteur du statut fonctionnel des patients dans la vie quotidienne que les déficits cognitifs et les symptômes cliniques (Mehl et al., 2010).

Aussi, au départ de ce travail nous nous posons les questions suivantes concernant les différentes caractéristiques subjectives du rappel des souvenirs autobiographiques chez les patients schizophrènes : quelle est la perception du temps subjectif des patients ? Quelle est leur perspective visuelle lors du rappel de leurs souvenirs ? Les patients schizophrènes peuvent-ils améliorer le rappel de leurs souvenirs sans intervention préalable à l'encodage des événements ? En nous référant au modèle *Self-Memory System* (Conway, 2005), nous avons tenté de répondre à ces questions et d'apporter des éléments nouveaux sur la manière dont les patients rappellent leurs expériences personnelles passées, sur la qualité de ce rappel et la qualité de leurs souvenirs. A travers nos 3 études expérimentales, nous avons caractérisé l'ensemble des caractéristiques subjectives du rappel autobiographique chez les patients schizophrènes. En plus d'une altération de la remémoration consciente et d'un manque de spécificité de leurs souvenirs, déjà objectivés dans la schizophrénie, nous avons montré que tous les aspects subjectifs associés au rappel des souvenirs autobiographiques sont altérés dans cette pathologie.

En considérant les résultats de nos trois études dans leur ensemble, nous avons constaté que les souvenirs rappelés spontanément par nos patients étaient significativement moins spécifiques et contenaient significativement moins de détails subjectifs que ceux des sujets témoins. Nous avons montré une distorsion de la perception de la distance temporelle subjective des événements personnels passés des patients schizophrènes. Ces derniers avaient une tendance générale à estimer leurs événements autobiographiques comme lointains dans le temps subjectif, notamment les événements qui ont eu lieu après l'âge de 20 ans. Les patients semblent avoir des difficultés à distinguer ce qui subjectivement proche ou lointain dans le temps subjectif. Contrairement aux sujets témoins, les patients schizophrènes estimaient moins fréquemment la distance temporelle subjective de leurs

événements autobiographiques selon les caractéristiques propres des événements, c'est-à-dire en portant une attention particulière à l'importance personnelle de ces événements ou aux différents détails subjectifs des souvenirs. A juste titre, la distance temporelle subjective des événements autobiographiques des patients n'était pas significativement corrélée au niveau de détails subjectifs contenus dans ces événements. Or, chez les sujets témoins, une corrélation positive significative indiquait que plus un événement était estimé comme proche, plus il contenait des détails perceptifs/sensoriels, contextuels, émotionnels et cognitifs. Nous avons également montré que les patients schizophrènes rappelaient leurs souvenirs autobiographiques moins fréquemment avec la perspective visuelle Acteur en raison du manque de spécificité de ces souvenirs. A ce stade, nos résultats suggèrent une importante diminution du sentiment même de soi chez les patients schizophrènes. Ces patients peinent à s'éprouver à la fois dans la profondeur du temps subjectif et dans leurs souvenirs. Les patients semblent ne pas se sentir acteurs dans leurs propres souvenirs. Cela aurait pour conséquence une mise à distance des souvenirs et une certaine passivité chez les patients, comme cela a été décrit depuis longtemps dans la schizophrénie.

Ces déficits de la composante expérientielle du self lors du rappel autobiographique seraient fortement liés au manque de spécificité et de détails perceptifs/sensoriels, temporels, contextuels, émotionnels et cognitifs des souvenirs des patients. Nous avons mentionné, dans la partie introductive de ce travail, que ce sont justement ces détails subjectifs qui donnent à un souvenir son caractère unique, et qui permet à un sujet de distinguer un événement réel qu'il a vécu de ses rêves ou imaginations. Ce sont également ces informations qui rendent le rappel des souvenirs vivace. Ces caractéristiques subjectives permettent à quelqu'un de sentir sa propre présence dans ses souvenirs et de se dire que celui qui a vécu cet événement et celui qui s'en souvient maintenant ne font qu'un, et ce, malgré les changements du self et des buts personnels du sujet. Chez les patients schizophrènes, les détails de leurs souvenirs semblent morcelés et dispersés, ce qui

donnerait lieu à la construction de scènes mentales peu cohérentes et unifiées. Aussi, l'appauvrissement du rappel autobiographique en raison de ce manque important de détails subjectifs suggère, chez les patients, une altération du working self dans la construction des souvenirs, notamment dans l'encodage et/ou la récupération stratégique des informations autobiographiques. Plus précisément, les processus exécutifs impliqués dans l'encodage et la récupération stratégique des informations autobiographiques, et dont dépend le working self pour assurer sa fonction de maintien de la cohérence des souvenirs et des buts personnels, seraient altérés.

Notre troisième étude a non seulement permis de démontrer l'efficacité de la méthode d'indilage spécifique sur l'amélioration du rappel autobiographique, mais elle a également permis de préciser que les troubles de la récupération stratégique des informations peuvent être corrigés, de manière générale, chez les patients. Le gain obtenu par nos patients en termes de spécificité de leurs souvenirs, du nombre et de la richesse des détails subjectifs de leurs souvenirs, était similaire à celui des sujets témoins. Toutefois, cette correction des troubles de la récupération stratégique des informations n'a pas été complète. Malgré ce gain similaire, la richesse des détails perceptifs/sensoriels, temporels et contextuels était toujours significativement réduite chez les patients après l'indilage spécifique de leurs souvenirs. Cela peut s'expliquer par le fait que ces informations n'aient pas été préalablement encodées de manière stratégique au moment de l'occurrence des événements, en raison des troubles exécutifs des patients et d'une altération des processus de *binding* entre les différents éléments à encoder. Bien que le nombre de ces détails ait augmenté, leur richesse n'atteignait pas celle observée chez les sujets témoins. Par contre, la récupération stratégique des détails émotionnels et cognitifs étaient largement facilitée par l'indilage spécifique des souvenirs.

Ces résultats nous ont permis d'avancer que les patients schizophrènes, à défaut de pouvoir initier et élaborer d'eux-mêmes des stratégies efficaces pour récupérer les différents

détails qui composent leurs souvenirs, parviennent néanmoins à exécuter des stratégies lorsqu'une aide extérieure leur est apportée. Les troubles exécutifs des patients, comme indiqués par leurs faibles performances aux tests de fluence verbale, de mémoire visuo-spatiale et d'imagerie mentale visuelle, ne permettaient pas au working self de contrôler efficacement l'accessibilité aux informations autobiographiques, d'organiser et de vérifier ces informations. Ces déficits exécutifs semblent freiner le rôle du working self dans l'initiation et l'élaboration de nouveaux indices qui puissent relancer la recherche active des détails hautement épisodiques et spécifiques lors de la construction des souvenirs. Les questions posées de manière progressive et qui ont servi d'indices aux patients ont probablement permis une meilleure gestion de la charge d'informations contenue en mémoire de travail pendant la construction des souvenirs.

Nos résultats nous indiquent aussi que les détails perceptifs, sensoriels, temporels et contextuels des événements autobiographiques ne sont pas encodés et consolidés à travers les mêmes mécanismes que les informations émotionnelles et cognitives. L'encodage des informations émotionnelles et cognitives liées aux événements autobiographiques impliquerait peu les processus de mémoire visuo-spatiale ou de *binding*, mais s'appuierait davantage sur des mécanismes automatiques. Ces résultats concernant les caractéristiques émotionnelles et cognitives de souvenirs des patients rejoignent ceux obtenus par d'autres études (Bennouna-Greene et al., 2012 ; Berna et al., 2011a ; Morise et al., 2011), à savoir que les souvenirs des patients contiennent plus de caractéristiques émotionnelles que de caractéristiques liées au contexte des événements. En accord avec ces études, nous avons considéré qu'il existait un déséquilibre entre les aspects cognitivo-émotionnels et les aspects perceptifs/sensoriels ou contextuels des souvenirs. La fonction de cohérence et de correspondance des souvenirs serait alors partiellement maintenue par le working self à travers les caractéristiques émotionnelles et cognitives des souvenirs.

Dans leur ensemble, les données nouvelles obtenues à partir de nos travaux de thèse ouvrent des pistes intéressantes pour la prise en charge des troubles de la récupération stratégique des souvenirs autobiographiques chez les patients schizophrènes. Les implications cliniques et thérapeutiques, ainsi que les perspectives de recherches futures qui pourraient découler de nos travaux de thèse sont nombreuses. A partir de là, il sera essentiel de travailler étroitement avec les patients afin de les aider à pallier les troubles de la mémoire autobiographique qu'ils rencontrent dans les différentes situations de leur vie quotidienne. Les patients sont, en général, isolés, ayant peu d'activités professionnelles, sociales et de projets de vie. Avec la mise en place d'interventions thérapeutiques innovantes telles que la thérapie de remédiation cognitive, nous pourrions viser un objectif à long terme qui serait d'améliorer l'autonomie et qualité de vie des patients. Un meilleur rappel de leurs expériences personnelles passées pourrait avoir des conséquences positives dans plusieurs domaines de la vie des patients. Ces derniers pourraient davantage s'appuyer sur le souvenir de leurs expériences passées pour planifier des événements futurs et des projets de vie cohérents (familial, personnel, professionnel ou social). Leurs relations interpersonnelles et les interactions sociales ne pourraient qu'être améliorées. Enfin, cela aurait sans doute un impact important sur l'estime que les patients ont d'eux-mêmes, leur sentiment d'identité personnelle, leur qualité de vie et leur bien-être psychologique.

RÉFÉRENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

A

- Achim, A. M., & Lepage, M. (2005). Episodic memory-related activation in schizophrenia: meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*, *187*(6), 500-509. doi:10.1192/bjp.187.6.500
- Addington, J., Cadenhead, K. S., Cannon, T. D., Cornblatt, B., McGlashan, T. H., Perkins, D. O., ... Heinssen, R. (2007). North American Prodrome Longitudinal Study: a collaborative multisite approach to prodromal schizophrenia research. *Schizophrenia Bulletin*, *33*(3), 665-672. doi:10.1093/schbul/sbl075
- Addington, J., Saeedi, H., & Addington, D. (2005). The course of cognitive functioning in first episode psychosis: changes over time and impact on outcome. *Schizophrenia Research*, *78*(1), 35-43. doi:10.1016/j.schres.2005.05.008
- Aleman, A., Hijman, R., de Haan, E. H., & Kahn, R. S. (1999). Memory impairment in schizophrenia: a meta-analysis. *The American Journal of Psychiatry*, *156*(9), 1358-1366.
- American Psychiatric Association. (2004). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-IV-TR* (4th éd.). Washington, DC: American Psychiatric Association Press.
- Andreasen, N. C., O'Leary, D. S., Flaum, M., Nopoulos, P., Watkins, G. L., Ponto, L. L. B., & Hichwa, R. D. (1997). Hypofrontality in schizophrenia: distributed dysfunctional circuits in neuroleptic-naïve patients. *The Lancet*, *349*(9067), 1730-1734. doi:10.1016/S0140-6736(96)08258-X
- Arnold, K. M., McDermott, K. B., & Szpunar, K. K. (2011). Individual differences in time perspective predict autonoetic experience. *Consciousness and cognition*, *20*(3), 712-719. doi:10.1016/j.concog.2011.03.006
- Artiges, E., Salamé, P., Recasens, C., Poline, J. B., Attar-Levy, D., De La Raillère, A., ... Martinot, J. L. (2000). Working memory control in patients with schizophrenia: a PET study during a random number generation task. *The American Journal of Psychiatry*, *157*(9), 1517-1519.
- Atance, C. M., & O'Neill, D. K. (2001). Episodic future thinking. *Trends in Cognitive Sciences*, *5*(12), 533-539.
- Atance, C. M., & O'Neill, D. K. (2005). The emergence of episodic future thinking in humans. *Learning and Motivation*, *36*(2), 126-144. doi:10.1016/j.lmot.2005.02.003

B

- Bacon, E., Huet, N., & Danion, J.-M. (2011). Metamemory knowledge and beliefs in patients with schizophrenia and how these relate to objective cognitive abilities. *Consciousness and Cognition*, 20(4), 1315-1326. doi:10.1016/j.concog.2011.02.017
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417-423. doi:10.1016/S1364-6613(00)01538-2
- Baddeley, A. D. (1986a). *Working memory*. New York: Clarendon Press ; Oxford University Press.
- Baddeley, A., Thornton, A., Chua, S. E., & McKenna, P. (1999). Schizophrenic delusions and the construction of autobiographical memory. In D. C. Rubin (Éd.), *Remembering our past: Studies in autobiographical memory* (p. 384-428). Cambridge: Cambridge University Press.
- Baddeley, A., & Wilson, B. (1986b). Amnesia, autobiographical memory and confabulation. In D. C. Rubin (Éd.), *Remembering our past: Studies in autobiographical memory* (p. 225-252). Cambridge: Cambridge University Press.
- Baez, S., Herrera, E., Villarin, L., Theil, D., Gonzalez-Gadea, M. L., Gomez, P., ... Ibañez, A. M. (2013). Contextual social cognition impairments in schizophrenia and bipolar disorder. *PLoS one*, 8(3), e57664. doi:10.1371/journal.pone.0057664
- Barrick, H. P. (1984). Semantic memory content in permastore: Fifty years of memory for Spanish learned in school. *Journal of Experimental Psychology: General*, 113(1), 1-29. doi:10.1037/0096-3445.113.1.1
- Barch, D. M., & Ceaser, A. (2012). Cognition in schizophrenia: core psychological and neural mechanisms. *Trends in cognitive sciences*, 16(1), 27-34. doi:10.1016/j.tics.2011.11.015
- Barrera, A., McKenna, P. J., & Berrios, G. E. (2005). Formal thought disorder in schizophrenia: an executive or a semantic deficit? *Psychological Medicine*, 35(1), 121-132.
- Bäuml, K.-H., Pastötter, B., & Hanslmayr, S. (2010). Binding and inhibition in episodic memory—Cognitive, emotional, and neural processes. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 34(7), 1047-1054. doi:10.1016/j.neubiorev.2009.04.005
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1996). *Brown Manual for Beck Depression Inventory-II*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Bennouna-Greene, M., Berna, F., Conway, M. A., Rathbone, C. J., Vidailhet, P., & Danion, J.-M. (2012). Self-images and related autobiographical memories in schizophrenia. *Consciousness*

- and cognition*, 21(1), 247-257. doi:10.1016/j.concog.2011.10.006
- Bergouignan, L., Lemogne, C., Foucher, A., Longin, E., Vistoli, D., Allilaire, J.-F., & Fossati, P. (2008). Field perspective deficit for positive memories characterizes autobiographical memory in euthymic depressed patients. *Behaviour Research and Therapy*, 46, 322-333. doi:10.1016/j.brat.2007.12.007
- Berna, F., Bennouna-Greene, M., Potheegadoo, J., Verry, P., Conway, M. A., & Danion, J.-M. (2011a). Impaired ability to give a meaning to personally significant events in patients with schizophrenia. *Consciousness and cognition*, 20(3), 703-711. doi:10.1016/j.concog.2010.12.004
- Berna, F., Bennouna-Greene, M., Potheegadoo, J., Verry, P., Conway, M. A., & Danion, J.-M. (2011b). Self-defining memories related to illness and their integration into the self in patients with schizophrenia. *Psychiatry research*, 189(1), 49-54. doi:10.1016/j.psychres.2011.03.006
- Berna, F., Huron, C., Kazès, M., Offerlin-Meyer, I., Willard, D., Verry, P., ... Danion, J.-M. (2014). Chronic persecutory delusion and autobiographical memories in patients with schizophrenia: A diary study. *The Israel Journal of Psychiatry and Related Sciences*. (in press)
- Berntsen, D., & Rubin, D. C. (2006). Emotion and vantage point in autobiographical. *Cognition & Emotion*, 20(8), 1193-1215. doi:10.1080/02699930500371190
- Berntsen, D., Willert, M., & Rubin, D. C. (2003). Splintered memories or vivid landmarks? Qualities and organization of traumatic memories with and without PTSD. *Applied Cognitive Psychology*, 17(6), 675-693. doi:10.1002/acp.894
- Berryhill, M. E. (2012). Insights from neuropsychology: pinpointing the role of the posterior parietal cortex in episodic and working memory. *Frontiers in integrative neuroscience*, 6, 31. doi:10.3389/fnint.2012.00031
- Berryhill, M. E., Phuong, L., Picasso, L., Cabeza, R., & Olson, I. R. (2007). Parietal Lobe and Episodic Memory: Bilateral Damage Causes Impaired Free Recall of Autobiographical Memory. *The Journal of Neuroscience*, 27(52), 14415-14423.
- Bigelow, N. (1953). Considerations in the differential diagnosis of schizophrenia. *The Psychiatric Quarterly*, 27(1-4), 382-389. doi:10.1007/BF01562498
- Bilder, R. M., Mukherjee, S., Rieder, R. O., & Pandurangi, A. K. (1985). Symptomatic and neuropsychological components of defect states. *Schizophrenia Bulletin*, 11(3), 409-419.
- Bjorklund, D. F. (2000). *False-memory Creation in Children and Adults: Theory, Research, and*

- Implications*. Psychology Press.
- Blagov, P. S., & Singer, J. A. (2004). Four Dimensions of Self-Defining Memories (Specificity, Meaning, Content, and Affect) and Their Relationships to Self-Restraint, Distress, and Repressive Defensiveness. *Journal of Personality, 72*(3), 481–511. doi:10.1111/j.0022-3506.2004.00270.x
- Blairy, S., Neumann, A., Nutthals, F., Pierret, L., Collet, D., & Philippot, P. (2008). Improvements in autobiographical memory in schizophrenia patients after a cognitive intervention: a preliminary study. *Psychopathology, 41*(6), 388-396. doi:10.1159/000155217
- Blanchard, J. J., & Neale, J. M. (1994). The neuropsychological signature of schizophrenia: generalized or differential deficit? *The American Journal of Psychiatry, 151*(1), 40-48.
- Blankenburg, W. (1971). *La perte de l'évidence naturelle: Une contribution à la psychopathologie des schizophrénies pauci-symptomatiques*. (Y. Pelicier, Trad.) (1991^e éd.). Presses Universitaires de France - PUF.
- Bleuler, E. (1911). *Dementia praecox: or The group of schizophrenias*. International Universities Press.
- Bluck, S. (2003). Autobiographical memory: Exploring its functions in everyday life. *Memory, 11*(2), 113-123. doi:10.1080/741938206
- Blumenfeld, R. S., Parks, C. M., Yonelinas, A. P., & Ranganath, C. (2011). Putting the pieces together: the role of dorsolateral prefrontal cortex in relational memory encoding. *Journal of Cognitive Neuroscience, 23*(1), 257-265. doi:10.1162/jocn.2010.21459
- Bonner-Jackson, A., Haut, K., Csernansky, J. G., & Barch, D. M. (2005). The Influence of Encoding Strategy on Episodic Memory and Cortical Activity in Schizophrenia. *Biological Psychiatry, 58*(1), 47-55. doi:10.1016/j.biopsych.2005.05.011
- Boulanger, M., Dethier, M., Gendre, F., & Blairy, S. (2013). Identity in schizophrenia: A study of trait self-knowledge. *Psychiatry Research*. doi:10.1016/j.psychres.2013.04.002
- Bourlon, C., Chokron, S., Bachoud-Lévi, A.-C., Coubard, O., Bergeras, I., Moulignier, A., ... Bartolomeo, P. (2009). Normalisation d'une batterie d'évaluation de l'imagerie mentale visuelle et de la perception visuelle. *Revue Neurologique, 165*(12), 1045-1054. doi:10.1016/j.neurol.2009.04.010
- Bovet, P., & Parnas, J. (1993). Schizophrenic Delusions: A Phenomenological Approach. *Schizophrenia Bulletin, 19*(3), 579-597.

- Bowie, C. R., Leung, W. W., Reichenberg, A., McClure, M. M., Patterson, T. L., Heaton, R. K., & Harvey, P. D. (2008). Predicting schizophrenia patients' real-world behavior with specific neuropsychological and functional capacity measures. *Biological Psychiatry*, *63*(5), 505-511. doi:10.1016/j.biopsych.2007.05.022
- Boyer, P., Phillips, J. L., Rousseau, F. L., & Ilivitsky, S. (2007). Hippocampal abnormalities and memory deficits: New evidence of a strong pathophysiological link in schizophrenia. *Brain Research Reviews*, *54*(1), 92-112. doi:10.1016/j.brainresrev.2006.12.008
- Boywitt, C. D., & Meiser, T. (2013). Conscious recollection and binding among context features. *Consciousness and Cognition*, *22*(3), 875-886. doi:10.1016/j.concog.2013.05.010
- Brauer, R., Harrow, M., & Tucker, G. J. (1970). Depersonalization Phenomena in Psychiatric Patients. *The British Journal of Psychiatry*, *117*(540), 509-515. doi:10.1192/bjp.117.540.509
- Brekke, J. S., Kohrt, B., & Green, M. F. (2001). Neuropsychological functioning as a moderator of the relationship between psychosocial functioning and the subjective experience of self and life in schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, *27*(4), 697-708.
- Brothers, L. (1990). The social brain: A project for integrating primate behaviour and neurophysiology in a new domain. *Concepts in Neuroscience* *1*, 27-51.
- Buckner, R. L., & Carroll, D. C. (2007). Self-projection and the brain. *Trends in Cognitive Sciences*, *11*(2), 49-57. doi:10.1016/j.tics.2006.11.004
- Burglen, F., Marczewski, P., Mitchell, K. J., van der Linden, M., Johnson, M. K., Danion, J.-M., & Salamé, P. (2004). Impaired performance in a working memory binding task in patients with schizophrenia. *Psychiatry Research*, *125*(3), 247-255. doi:10.1016/j.psychres.2003.12.014
- Burt, C. D. B., Kemp, S., & Conway, M. A. (2003). Themes, events, and episodes in autobiographical memory. *Memory & Cognition*, *31*(2), 317-325. doi:10.3758/BF03194390
- Butler, P. D., Chen, Y., Ford, J. M., Geyer, M. A., Silverstein, S. M., & Green, M. F. (2011). Perceptual Measurement in Schizophrenia: Promising Electrophysiology and Neuroimaging Paradigms From CNTRICS. *Schizophrenia Bulletin*, *38*(1), 81-91. doi:10.1093/schbul/sbr106

C

- Cabeza, R., Ciaramelli, E., Olson, I. R., & Moscovitch, M. (2008). The parietal cortex and episodic

- memory: an attentional account. *Nature Reviews. Neuroscience*, 9(8), 613-625.
doi:10.1038/nrn2459
- Calev, A., Venables, P. H., & Monk, A. F. (1983). Evidence for distinct verbal memory pathologies in severely and mildly disturbed schizophrenics. *Schizophrenia Bulletin*, 9(2), 247-264.
- Calhoun, V. D., & Hugdahl, K. (2012). Cognition and neuroimaging in schizophrenia. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6, 276-277. doi:10.3389/fnhum.2012.00276
- Camchong, J., MacDonald, A. W., 3rd, Bell, C., Mueller, B. A., & Lim, K. O. (2011). Altered functional and anatomical connectivity in schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 37(3), 640-650.
doi:10.1093/schbul/sbp131
- Cardebat, D., Doyon, B., Puel, M., Goulet, P., & Joanette, Y. (1990). Formal and semantic lexical evocation in normal subjects. Performance and dynamics of production as a function of sex, age and educational level. *Acta neurologica Belgica*, 90(4), 207-217.
- Carpenter, W. T., & Kirkpatrick, B. (1988). The Heterogeneity of the Long-Term Course of Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 14(4), 645-652.
- Caspi, A., Reichenberg, A., Weiser, M., Rabinowitz, J., Kaplan, Z., Knobler, H., ... Davidson, M. (2003). Cognitive performance in schizophrenia patients assessed before and following the first psychotic episode. *Schizophrenia Research*, 65(2-3), 87-94. doi:10.1016/S0920-9964(03)00056-2
- Cavanna, A. E., & Trimble, M. R. (2006). The precuneus: a review of its functional anatomy and behavioural correlates. *Brain*, 129(3), 564-583. doi:10.1093/brain/awl004
- Censits, D. M., Ragland, J. D., Gur, R. C., & Gur, R. E. (1997). Neuropsychological evidence supporting a neurodevelopmental model of schizophrenia: a longitudinal study. *Schizophrenia Research*, 24(3), 289-298.
- Chan, A. S., Kwok, I. C., Chiu, H., Lam, L., Pang, A., & Chow, L. Y. (2000). Memory and organizational strategies in chronic and acute schizophrenic patients. *Schizophrenia Research*, 41(3), 431-445.
- Chevignard, M. P., Taillefer, C., Picq, C., Poncet, F., Noulhiane, M., & Pradat-Diehl, P. (2008). Ecological assessment of the dysexecutive syndrome using execution of a cooking task. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18(4), 461-485. doi:10.1080/09602010701643472
- Chu, S., & Downes, J. J. (2002). Proust nose best: Odors are better cues of autobiographical memory.

- Memory & Cognition*, 30(4), 511-518. doi:10.3758/BF03194952
- Cirillo, M. A., & Seidman, L. J. (2003). Verbal declarative memory dysfunction in schizophrenia: from clinical assessment to genetics and brain mechanisms. *Neuropsychology Review*, 13(2), 43-77.
- Clegg, J. W., & Salgado, J. (2011). From Bakhtinian theory to a dialogical psychology. *Culture & Psychology*, 17(4), 520-533. doi:10.1177/1354067X11418546
- Cohen, G., & Conway, M. A. (2008). *Memory in the real world*. Hove [England]; New York: Psychology Press.
- Cole, S. N., Morrison, C. M., & Conway, M. A. (2013). Episodic future thinking: Linking neuropsychological performance with episodic detail in young and old adults. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 66(9), 1687-1706. doi:10.1080/17470218.2012.758157
- Conway, M. A. (2001). Sensory-perceptual episodic memory and its context: autobiographical memory. *Brain Research*, 356(1413), 1375-1384. doi:10.1098/rstb.2001.0940
- Conway, M. A. (2005). Memory and the self. *Journal of Memory and Language*, 53(4), 594-628. doi:10.1016/j.jml.2005.08.005
- Conway, M. A. (2009). Episodic memories. *Neuropsychologia*, 47, 2305-2313. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2009.02.003
- Conway, M. A., & Pleydell-Pearce, C. W. (2000). The construction of autobiographical memories in the self-memory system. *Psychological Review*, 107(2), 261-288.
- Conway, M. A., Singer, J. A., & Tagini, A. (2004). The self and autobiographical memory: correspondence and coherence. *Social Cognition*, 22(5), 491-529. doi:10.1521/soco.22.5.491.50768
- Conway, M. A., & Williams, H. L. (2008). Autobiographical Memory. In John H. Byrne (Éd.), *Learning and Memory: A Comprehensive Reference* (p. 893-909). Oxford: Academic Press.
- Corcoran, C., Mujica-Parodi, L., Yale, S., Leitman, D., & Malaspina, D. (2002). Could Stress Cause Psychosis in Individuals Vulnerable to Schizophrenia? *CNS Spectrums*, 7(1), 33-42.
- Corcoran, R., & Frith, C. D. (2003). Autobiographical memory and theory of mind: evidence of a relationship in schizophrenia. *Psychological Medicine*, 33(05), 897-905. doi:10.1017/S0033291703007529
- Coull, J. T., Morgan, H., Cambridge, V. C., Moore, J. W., Giorlando, F., Adapa, R., ... Fletcher, P. C.

- (2011). Ketamine perturbs perception of the flow of time in healthy volunteers. *Psychopharmacology*, 218(3), 543-556. doi:10.1007/s00213-011-2346-9
- Couture, S. M. (2006). The Functional Significance of Social Cognition in Schizophrenia: A Review. *Schizophrenia Bulletin*, 32, S44-S63. doi:10.1093/schbul/sbl029
- Crovitz, H. F., & Schiffman, H. (1974). Frequency of episodic memories as a function of their age. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 4(5-B), 517-518.
- Crow, T. J. (1980). Molecular pathology of schizophrenia: more than one disease process? *British Medical Journal*, 280(6207), 66-68.
- Cuervo-Lombard, C., Jovenin, N., Hedelin, G., Rizzo-Peter, L., Conway, M. A., & Danion, J.-M. (2007). Autobiographical memory of adolescence and early adulthood events: an investigation in schizophrenia. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 13(2), 335-43. doi:10.1017/S135561770707035X
- Cuervo-Lombard, C., Lemogne, C., Gierski, F., Béra-Potelle, C., Tran, E., Portefaix, C., ... Limosin, F. (2012). Neural basis of autobiographical memory retrieval in schizophrenia. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 201(6), 473-480. doi:10.1192/bjp.bp.111.099820
- Cutting, J., & Dunne, F. (1989). Subjective experience of schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 15(2), 217-231.
- D**
- D'Argembeau, A., Comblain, C., & Van der Linden, M. (2003). Phenomenal characteristics of autobiographical memories for positive, negative, and neutral events. *Applied Cognitive Psychology*, 17(3), 281-294. doi:10.1002/acp.856
- D'Argembeau, A., Raffard, S., & Van der Linden, M. (2008). Remembering the past and imagining the future in schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 117(1), 247-251. doi:10.1037/0021-843X.117.1.247
- D'Argembeau, A., & Van der Linden, M. (2004). Phenomenal characteristics associated with projecting oneself back into the past and forward into the future: Influence of valence and temporal distance. *Consciousness and Cognition*, 13(4), 844-858. doi:10.1016/j.concog.2004.07.007
- D'Argembeau, A., Van der Linden, M., d'Acromont, M., & Mayers, I. (2006). Phenomenal

- characteristics of autobiographical memories for social and non-social events in social phobia. *Memory (Hove, England)*, 14(5), 637-647. doi:10.1080/09658210600747183
- Dalla Barba, G., Cappelletti, J. Y., Signorini, M., & Denes, G. (1997). Confabulation: Remembering 'another' past, planning 'another' future. *Neurocase*, 3(6), 425-436. doi:10.1080/13554799708405018
- Damasio, A. (2010). *Self Comes to Mind: Constructing the Conscious Brain*. Knopf Doubleday Publishing Group.
- Danion, J.-M., Cuervo, C., Piolino, P., Huron, C., Riutort, M., Peretti, C. S., & Eustache, F. (2005). Conscious recollection in autobiographical memory: An investigation in schizophrenia. *Consciousness and Cognition*, 14(3), 535-547. doi:10.1016/j.concog.2005.01.005
- Danion, J.-M., Huron, C., Vidailhet, P., & Berna, F. (2007). Functional mechanisms of episodic memory impairment in schizophrenia. *Canadian Journal of Psychiatry*, 52(11), 693-701.
- Danion, J.-M., Kazes, M., Huron, C., & Karchouni, N. (2003). Do Patients With Schizophrenia Consciously Recollect Emotional Events Better Than Neutral Events? *Am J Psychiatry*, 160, 1879-1881.
- Danion, J.-M., Rizzo, L., & Bruant, A. (1999). Functional mechanisms underlying impaired recognition memory and conscious awareness in patients with schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, 56(7), 639-644. doi:10.1001/archpsyc.56.7.639
- Dawson, S., Kettler, L., Burton, C., & Galletly, C. (2012). Do people with schizophrenia lack emotional intelligence? *Schizophrenia Research and Treatment*, 2012, 1-8. doi:10.1155/2012/495174
- de Oliveira, H., Cuervo-Lombard, C., Salamé, P., & Danion, J.-M. (2009). Auto-noetic awareness associated with the projection of the self into the future: an investigation in schizophrenia. *Psychiatry Research*, 169(1), 86-87. doi:10.1016/j.psychres.2008.07.003
- Densen, M. E. (1977). Time perception and schizophrenia. *Perceptual and Motor Skills*, 44(2), 436-438. doi:10.2466/pms.1977.44.2.436
- Destun, L. M., & Kuiper, N. A. (1999). Phenomenal characteristics associated with real and imagined events: the effects of event valence and absorption. *Applied Cognitive Psychology*, 13(2), 175-186.
- Diaz-Asper, C., Malley, J., Genderson, M., Apud, J., & Elvevåg, B. (2008). Context binding in schizophrenia: effects of clinical symptomatology and item content. *Psychiatry Research*,

159(3), 259-270. doi:10.1016/j.psychres.2007.02.018

- Dickinson, D., Ramsey, M. E., & Gold, J. M. (2007). Overlooking the obvious: a meta-analytic comparison of digit symbol coding tasks and other cognitive measures in schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, *64*(5), 532-542. doi:10.1001/archpsyc.64.5.532
- Dimaggio, G., Salvatore, G., Popolo, R., & Lysaker, P. H. (2012). Autobiographical memory and mentalizing impairment in personality disorders and schizophrenia: clinical and research implications. *Frontiers in psychology*, *3*, 529. doi:10.3389/fpsyg.2012.00529
- Dixon, R. A., Hultsch, D. F., & Hertzog, C. (1988). The Metamemory in Adulthood (MIA) questionnaire. *Psychopharmacology Bulletin*, *24*(4), 671-688.
- Doherty, A. R., Pauly-Takacs, K., Caprani, N., Gurrin, C., Moulin, C. J. A., O'Connor, N. E., & Smeaton, A. F. (2012). Experiences of Aiding Autobiographical Memory Using the SenseCam. *Human-Computer Interaction*, *27*(1-2), 151-174. doi:10.1080/07370024.2012.656050
- Dritschel, B. H., Williams, J. M. G., Baddeley, A. D., & Nimmo-Smith, I. (1992). Autobiographical fluency: A method for the study of personal memory. *Memory & Cognition*, *20*(2), 133-140. doi:10.3758/BF03197162
- Dudycha, G. J., & Dudycha, M. M. (1941). Childhood memories: a review of the literature. *Psychological Bulletin*, *38*(8), 668-682. doi:10.1037/h0055678
- E**
- Eade, J., Healy, H., Williams, J. M. G., Chan, S., Crane, C., & Barnhofer, T. (2006). Retrieval of autobiographical memories: The mechanisms and consequences of truncated search. *Cognition & Emotion*, *20*(3-4), 351-382. doi:10.1080/02699930500342522
- Ellevåg, B., Fisher, J. E., Weickert, T. W., Weinberger, D. R., & Goldberg, T. E. (2004). Lack of false recognition in schizophrenia: a consequence of poor memory? *Neuropsychologia*, *42*(4), 546-554.
- Ellevåg, B., Kerbs, K. M., Malley, J. D., Seeley, E., & Goldberg, T. E. (2003). Autobiographical memory in schizophrenia: an examination of the distribution of memories. *Neuropsychology*, *17*(3), 402-409.
- Ernst, A., Blanc, F., Voltzenlogel, V., de Seze, J., Chauvin, B., & Manning, L. (2013). Autobiographical memory in multiple sclerosis patients: assessment and cognitive facilitation. *Neuropsychological*

Rehabilitation, 23(2), 161-181. doi:10.1080/09602011.2012.724355

Ernst, A., Botzung, A., Gounot, D., Sellal, F., Blanc, F., de Seze, J., & Manning, L. (2012). Induced brain plasticity after a facilitation programme for autobiographical memory in multiple sclerosis: a preliminary study. *Multiple Sclerosis International*, 2012, 1-12. doi:10.1155/2012/820240

Ey, H. (1954). *Etudes psychiatriques en 2 volumes : Tome 1, : Historique-Méthodologie-Psychopathologie générale ; Tom* (2006^e éd.). Crehey.

Ey, H. (1963). *La Conscience*. Presses Universitaires de France.

F

Fatemi, S. H., & Folsom, T. D. (2009). The neurodevelopmental hypothesis of schizophrenia, revisited. *Schizophrenia Bulletin*, 35(3), 528-548. doi:10.1093/schbul/sbn187

Feinstein, A., Goldberg, T. E., Nowlin, B., & Weinberger, D. R. (1998). Types and characteristics of remote memory impairment in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 30(2), 155-163.

Fioravanti, M., Carlone, O., Vitale, B., Cinti, M. E., & Clare, L. (2005). A meta-analysis of cognitive deficits in adults with a diagnosis of schizophrenia. *Neuropsychology Review*, 15(2), 73-95. doi:10.1007/s11065-005-6254-9

Fitzgerald, J. M. (1988). Vivid Memories and the Reminiscence Phenomenon: The Role of a Self Narrative. *Human Development*, 31(5), 261-273. doi:10.1159/000275814

Fossati, P., Amar, G., Raoux, N., Ergis, A. M., & Allilaire, J. F. (1999). Executive functioning and verbal memory in young patients with unipolar depression and schizophrenia. *Psychiatry Research*, 89(3), 171-187. doi:10.1016/S0165-1781(99)00110-9

Foster, J. L., Huthwaite, T., Yesberg, J. A., Garry, M., & Loftus, E. F. (2012). Repetition, not number of sources, increases both susceptibility to misinformation and confidence in the accuracy of eyewitnesses. *Acta Psychologica*, 139(2), 320-326. doi:10.1016/j.actpsy.2011.12.004

Foucher, J. R., & Luck, D. (2006). Psychosis related to neurological conditions: pro and cons of the dis- / mis-connectivity models of schizophrenia. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 8(1), 17-27.

Foucher, J. R., Vidailhet, P., Chanraud, S., Gounot, D., Grucker, D., Pins, D., ... Danion, J.-M. (2005). Functional integration in schizophrenia: too little or too much? Preliminary results on fMRI data. *NeuroImage*, 26(2), 374-388. doi:10.1016/j.neuroimage.2005.01.042

- Franck, N., Duboc, C., Sundby, C., Amado, I., Wykes, T., Demily, C., ... Vianin, P. (2013). Specific vs general cognitive remediation for executive functioning in schizophrenia: a multicenter randomized trial. *Schizophrenia Research*, 147(1), 68–74. doi:10.1016/j.schres.2013.03.009
- Franck, N., Posada, A., Pichon, S., & Haggard, P. (2005). Altered subjective time of events in schizophrenia. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 193(5), 350–353.
- Freedman, B. J. (1974). The subjective experience of perceptual and cognitive disturbances in schizophrenia. A review of autobiographical accounts. *Archives of General Psychiatry*, 30(3), 333-340.
- Freeman, D. (2007). Suspicious minds: The psychology of persecutory delusions. *Clinical Psychology Review*, 27(4), 425-457. doi:10.1016/j.cpr.2006.10.004
- Freton, M., Lemogne, C., Bergouignan, L., Delaveau, P., Lehericy, S., & Fossati, P. (2013). The eye of the self: precuneus volume and visual perspective during autobiographical memory retrieval. *Brain Structure & Function*. doi:10.1007/s00429-013-0546-2
- Frith, C. D., & Done, D. J. (1988). Towards a neuropsychology of schizophrenia. *The British Journal of Psychiatry*, 153(4), 437-443. doi:10.1192/bjp.153.4.437
- G**
- Gaesser, B. (2012). Constructing memory, imagination, and empathy: a cognitive neuroscience perspective. *Frontiers in Psychology*, 3, 576. doi:10.3389/fpsyg.2012.00576
- Gallagher, S. (2000). Philosophical conceptions of the self: implications for cognitive science. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(1), 14-21.
- Gallagher, S., & Brøsted Sørensen, J. (2006). Experimenting with phenomenology. *Consciousness and Cognition*, 15(1), 119-134. doi:10.1016/j.concog.2005.03.002
- Galton, F. (1879). Psychometric experiments. *Brain* 2, 149-162.
- Gardiner, J. M. (1988). Functional aspects of recollective experience. *Memory & Cognition*, 16(4), 309-313.
- Gardiner, J. M., Ramponi, C., & Richardson-Klavehn, A. (1998). Experiences of Remembering, Knowing, and Guessing. *Consciousness and Cognition*, 7(1), 1-26. doi:10.1006/ccog.1997.0321

- Gardiner, J. M., Ramponi, C., & Richardson-Klavehn, A. (2002). Recognition memory and decision processes: a meta-analysis of remember, know, and guess responses. *Memory (Hove, England)*, 10(2), 83-98. doi:10.1080/09658210143000281
- Georgieff, N. (2004). *Qu'est-ce que la schizophrénie ?* Paris: Dunod.
- Giersch, A., van Assche, M., Huron, C., & Luck, D. (2011). Visuo-perceptual organization and working memory in patients with schizophrenia. *Neuropsychologia*, 49(3), 435-443. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2010.12.016
- Giersch, A., & Vidailhet, P. (2006). Dissociation between perceptual processing and priming in long-term lorazepam users. *The International Journal of Neuropsychopharmacology*, 9(6), 695-704. doi:10.1017/S1461145705006322
- Gilbert, A. R., Rosenberg, D. R., Harenski, K., Spencer, S., Sweeney, J. A., & Keshavan, M. S. (2001). Thalamic volumes in patients with first-episode schizophrenia. *The American Journal of Psychiatry*, 158(4), 618-624.
- Gold, J. M., Poet, M. S., Wilk, C. M., & Buchanan, R. W. (2004). The Family Pictures Test as a Measure of Impaired Feature Binding in Schizophrenia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26(4), 511-520. doi:10.1080/13803390490496669
- Gold, J. M., Rehkemper, G., Binks, S. W., 3rd, Carpenter, C. J., Fleming, K., Goldberg, T. E., & Weinberger, D. R. (2000). Learning and forgetting in schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 109(3), 534-538.
- Goldberg, T. E., Saint-Cyr, J. A., & Weinberger, D. R. (1990). Assessment of procedural learning and problem solving in schizophrenic patients by Tower of Hanoi type tasks. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 2(2), 165-173.
- Gopal, Y. V., & Variend, H. (2005). First-episode schizophrenia: review of cognitive deficits and cognitive remediation. *Advances in Psychiatric Treatment*, 11, 38-44.
- Gourzis, P., Katrivanou, A., & Beratis, S. (2002). Symptomatology of the initial prodromal phase in schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 28(3), 415-429.
- Green, M. F., Bearden, C. E., Cannon, T. D., Fiske, A. P., Helleman, G. S., Horan, W. P., ... Nuechterlein, K. H. (2012). Social cognition in schizophrenia, Part 1: performance across phase of illness. *Schizophrenia bulletin*, 38(4), 854-864. doi:10.1093/schbul/sbq171
- Green, M. F., Kern, R. S., Braff, D. L., & Mintz, J. (2000). Neurocognitive deficits and functional

outcome in schizophrenia: are we measuring the « right stuff »? *Schizophrenia Bulletin*, 26(1), 119-136.

Green, M. F., Kern, R. S., & Heaton, R. K. (2004). Longitudinal studies of cognition and functional outcome in schizophrenia: implications for MATRICS. *Schizophrenia Research*, 72(1), 41-51. doi:10.1016/j.schres.2004.09.009

Green, M. F., & Leitman, D. I. (2008). Social Cognition in Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 34(4), 670 -672. doi:10.1093/schbul/sbn045

Green, M. F., & Nuechterlein, K. H. (1999). Should Schizophrenia Be Treated as a Neurocognitive Disorder? *Schizophrenia Bulletin*, 25(2), 309-318.

Greenberg, D. L., & Rubin, D. C. (2003). The neuropsychology of autobiographical memory. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 39(4-5), 687-728.

Grube, B. S., Bilder, R. M., & Goldman, R. S. (1998). Meta-analysis of symptom factors in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 31(2-3), 113-120.

H

Habib, R., Nyberg, L., & Tulving, E. (2003). Hemispheric asymmetries of memory: the HERA model revisited. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(6), 241-245.

Hales, J. B., & Brewer, J. B. (2013). Parietal and frontal contributions to episodic encoding of location. *Behavioural Brain Research*, 243, 16-20. doi:10.1016/j.bbr.2012.12.048

Harris, C. B., Rasmussen, A. S., & Berntsen, D. (2013). The functions of autobiographical memory: An integrative approach. *Memory (Hove, England)*. (in press) doi:10.1080/09658211.2013.806555

Harrison, C. L., & Fowler, D. (2004). Negative symptoms, trauma, and autobiographical memory: an investigation of individuals recovering from psychosis. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 192(11), 745-753.

Harvey, P. D., & Penn, D. (2010). Social cognition: the key factor predicting social outcome in people with schizophrenia? *Psychiatry (Edgmont (Pa.: Township))*, 7(2), 41-44.

Hassabis, D., & Maguire, E. A. (2007). Deconstructing episodic memory with construction. *Trends in Cognitive Sciences*, 11(7), 299-306. doi:10.1016/j.tics.2007.05.001

- Hasson-Ohayon, I., Mashiach-Eizenberg, M., Elhasid, N., Yanos, P. T., Lysaker, P. H., & Roe, D. (2013). Between self-clarity and recovery in schizophrenia: reducing the self-stigma and finding meaning. *Comprehensive Psychiatry*. doi:10.1016/j.comppsy.2013.11.009
- Hautecouverture, S., Limosin, F., & Rouillon, F. (2006). Épidémiologie des troubles schizophréniques. *La Presse Médicale*, 35(3, Part 2), 461-468. doi:10.1016/S0755-4982(06)74620-6
- Hawco, C., Armony, J. L., & Lepage, M. (2013). Neural activity related to self-initiating elaborative semantic encoding in associative memory. *NeuroImage*, 67, 273-282. doi:10.1016/j.neuroimage.2012.11.004
- Hegel, G. W. F. (1807). *Phénoménologie de l'esprit*. Paris: Gallimard 1993.
- Heinrichs, R. W., & Zakzanis, K. K. (1998). Neurocognitive deficit in schizophrenia: a quantitative review of the evidence. *Neuropsychology*, 12(3), 426-445.
- Henry, J. D., & Crawford, J. R. (2005). A meta-analytic review of verbal fluency deficits in schizophrenia relative to other neurocognitive deficits. *Cognitive Neuropsychiatry*, 10(1), 1-33. doi:10.1080/13546800344000309
- Henry, J. D., Rendell, P. G., Kliegel, M., & Altgassen, M. (2007). Prospective memory in schizophrenia: primary or secondary impairment? *Schizophrenia Research*, 95(1-3), 179-185. doi:10.1016/j.schres.2007.06.003
- Herbener, H. E. (2008). Emotional Memory in Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*.
- Hermans, H. J. M. (2001). The Dialogical Self: Toward a Theory of Personal and Cultural Positioning. *Culture & Psychology*, 7(3), 243-281. doi:10.1177/1354067X0173001
- Herz, R. S. (2004). A Naturalistic Analysis of Autobiographical Memories Triggered by Olfactory Visual and Auditory Stimuli. *Chemical Senses*, 29(3), 217-224. doi:10.1093/chemse/bjh025
- Hetem, L. A., Danion, J. M., Diemunsch, P., & Brandt, C. (2000). Effect of a subanesthetic dose of ketamine on memory and conscious awareness in healthy volunteers. *Psychopharmacology*, 152(3), 283-288.
- Hodges, S., Berry, E., & Wood, K. (2011). SenseCam: A wearable camera that stimulates and rehabilitates autobiographical memory. *Memory (Hove, England)*, 19(7), 685-696. doi:10.1080/09658211.2011.605591
- Hoffman, R. E., & Dobscha, S. K. (1989). Cortical pruning and the development of schizophrenia: a computer model. *Schizophrenia Bulletin*, 15(3), 477-490.

- Holmes, A., & Conway, M. A. (1999). Generation Identity and the Reminiscence Bump: Memory for Public and Private Events. *Journal of Adult Development, 6*(1), 21-34.
doi:10.1023/A:1021620224085
- Holt, D. V., Wolf, J., Funke, J., Weisbrod, M., & Kaiser, S. (2013). Planning impairments in schizophrenia: Specificity, task independence and functional relevance. *Schizophrenia Research, 149*(1-3), 174-179. doi:10.1016/j.schres.2013.06.018
- Holthausen, E. A. E., Wiersma, D., Sitskoorn, M. M., Dingemans, P. M., Schene, A. H., & van den Bosch, R. J. (2003). Long-term memory deficits in schizophrenia: primary or secondary dysfunction? *Neuropsychology, 17*(4), 539-547. doi:10.1037/0894-4105.17.4.539
- Horan, W. P., Green, M. F., DeGroot, M., Fiske, A., Helleman, G., Kee, K., ... Nuechterlein, K. H. (2012). Social cognition in schizophrenia, Part 2: 12-month stability and prediction of functional outcome in first-episode patients. *Schizophrenia Bulletin, 38*(4), 865-872.
doi:10.1093/schbul/sbr001
- Huron, C., & Danion, J.-M. (2002). Impairment of constructive memory in schizophrenia. *International Clinical Psychopharmacology, 17*(3), 127-133.
- Huron, C., Danion, J.-M., Giacomoni, F., Grange, D., Robert, P., & Rizzo, L. (1995). Impairment of recognition memory with, but not without, conscious recollection in schizophrenia. *American Journal of Psychiatry, 152*(12), 1737-1742.
- Huron, C., Servais, C., & Danion, J.-M. (2001). Lorazepam and diazepam impair true, but not false, recognition in healthy volunteers. *Psychopharmacology, 155*(2), 204-209.
- Husserl, E. (1985). *Idées directrices pour une phénoménologie*. Paris: Gallimard.
- Hussey, E. P., Smolinsky, J. G., Piryatinsky, I., Budson, A. E., & Ally, B. A. (2012). Using Mental Imagery to Improve Memory in Patients With Alzheimer Disease: Trouble Generating or Remembering the Mind's Eye? *Alzheimer Disease and Associated Disorders, 26*(2), 124-134.
doi:10.1097/WAD.0b013e31822e0f73
- Hyman, I. E., Gilstrap, L. L., Decker, K., & Wilkinson, C. (1998). Manipulating remember and know judgements of autobiographical memories: an investigation of false memory creation. *Applied Cognitive Psychology, 12*(4), 371-386. doi:10.1002/(SICI)1099-0720(199808)12:4<371::AID-ACP572>3.0.CO;2-U

I

- Irish, M., Lawlor, B. A., O'Mara, S. M., & Coen, R. F. (2008). Assessment of behavioural markers of auto-noetic consciousness during episodic autobiographical memory retrieval: a preliminary analysis. *Behavioural Neurology, 19*(1-2), 3-6.
- Irish, M., Lawlor, B. A., O'Mara, S. M., & Coen, R. F. (2011). Impaired capacity for auto-noetic reliving during autobiographical event recall in mild Alzheimer's disease. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior, 47*(2), 236-249.
doi:10.1016/j.cortex.2010.01.002
- Izard, C. E., Dougherty, F. E., Blossom, B. M., & Kotsch, N. E. (1974). *The Differential Emotions State. A method for Measuring the Subjective Experience of Discrete Emotions* (Vanderbilt University Press.). Nashville, TN.

J

- Jahshan, C., Heaton, R. K., Golshan, S., & Cadenhead, K. S. (2010). Course of Neurocognitive Deficits in the Prodrome and First Episode of Schizophrenia. *Neuropsychology, 24*(1), 109-120.
doi:10.1037/a0016791
- James, W. (1890). *The principles of psychology*. New York, NY: Dover-Publication 1957.
- Johnson, M. K. (1994). Binding complex memories: The role of reactivation and the hippocampus. In D. L. Schacter & E. Tulving (Éd.), *Memory systems 1994* (p. 311-350). Cambridge, MA, US: The MIT Press.
- Johnson, M. K., Foley, M. A., Suengas, A. G., & Raye, C. L. (1988). Phenomenal characteristics of memories for perceived and imagined autobiographical events. *Journal of Experimental Psychology General, 117*(4), 371-376.
- Johnson-Selfridge, M., & Zalewski, C. (2001). Moderator variables of executive functioning in schizophrenia: meta-analytic findings. *Schizophrenia Bulletin, 27*(2), 305-316.
- Joyce, E., Hutton, S., Mutsatsa, S., Gibbins, H., Webb, E., Paul, S., ... Barnes, T. (2002). Executive dysfunction in first-episode schizophrenia and relationship to duration of untreated psychosis: the West London Study. *The British Journal of Psychiatry. Supplement, 43*, s38-44.
- Jung, C. G. (1909). *The psychology of dementia praecox*. New York, NY: Journal of Nervous and Mental Disease Publication.

K

- Kaney, S., Bowen-Jones, K., & Bentall, R. P. (1999). Persecutory delusions and autobiographical memory. *The British Journal of Clinical Psychology / the British Psychological Society*, 38 (Pt 1), 97-102.
- Kay, S. R., Fiszbein, A., & Opler, L. A. (1987). The Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS) for Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 13(2), 261 -276. doi:10.1093/schbul/13.2.261
- Kazès, M., Berthet, L., Danion, J.-M., Amado, I., Willard, D., Robert, P., & Poirier, M. F. (1999). Impairment of consciously controlled use of memory in schizophrenia. *Neuropsychology*, 13(1), 54-61.
- Kenny, L. M., Bryant, R. A., Silove, D., Creamer, M., O'Donnell, M., & McFarlane, A. C. (2009). Distant memories: a prospective study of vantage point of trauma memories. *Psychological Science*, 20(9), 1049-1052. doi:10.1111/j.1467-9280.2009.02393.x
- Kensinger, E. A., & Corkin, S. (2004). Two routes to emotional memory: Distinct neural processes for valence and arousal. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101(9), 3310-3315. doi:10.1073/pnas.0306408101
- Keshavan, M. S., Anderson, S., & Pettegrew, J. W. (1994). Is schizophrenia due to excessive synaptic pruning in the prefrontal cortex? The Feinberg hypothesis revisited. *Journal of Psychiatric Research*, 28(3), 239-265.
- Kim, D. I., Manoach, D. S., Mathalon, D. H., Turner, J. A., Mannell, M., Brown, G. G., ... Calhoun, V. D. (2009). Dysregulation of working memory and default-mode networks in schizophrenia using independent component analysis, an fBIRN and MCIC study. *Human Brain Mapping*, 30(11), 3795-3811. doi:10.1002/hbm.20807
- Kim, J., Glahn, D. C., Nuechterlein, K. H., & Cannon, T. D. (2004). Maintenance and manipulation of information in schizophrenia: further evidence for impairment in the central executive component of working memory. *Schizophrenia Research*, 68(2-3), 173-187. doi:10.1016/S0920-9964(03)00150-6
- Kim, J., Park, S., Shin, Y.-W., Jin Lee, K., & Kwon, J. S. (2006). Self-initiated encoding facilitates object working memory in schizophrenia: implications for the etiology of working memory deficit. *Schizophrenia Research*, 82(1), 65-74. doi:10.1016/j.schres.2005.10.017
- Kinsbourne, M. (2002). The role of memory in estimating time: A neuropsychological analysis. In L. Tabor Connor & L. K. Opler (Éd.), *A neuropsychological analysis. Neurobehaviour of Language*

- and Cognition: Studies of normal aging and brain damage* (p. 315-323). US: Springer.
- Kitamura, T., & Kumar, R. (1982). Time passes slowly for patients with depressive state. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 65(6), 415-420.
- Kleim, B., & Ehlers, A. (2008). Reduced autobiographical memory specificity predicts depression and posttraumatic stress disorder after recent trauma. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 76(2), 231-242. doi:10.1037/0022-006X.76.2.231
- Klein, S. B. (2001). A self to remember: A cognitive neuropsychological perspective on how the self creates memory and memory creates self. In C. Sedikides & M. B. Brewer (Éd.), *Individual self, relational self, collective self* (p. 25-46). Philadelphia: Psychology Press.
- Klein, S. B., & Gangi, C. E. (2010). The multiplicity of self: neuropsychological evidence and its implications for the self as a construct in psychological research. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1191(1), 1–15. doi:10.1111/j.1749-6632.2010.05441.x
- Klein, S. B., Loftus, J., & Kihlstrom, J. F. (2002). Memory and temporal experience: The effects of episodic memory loss on an amnesic patient's ability to remember the past and imagine the future. *Social Cognition*, 20(5), 353-379. doi:10.1521/soco.20.5.353.21125
- Klosterkötter, J., Hellmich, M., Steinmeyer, E. M., & Schultze-Lutter, F. (2001). Diagnosing schizophrenia in the initial prodromal phase. *Archives of General Psychiatry*, 58(2), 158-164.
- Knowles, E. E. M., David, A. S., & Reichenberg, A. (2010). Processing speed deficits in schizophrenia: reexamining the evidence. *The American Journal of Psychiatry*, 167(7), 828-835. doi:10.1176/appi.ajp.2010.09070937
- Koh, S. D., & Peterson, R. A. (1978). Encoding orientation and the remembering of schizophrenic young adults. *Journal of Abnormal Psychology*, 87(3), 303-313.
- Kopelman, M. D. (1989). Remote and autobiographical memory, temporal context memory and frontal atrophy in Korsakoff and Alzheimer patients. *Neuropsychologia*, 27(4), 437-460. doi:10.1016/0028-3932(89)90050-X
- Kraepelin, E. (1919). *Dementia praecox and paraphrenia* (2002^e éd.). Thoemmes.
- Kremen, W. S., Buka, S. L., Seidman, L. J., Goldstein, J. M., Koren, D., & Tsuang, M. T. (1998). IQ decline during childhood and adult psychotic symptoms in a community sample: a 19-year longitudinal study. *The American Journal of Psychiatry*, 155(5), 672-677.

Kremen, W. S., Seidman, L. J., Faraone, S. V., Toomey, R., & Tsuang, M. T. (2000). The paradox of normal neuropsychological function in schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology, 109*(4), 743-752.

Kremen, W. S., Seidman, L. J., Faraone, S. V., & Tsuang, M. T. (2003). Is there disproportionate impairment in semantic or phonemic fluency in schizophrenia? *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS, 9*(1), 79-88.

Kreutz, G., Ott, U., Teichmann, D., Osawa, P., & Vaitl, D. (2008). Using music to induce emotions: Influences of musical preference and absorption. *Psychology of Music, 36*(1), 101-126. doi:10.1177/0305735607082623

Kuepper, R., van Os, J., Lieb, R., Wittchen, H.-U., Höfler, M., & Henquet, C. (2011). Continued cannabis use and risk of incidence and persistence of psychotic symptoms: 10 year follow-up cohort study. *British Medical Association (Clinical Research Ed.), 342*, d738.

Kuhn, M. H., & McPartland, T. S. (1954). An Empirical Investigation of Self-Attitudes. *American Sociological Review, 19*(1), 68-76. doi:10.2307/2088175

L

Laing, R. D. (1978). *The divided self*. New York, NY: Penguin Books.

Lalanne, L., Van Assche, M., & Giersch, A. (2012). When Predictive Mechanisms Go Wrong: Disordered Visual Synchrony Thresholds in Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin, 38*(3), 506-513. doi:10.1093/schbul/sbq107

Lalova, M., Baylé, F., Grillon, M.-L., Houet, L., Moreau, E., Rouam, F., ... Piolino, P. (2013). Mechanisms of insight in schizophrenia and impact of cognitive remediation therapy. *Comprehensive Psychiatry, 54*(4), 369-380. doi:10.1016/j.comppsy.2012.10.005

Lankenau, S. E., Sanders, B., Bloom, J. J., & Hathazi, D. (2008). Towards an Explanation of Subjective Ketamine Experiences among Young Injection Drug Users. *Addiction Research & Theory, 16*(3), 273-287. doi:10.1080/16066350801983749

Leff, J., Thornicroft, G., Coxhead, N., & Crawford, C. (1994). The TAPS Project. 22: A five-year follow-up of long-stay psychiatric patients discharged to the community. *The British Journal of Psychiatry. Supplement, (25)*, 13-17.

Lemogne, C., Piolino, P., Friszer, S., Claret, A., Girault, N., Jouvent, R., ... Fossati, P. (2006). Episodic

- autobiographical memory in depression: Specificity, auto-noetic consciousness, and self-perspective. *Consciousness and Cognition*, 15(2), 258-268. doi:10.1016/j.concog.2005.07.005
- Lepage, M., Pelletier, M., Achim, A., Montoya, A., Menear, M., & Lal, S. (2010). Parietal cortex and episodic memory retrieval in schizophrenia. *Psychiatry Research*, 182(3), 191-199. doi:10.1016/j.psychres.2010.03.002
- Levine, B. (2004). Autobiographical memory and the self in time: brain lesion effects, functional neuroanatomy, and lifespan development. *Brain and Cognition*, 55(1), 54-68. doi:10.1016/S0278-2626(03)00280-X
- Levine, B., Svoboda, E., Hay, J. F., Winocur, G., & Moscovitch, M. (2002). Aging and Autobiographical Memory: Dissociating Episodic From Semantic Retrieval. *Psychology and Aging*, 17(4), 677-689.
- Libby, L. K., & Eibach, R. P. (2002). Looking Back in Time: Self-Concept Change Affects Visual Perspective in Autobiographical Memory, 82(2), 167-179.
- Libby, L. K., & Eibach, R. P. (2011). Self-enhancement or self-coherence? Why people shift visual perspective in mental images of the personal past and future. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 37(5), 714-726. doi:10.1177/0146167211400207
- Liddle, P. F., Barnes, T. R., Morris, D., & Haque, S. (1989). Three syndromes in chronic schizophrenia. *The British Journal of Psychiatry. Supplement*, (7), 119-122.
- Loftus, E. F. (2005). Planting misinformation in the human mind: A 30-year investigation of the malleability of memory. *Learning & Memory*, 12(4), 361-366. doi:10.1101/lm.94705
- Loveday, C., & Conway, M. A. (2011). Using SenseCam with an amnesic patient: Accessing inaccessible everyday memories. *Memory (Hove, England)*, 19(7), 697-704. doi:10.1080/09658211.2011.610803
- Lysaker, P. H., France, C. M., Hunter, N. L., & Davis, L. W. (2005). Personal narratives of illness in schizophrenia: associations with neurocognition and symptoms. *Psychiatry*, 68(2), 140-151.
- Lysaker, P. H., & Lysaker, J. T. (2002). Narrative Structure in Psychosis Schizophrenia and Disruptions in the Dialogical Self. *Theory & Psychology*, 12(2), 207-220. doi:10.1177/0959354302012002630
- Lysaker, P. H., & Lysaker, J. T. (2010). Schizophrenia and alterations in self-experience: a comparison of 6 perspectives. *Schizophrenia Bulletin*, 36(2), 331-340. doi:10.1093/schbul/sbn077

- Lysaker, P. H., McCormick, B. P., Snethen, G., Buck, K. D., Hamm, J. A., Grant, M., ... Dimaggio, G. (2011). Metacognition and social function in schizophrenia: Associations of mastery with functional skills competence. *Schizophrenia Research*, 131(1-3), 214-218.
doi:10.1016/j.schres.2011.06.011
- Lysaker, P. H., Wickett, A. M., Wilke, N., & Lysaker, J. (2003). Narrative incoherence in schizophrenia: the absent agent-protagonist and the collapse of internal dialogue. *American Journal of Psychotherapy*, 57(2), 153-166.
- M**
- Maat, A., Fett, A.-K., & Derks, E. (2012). Social cognition and quality of life in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 137(1-3), 212-218. doi:10.1016/j.schres.2012.02.017
- Mackinnon, A., & Mulligan, R. (2005). The estimation of premorbid intelligence levels in French speakers. *L'Encéphale*, 31(1 Pt 1), 31-43.
- Maier, W., Lichtermann, D., Franke, P., Heun, R., Falkai, P., & Rietschel, M. (2002). The dichotomy of schizophrenia and affective disorders in extended pedigrees. *Schizophrenia Research*, 57(2-3), 259-266.
- Malla, A., & Payne, J. (2005). First-episode psychosis: psychopathology, quality of life, and functional outcome. *Schizophrenia Bulletin*, 31(3), 650-671. doi:10.1093/schbul/sbi031
- Manoach, D. S. (2003). Prefrontal cortex dysfunction during working memory performance in schizophrenia: reconciling discrepant findings. *Schizophrenia Research*, 60(2-3), 285-298.
doi:10.1016/S0920-9964(02)00294-3
- Martinelli, P., Sperduti, M., Devauchelle, A.-D., Kalenzaga, S., Gallarda, T., Lion, S., ... Piolino, P. (2013). Age-related changes in the functional network underlying specific and general autobiographical memory retrieval: a pivotal role for the anterior cingulate cortex. *PLoS One*, 8(12), e82385. doi:10.1371/journal.pone.0082385
- McBride, C., Segal, Z., Kennedy, S., & Gemar, M. (2007). Changes in autobiographical memory specificity following cognitive behavior therapy and pharmacotherapy for major depression. *Psychopathology*, 40(3), 147-152. doi:10.1159/000100003
- McClain, L. (1983). Encoding and retrieval in schizophrenics' free recall. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 171(8), 471-479.

- McGrath, J. J. (2006). Variations in the incidence of schizophrenia: data versus dogma. *Schizophrenia Bulletin*, 32(1), 195-197. doi:10.1093/schbul/sbi052
- McGue, M., & Gottesman, I. I. (1991). The genetic epidemiology of schizophrenia and the design of linkage studies. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 240(3), 174-181.
- McGurk, S. R., Twamley, E. W., Sitzler, D. I., McHugo, G. J., & Mueser, K. T. (2007). A Meta-Analysis of Cognitive Remediation in Schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 164(12), 1791-1802. doi:10.1176/appi.ajp.2007.07060906
- Mclsaac, H. K., & Eich, E. (2004). Vantage point in traumatic memory. *Psychological science*, 15(4), 248-253. doi:10.1111/j.0956-7976.2004.00660.x
- McKenna, P. J., Tamlyn, D., Lund, C. E., Mortimer, A. M., Hammond, S., & Baddeley, A. D. (1990). Amnesic syndrome in schizophrenia. *Psychological Medicine*, 20(4), 967-972.
- Mehl, S., Rief, W., Mink, K., Lüllmann, E., & Lincoln, T. M. (2010). Social performance is more closely associated with theory of mind and autobiographical memory than with psychopathological symptoms in clinically stable patients with schizophrenia-spectrum disorders. *Psychiatry Research*, 178(2), 276-283. doi:10.1016/j.psychres.2009.10.004
- Meilán García, J. J., Iodice, R., Carro, J., Sánchez, J. A., Palmero, F., & Mateos, A. M. (2012). Improvement of autobiographic memory recovery by means of sad music in Alzheimer's Disease type dementia. *Aging Clinical and Experimental Research*, 24(3), 227-232. doi:10.3275/7874
- Miller, R. (1989). Schizophrenia as a progressive disorder: relations to EEG, CT, neuropathological and other evidence. *Progress in Neurobiology*, 33(1), 17-44.
- Minkowski, E. (1927). *La schizophrénie. Psychopathologie des schizoïdes et des schizophrènes*. Payot.
- Minkowski, E. (1933). *Le temps vécu: études phénoménologiques et psychopathologiques*. Quadrige / PUF.
- Mitchell, R. L. C., Elliott, R., & Woodruff, P. W. R. (2001). fMRI and cognitive dysfunction in schizophrenia. *Trends in Cognitive Sciences*, 5(2), 71-81. doi:10.1016/S1364-6613(00)01599-0
- 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.

doi:10.1006/cogp.1999.0734

- Mohamed, S., Paulsen, J. S., O'Leary, D., Arndt, S., & Andreasen, N. (1999). Generalized cognitive deficits in schizophrenia: a study of first-episode patients. *Archives of General Psychiatry*, 56(8), 749-754.
- Moore, J. W., Turner, D. C., Corlett, P. R., Arana, F. S., Morgan, H. L., Absalom, A. R., ... Fletcher, P. C. (2011). Ketamine administration in healthy volunteers reproduces aberrant agency experiences associated with schizophrenia. *Cognitive Neuropsychiatry*, 1-18.
doi:10.1080/13546805.2010.546074
- Morgan, H. L., Turner, D. C., Corlett, P. R., Absalom, A. R., Adapa, R., Arana, F. S., ... Fletcher, P. C. (2011). Exploring the impact of ketamine on the experience of illusory body ownership. *Biological Psychiatry*, 69(1), 35-41. doi:10.1016/j.biopsych.2010.07.032
- Morise, C., Berna, F., & Danion, J.-M. (2011). The organization of autobiographical memory in patients with schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 128(1-3), 156-160.
doi:10.1016/j.schres.2011.02.008
- Moritz, S., Woodward, T. S., Cuttler, C., Whitman, J. C., & Watson, J. M. (2004). False memories in schizophrenia. *Neuropsychology*, 18(2), 276-283. doi:10.1037/0894-4105.18.2.276
- Moritz, S., Woodward, T. S., & Rodriguez-Raecke, R. (2006). Patients with schizophrenia do not produce more false memories than controls but are more confident in them. *Psychological Medicine*, 36(5), 659-667. doi:10.1017/S0033291706007252
- Mueser, K. T., & McGurk, S. R. (2004). Schizophrenia. *Lancet*, 363(9426), 2063-2072.
doi:10.1016/S0140-6736(04)16458-1
- Mullally, S. L., & Maguire, E. A. (2013). Memory, Imagination, and Predicting the Future: A Common Brain Mechanism? *The Neuroscientist*, (in press) doi:10.1177/1073858413495091
- Murphy, F. C., Barnard, P. J., Terry, K. A. M., Carthery-Goulart, M. T., & Holmes, E. A. (2011). SenseCam, imagery and bias in memory for wellbeing. *Memory (Hove, England)*, 19(7), 768-777. doi:10.1080/09658211.2010.551130
- Murray, R. (2003). *The epidemiology of schizophrenia*. Cambridge University Press.
- Murray, R. M., & Lewis, S. W. (1987). Is schizophrenia a neurodevelopmental disorder? *British Medical Journal (Clinical Research Ed.)*, 295(6600), 681-682.

N

- Nelson, B., & Sass, L. A. (2009). Medusa's Stare: A Case Study of Working With Self-Disturbance in the Early Phase of Schizophrenia. *Clinical Case Studies*, 8(6), 489-504.
doi:10.1177/1534650109351931
- Neumann, A., Blairy, S., Lecompte, D., & Philippot, P. (2007). Specificity deficit in the recollection of emotional memories in schizophrenia. *Consciousness and Cognition*, 16(2), 469-484.
doi:10.1016/j.concog.2006.06.014
- Nieznanski, M. (2003). The self and schizophrenia: a cognitive approach. *Swiss Journal of Psychology*, 62(1), 45-51. doi:10.1024//1421-0185.62.1.45
- Nigro, G., & Neisser, U. (1983). Point of view in personal memories. *Cognitive Psychology*, 15(4), 467-482. doi:10.1016/0010-0285(83)90016-6
- Nuechterlein, K. H., & Dawson, M. E. (1984). A heuristic vulnerability/stress model of schizophrenic episodes. *Schizophrenia Bulletin*, 10(2), 300-312.
- Nuechterlein, K. H., Subotnik, K. L., Green, M. F., Ventura, J., Asarnow, R. F., Gitlin, M. J., ... Mintz, J. (2011). Neurocognitive predictors of work outcome in recent-onset schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 37 Suppl 2, S33-40. doi:10.1093/schbul/sbr084
- Nyberg, L., Kim, A. S. N., Habib, R., Levine, B., & Tulving, E. (2010). Consciousness of subjective time in the brain. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107(51), 22356-22359. doi:10.1073/pnas.1016823108
- O**
- O'Carroll, R. (2000). Cognitive impairment in schizophrenia. *Advances in Psychiatric Treatment*, 6(3), 161 -168. doi:10.1192/apt.6.3.161
- Offerlin-Meyer, I. (2012). *Handicap psychique et schizophrénie : évaluation et remédiation cognitives des troubles mnésiques impliqués dans les difficultés de la vie quotidienne et/ou professionnelle des patients*. Université de Strasbourg, Strasbourg. A consulter à l'adresse <http://www.theses.fr/2012STRAG031>
- Okuda, J., Fujii, T., Ohtake, H., Tsukiura, T., Tanji, K., Suzuki, K., ... Yamadori, A. (2003). Thinking of the future and past: the roles of the frontal pole and the medial temporal lobes. *NeuroImage*, 19(4), 1369-1380.

Olsen, R. K., Rondina, R., Riggs, L., Meltzer, J. A., & Ryan, J. D. (2013). Hippocampal and neocortical oscillatory contributions to visuospatial binding and comparison. *Journal of Experimental Psychology General*, 142(4), 1335-1345. doi:10.1037/a0034043

Organisation Mondiale de la Santé. (2001). *Rapport sur la santé dans le monde. Santé mentale:nouvelle conception, nouveaux espoirs*. Genève, Suisse.

Owen, G., & Harland, R. (2007). Editor's Introduction: Theme Issue on Phenomenology and Psychiatry for the 21st Century. Taking Phenomenology Seriously. *Schizophrenia Bulletin*, 33(1), 105-107. doi:10.1093/schbul/sbl059

P

Pantelis, C., Velakoulis, D., McGorry, P. D., Wood, S. J., Suckling, J., Phillips, L. J., ... McGuire, P. K. (2003). Neuroanatomical abnormalities before and after onset of psychosis: a cross-sectional and longitudinal MRI comparison. *The Lancet*, 361(9354), 281-288. doi:10.1016/S0140-6736(03)12323-9

Parnas, J., & Jorgensen, A. (1989). Pre-morbid psychopathology in schizophrenia spectrum. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 155, 623-627.

Paulsen, J. S., Heaton, R. K., Sadek, J. R., Perry, W., Delis, D. C., Braff, D., ... Jeste, D. V. (1995). The nature of learning and memory impairments in schizophrenia. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 1(01), 88-99. doi:10.1017/S135561770000014X

Paulsen, J. S., Romero, R., Chan, A., Davis, A. V., Heaton, R. K., & Jeste, D. V. (1996). Impairment of the semantic network in schizophrenia. *Psychiatry Research*, 63(2-3), 109-121.

Pelletier, M., Achim, A. M., Montoya, A., Lal, S., & Lepage, M. (2005). Cognitive and clinical moderators of recognition memory in schizophrenia: a meta-analysis. *Schizophrenia Research*, 74(2-3), 233-252. doi:10.1016/j.schres.2004.08.017

Penn, D. L., Sanna, L. J., & Roberts, D. L. (2008). Social Cognition in Schizophrenia: An Overview. *Schizophrenia Bulletin*, 34(3), 408-411. doi:10.1093/schbul/sbn014

Pernot-Marino, E., Schuster, C., Hedelin, G., Berna, F., Zimmermann, M.-A., & Danion, J.-M. (2010). True and false autobiographical memories in schizophrenia: preliminary results of a diary study. *Psychiatry Research*, 179(1), 1-5. doi:10.1016/j.psychres.2009.11.014

Peters, M. J. V., Cima, M. J., Smeets, T., de Vos, M., Jelicic, M., & Merckelbach, H. (2007). Did I say

- that word or did you? Executive dysfunctions in schizophrenic patients affect memory efficiency, but not source attributions. *Cognitive Neuropsychiatry*, 12(5), 391-411.
doi:10.1080/13546800701470145
- Pillemer, D. (2003). Directive functions of autobiographical memory: The guiding power of the specific episode. *Memory*, 11(2), 193-202. doi:10.1080/741938208
- Piolino, P., Coste, C., Martinelli, P., Macé, A.-L., Quinette, P., Guillery-Girard, B., & Belleville, S. (2010). Reduced specificity of autobiographical memory and aging: Do the executive and feature binding functions of working memory have a role? *Neuropsychologia*, 48(2), 429-440.
doi:10.1016/j.neuropsychologia.2009.09.035
- Piolino, P., Desgranges, B., Belliard, S., Matuszewski, V., Lalevée, C., De la Sayette, V., & Eustache, F. (2003). Autobiographical memory and auto-noetic consciousness: triple dissociation in neurodegenerative diseases. *Brain*, 126, 2203-2219. doi:10.1093/brain/awg222
- Piolino, P., Desgranges, B., Clarys, D., Guillery-Girard, B., Taconnat, L., Isingrini, M., & Eustache, F. (2006). Autobiographical memory, auto-noetic consciousness, and self-perspective in aging. *Psychology and Aging*, 21(3), 510-525. doi:10.1037/0882-7974.21.3.510
- Piolino, P., Desgranges, B., & Eustache, F. (2000). *La mémoire autobiographique: Théorie et pratique* (Marseille: Solal.).
- Porter, S., Taylor, K., & Ten Brinke, L. (2008). Memory for media: investigation of false memories for negatively and positively charged public events. *Memory (Hove, England)*, 16(6), 658-666.
doi:10.1080/09658210802154626
- Potheegadoo, J., Berna, F., Cuervo-Lombard, C., & Danion, J.-M. (2013). Field visual perspective during autobiographical memory recall is less frequent among patients with schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 150(1), 88-92. doi:10.1016/j.schres.2013.07.035
- Potheegadoo, J., Cordier, A., Berna, F., & Danion, J.-M. (2014). Effectiveness of a specific cueing method for improving autobiographical memory recall in patients with schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 152(1), 229-234. doi:10.1016/j.schres.2013.10.046
- Potheegadoo, J., Cuervo-Lombard, C., Berna, F., & Danion, J.-M. (2012). Distorted perception of the subjective temporal distance of autobiographical events in patients with schizophrenia. *Consciousness and Cognition*, 21(1), 90-99. doi:10.1016/j.concog.2011.09.012

Q-R

- Raes, F., Williams, J. M. G., & Hermans, D. (2009). Reducing cognitive vulnerability to depression: a preliminary investigation of MEMory Specificity Training (MEST) in inpatients with depressive symptomatology. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *40*(1), 24-38. doi:10.1016/j.jbtep.2008.03.001
- Raffard, S., D'Argembeau, A., Bayard, S., Boulenger, J.-P., & Van der Linden, M. (2010a). Scene construction in schizophrenia. *Neuropsychology*, *24*(5), 608-615. doi:10.1037/a0019113
- Raffard, S., D'Argembeau, A., Lardi, C., Bayard, S., Boulenger, J.-P., & Van der Linden, M. (2010b). Narrative identity in schizophrenia. *Consciousness and Cognition*, *19*(1), 328-340. doi:10.1016/j.concog.2009.10.005
- Raffard, S., D'Argembeau, A., Lardi, C., Bayard, S., Boulenger, J.-P., & Van Der Linden, M. (2009). Exploring self-defining memories in schizophrenia. *Memory*, *17*(1), 26-38. doi:10.1080/09658210802524232
- Ragland, J. D. (2005). Levels-of-Processing Effect on Frontotemporal Function in Schizophrenia During Word Encoding and Recognition. *American Journal of Psychiatry*, *162*(10), 1840-1848. doi:10.1176/appi.ajp.162.10.1840
- Rathbone, C. J., Moulin, C. J. A., & Conway, M. A. (2008). Self-centered memories: The reminiscence bump and the self. *Memory & Cognition*, *36*(8), 1403-1414. doi:10.3758/MC.36.8.1403
- Raven, J. C. (Éd.). (1993). Mill-Hill vocabulary scale. In J. J. Deltour (Trad.), . Braine-le-Château, Belgium.
- Reichenberg, A. (2010). The assessment of neuropsychological functioning in schizophrenia. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, *12*(3), 383-392.
- Ricarte, J. J., Hernández-Viadel, J. V., Latorre, J. M., & Ros, L. (2012). Effects of event-specific memory training on autobiographical memory retrieval and depressive symptoms in schizophrenic patients. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *43 Suppl 1*, S12-20. doi:10.1016/j.jbtep.2011.06.001
- Riutort, M., Cuervo, C., Danion, J.-M., Peretti, C. S., & Salamé, P. (2003). Reduced levels of specific autobiographical memories in schizophrenia. *Psychiatry Research*, *117*(1), 35-45. doi:10.1016/S0165-1781(02)00317-7
- Rizzo, L., Danion, J. M., van der Linden, M., & Grangé, D. (1996a). Patients with schizophrenia

- remember that an event has occurred, but not when. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 168(4), 427-431.
- Rizzo, L., Danion, J.-M., Van Der Linden, M., Grangé, D., & Rohmer, J.-G. (1996b). Impairment of memory for spatial context in schizophrenia. *Neuropsychology*, 10(3), 376-384.
doi:10.1037/0894-4105.10.3.376
- Robinaugh, D. J., & McNally, R. J. (2010). Autobiographical memory for shame or guilt provoking events: Association with psychological symptoms. *Behaviour Research and Therapy*, 48(7), 646-652. doi:10.1016/j.brat.2010.03.017
- Robinson, J. A., & Swanson, K. L. (1993). Field and observer modes of remembering. *Memory (Hove, England)*, 1(3), 169-184.
- Roe, D., & Davidson, L. (2005). Self and narrative in schizophrenia: time to author a new story. *Medical Humanities*, 31(2), 89-94. doi:10.1136/jmh.2005.000214
- Roediger, H. L., & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21(4), 803-814. doi:10.1037/0278-7393.21.4.803
- Rosen, C., Marvin, R., Reilly, J. L., Deleon, O., Harris, M. S. H., Keedy, S. K., ... Sweeney, J. A. (2012). Phenomenology of first-episode psychosis in schizophrenia, bipolar disorder, and unipolar depression: a comparative analysis. *Clinical Schizophrenia & Related Psychoses*, 6(3), 145-151. doi:10.3371/CSRP.6.3.6
- Rosenbaum, R. S., Köhler, S., Schacter, D. L. L., Moscovitch, M., Westmacott, R., Black, S. E., ... Tulving, E. (2005). The case of K.C.: contributions of a memory-impaired person to memory theory. *Neuropsychologia*, 43, 989-1021. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2004.10.007
- Rosenbaum, R. S., McKinnon, M. C., Levine, B., & Moscovitch, M. (2004). Visual imagery deficits, impaired strategic retrieval, or memory loss: disentangling the nature of an amnesic person's autobiographical memory deficit. *Neuropsychologia*, 42(12), 1619-1635.
doi:10.1016/j.neuropsychologia.2004.04.010
- Rosenberg, M. (1965). *Society and The Adolescent Self-Image*. Princeton, N. J: Princeton University Press.
- Rosenthal, R. N., & Miner, C. R. (1997). Differential Diagnosis of Substance-induced Psychosis and Schizophrenia in Patients With Substance Use Disorders. *Schizophrenia Bulletin*, 23(2), 187-193. doi:10.1093/schbul/23.2.187

- Ross, M., & Wilson, A. E. (2002). It feels like yesterday: self-esteem, valence of personal past experiences, and judgments of subjective distance. *Journal of Personality and Social Psychology, 82*(5), 792-803.
- Rössler, W., Joachim Salize, H., van Os, J., & Riecher-Rössler, A. (2005). Size of burden of schizophrenia and psychotic disorders. *European Neuropsychopharmacology, 15*(4), 399-409. doi:10.1016/j.euroneuro.2005.04.009
- Rubin, D. C. (Éd.). (1999). *Remembering our past*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rubin, D. C., Groth, E., & Goldsmith, D. J. (1984). Olfactory cuing of autobiographical memory. *The American Journal of Psychology, 97*(4), 493-507.
- Rund, B. R. (1998). A review of longitudinal studies of cognitive functions in schizophrenia patients. *Schizophrenia Bulletin, 24*(3), 425-435.
- S**
- Saha, S., Chant, D., Welham, J., & McGrath, J. (2005). A Systematic Review of the Prevalence of Schizophrenia. *PLoS Medicine, 2*(5). doi:10.1371/journal.pmed.0020141
- Saint Augustin. (2003). *La mémoire et le temps (Livres X et XI des Confessions, 397-400)*. (M. Moreau, Trad.). Paris: Éd. Mille et une nuits.
- Salamé, P., Danion, J. M., Peretti, S., & Cuervo, C. (1998). The state of functioning of working memory in schizophrenia. *Schizophrenia Research, 30*(1), 11-29.
- Sass, L. A., & Parnas, J. (2003). Schizophrenia, Consciousness, and the Self. *Schizophrenia Bulletin, 29*(3), 427-444.
- Saxe, R., Moran, J. M., Scholz, J., & Gabrieli, J. (2006). Overlapping and non-overlapping brain regions for theory of mind and self-reflection in individual subjects. *Social Cognitive and Affective Neuroscience, 1*(3), 229-234. doi:10.1093/scan/nsi034
- Saykin, A. J., Gur, R. C., Gur, R. E., Mozley, P. D., Mozley, L. H., Resnick, S. M., ... Stafiniak, P. (1991). Neuropsychological function in schizophrenia. Selective impairment in memory and learning. *Archives of General Psychiatry, 48*(7), 618-624.
- Saykin, A. J., Shtasel, D. L., Gur, R. E., Kester, D. B., Mozley, L. H., Stafiniak, P., & Gur, R. C. (1994). Neuropsychological deficits in neuroleptic naive patients with first-episode schizophrenia.

- Archives of General Psychiatry*, 51(2), 124-131.
- Schachter, D. L., & Scarry, E. (2001). *Memory, Brain, and Belief*. Harvard University Press.
- Schacter, D. L., & Tulving, E. (1982). Memory, Amnesia, and the Episodic/Semantic Distinction. In R. L. Isaacson & N. E. Spear (Éd.), *The Expression of Knowledge* (p. 33-65). Springer US.
Consulté à l'adresse http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4684-7890-7_2
- Schaefer, A., & Philippot, P. (2005). Selective effects of emotion on the phenomenal characteristics of autobiographical memories. *Memory*, 13(2), 148. doi:10.1080/09658210344000648
- Schneider, K. (1957). Primary & secondary symptoms in schizophrenia. *Fortschritte der Neurologie-Psychiatrie*, 25(9), 487-490.
- Schultze-Lutter, F., Ruhrmann, S., Hoyer, C., Klosterkötter, J., & Leweke, F. M. (2007). The initial prodrome of schizophrenia: different duration, different underlying deficits? *Comprehensive Psychiatry*, 48(5), 479-488. doi:10.1016/j.comppsy.2007.04.001
- Sengel, R. A., & Lovallo, W. R. (1983). Effects of cueing on immediate and recent memory in schizophrenics. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 171(7), 426-430.
- Shallice, T., & Burgess, P. (1996). The domain of supervisory processes and temporal organization of behaviour. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 351(1346), 1405-1411; discussion 1411-1412. doi:10.1098/rstb.1996.0124
- Shenton, M. E., Dickey, C. C., Frumin, M., & McCarley, R. W. (2001). A review of MRI findings in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 49(1-2), 1-52.
- Shimojima, Y. (2004). On feeling negative past as a part of current self: subjective temporal organization of autobiographical memories. *Psychological Reports*, 95(3), 907-913.
- Silveira, C., Marques-Teixeira, J., & de Bastos-Leite, A. J. (2012). More than one century of schizophrenia: an evolving perspective. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 200(12), 1054-1057. doi:10.1097/NMD.0b013e318275d249
- Simon, A. E., Cattapan-Ludewig, K., Zmilacher, S., Arbach, D., Gruber, K., Dvorsky, D. N., ... Umbricht, D. (2007). Cognitive Functioning in the Schizophrenia Prodrome. *Schizophrenia Bulletin*, 33(3), 761-771. doi:10.1093/schbul/sbm018
- Singer, J. A., & Moffitt, K. H. (1991). An Experimental Investigation of Specificity and Generality in Memory Narratives. *Imagination, Cognition and Personality*, 11(3), 233-257. doi:10.2190/72A3-

8UPY-GDB9-GX9K

- Skowronski, J. J., Walker, W. R., & Betz, A. L. (2002). Who was I when that happened? The timekeeping self in autobiographical memory. In D. R. Beike, J. M. Lampinen, & D. A. Behrend (Éd.), *The Self and Memory* (p. 183-206). Psychology Press.
- Snitz, B. E., MacDonald, A. W., & Carter, C. S. (2006). Cognitive Deficits in Unaffected First-Degree Relatives of Schizophrenia Patients: A Meta-analytic Review of Putative Endophenotypes. *Schizophrenia Bulletin*, 32(1), 179-194. doi:10.1093/schbul/sbi048
- Sonntag, P., Gokalsing, E., Olivier, C., Robert, P., Burglen, F., Kauffmann-Muller, F., ... Danion, J.-M. (2003). Impaired strategic regulation of contents of conscious awareness in schizophrenia. *Consciousness and Cognition*, 12(2), 190-200.
- Spielberger, C. D. (1983). *Manual for the State Trait Anxiety Inventory (form Y)*. Palo Alto, Ca.: Consulting Psychologists Press.
- Sponheim, S. R., Jung, R. E., Seidman, L. J., Mesholam-Gately, R. I., Manoach, D. S., O'Leary, D. S., ... Schulz, S. C. (2010). Cognitive deficits in recent-onset and chronic schizophrenia. *Journal of Psychiatric Research*, 44(7), 421-428. doi:10.1016/j.jpsychires.2009.09.010
- Stanghellini, G., & Lysaker, P. H. (2007). The psychotherapy of schizophrenia through the lens of phenomenology: intersubjectivity and the search for the recovery of first- and second-person awareness. *American Journal of Psychotherapy*, 61(2), 163-179.
- Stirling, J. D., Hellewell, J. S. E., & Hewitt, J. (1997). Verbal memory impairment in schizophrenia: no sparing of short-term recall. *Schizophrenia Research*, 25(2), 85-95. doi:10.1016/S0920-9964(97)00012-1
- Stirling, J., White, C., Lewis, S., Hopkins, R., Tantam, D., Huddy, A., & Montague, L. (2003). Neurocognitive function and outcome in first-episode schizophrenia: a 10-year follow-up of an epidemiological cohort. *Schizophrenia Research*, 65(2-3), 75-86. doi:10.1016/S0920-9964(03)00014-8
- Sun, D., Phillips, L., Velakoulis, D., Yung, A., McGorry, P. D., Wood, S. J., ... Pantelis, C. (2009). Progressive brain structural changes mapped as psychosis develops in « at risk » individuals. *Schizophrenia Research*, 108(1-3), 85-92. doi:10.1016/j.schres.2008.11.026
- Suslow, T., Roestel, C., Ohrmann, P., & Arolt, V. (2003). Detection of facial expressions of emotions in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 64(2-3), 137-145. doi:10.1016/S0920-9964(03)00061-

Sutin, A. R., & Robins, R. W. (2008). When the « I » looks at the « Me »: autobiographical memory, visual perspective, and the self. *Consciousness and Cognition*, 17(4), 1386-1397.

doi:10.1016/j.concog.2008.09.001

Sutin, A. R., & Robins, R. W. (2010). Correlates and phenomenology of first and third person memories. *Memory (Hove, England)*, 18(6), 625-637. doi:10.1080/09658211.2010.497765

Szpunar, K. K. (2011). On subjective time. *Cortex*, 47(3), 409-411. doi:16/j.cortex.2010.07.008

T

Talarico, J. M., LaBar, K. S., & Rubin, D. C. (2004). Emotional intensity predicts autobiographical memory experience. *Memory & Cognition*, 32(7), 1118-1132.

Tamlyn, D., McKenna, P. J., Mortimer, A. M., Lund, C. E., Hammond, S., & Baddeley, A. D. (1992). Memory impairment in schizophrenia: its extent, affiliations and neuropsychological character. *Psychological Medicine*, 22(1), 101-115.

Tandon, R., Keshavan, M. S., & Nasrallah, H. A. (2008). Schizophrenia, « Just the Facts » What we know in 2008. 2. Epidemiology and etiology. *Schizophrenia Research*, 102(1-3), 1-18. doi:10.1016/j.schres.2008.04.011

Tandon, R., Nasrallah, H. A., & Keshavan, M. S. (2009). Schizophrenia, « Just the Facts » 4. Clinical features and conceptualization. *Schizophrenia Research*, 110(1-3), 1-23. doi:10.1016/j.schres.2009.03.005

Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. In E. Tulving & W. Donaldson (Éd.), *Organization of memory* (New York: Academic Press., p. 381-402).

Tulving, E. (1983). *Elements of episodic memory*. Clarendon Press.

Tulving, E. (1985a). Memory and consciousness. *Canadian Psychologist*, 26, 1-12.

Tulving, E. (1985b). How many memory systems are there? *American Psychologist*, 40(4), 385-398. doi:10.1037/0003-066X.40.4.385

Tulving, E. (2000). *Memory, Consciousness, and the Brain: The Tallinn Conference*. Psychology Press.

Tulving, E. (2001). Episodic memory and common sense: how far apart? *Philosophical Transactions of*

the Royal Society of London, 356(1413), 1505-1515. doi:10.1098/rstb.2001.0937

Tulving, E. (2002a). Episodic memory: from mind to brain. *Annual Review of Psychology*, 53, 1-25. doi:10.1146/annurev.psych.53.100901.135114

Tulving, E. (2002b). Chronesthesia: Conscious awareness of subjective time. In D. T. Stuss & R. T. Knight (Éd.), *Principles of Frontal Lobes functions* (p. 311-325). Oxford University Press.

Tulving, E., Schacter, D. L., McLachlan, D. R., & Moscovitch, M. (1988). Priming of semantic autobiographical knowledge: A case study of retrograde amnesia. *Brain and Cognition*, 8(1), 3-20. doi:10.1016/0278-2626(88)90035-8

U

Uhlhaas, P. J., & Mishara, A. L. (2007). Perceptual Anomalies in Schizophrenia: Integrating Phenomenology and Cognitive Neuroscience. *Schizophrenia Bulletin*, 33(1), 142-156. doi:10.1093/schbul/sbl047

V

Van Boven, L., Kane, J., McGraw, A. P., & Dale, J. (2010). Feeling close: emotional intensity reduces perceived psychological distance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 98(6), 872-885. doi:10.1037/a0019262

Van der Linden, M., Wijns, C., Von Frenckell, R., Coyette, F., & Seron, X. (1989). Un questionnaire d'auto-évaluation de la mémoire (QAM). Bruxelles: Editest.

Van Hecke, J., Gladwin, T. E., Coremans, J., Destoop, M., Hulstijn, W., & Sabbe, B. (2013). Towards a solution for performance related confounds: frontal, striatal and parietal activation during a continuous spatiotemporal working memory manipulation task. *Brain Imaging and Behavior*, 7(1), 85-90. doi:10.1007/s11682-012-9194-z

van Os, J., & Kapur, S. (2009). Schizophrenia. *Lancet*, 374(9690), 635-645. doi:10.1016/S0140-6736(09)60995-8

van Os, J., & McGuffin, P. (2003). Can the social environment cause schizophrenia? *The British Journal of Psychiatry*, 182(4), 291-292. doi:10.1192/bjp.Aprdeb

- Van Vreeswijk, M. F., & De Wilde, E. J. (2004). Autobiographical memory specificity, psychopathology, depressed mood and the use of the Autobiographical Memory Test: a meta-analysis. *Behaviour Research and Therapy*, 42(6), 731-743. doi:10.1016/S0005-7967(03)00194-3
- Varela, F. J. (1996). Neurophenomenology: a methodological remedy for the hard problem. *Journal of Consciousness Studies*, 3(4), 330-349.
- Velligan, D. I., & Bow-Thomas, C. C. (1999). Executive function in schizophrenia. *Seminars in Clinical Neuropsychiatry*, 4(1), 24-33. doi:10.1053/SCNP00400024
- Vermersch, P. (1999). Pour une psychologie phénoménologique. *Psychologie française*, 44(1), 7-18.
- Vogeley, K., & Kupke, C. (2007). Disturbances of time consciousness from a phenomenological and a neuroscientific perspective. *Schizophrenia Bulletin*, 33(1), 157-165. doi:10.1093/schbul/sbl056
- W**
- Wang, Q. (2003). Infantile amnesia reconsidered: A cross-cultural analysis. *Memory*, 11(1), 65-80. doi:10.1080/741938173
- Warren, Z., & Haslam, C. (2007). Overgeneral memory for public and autobiographical events in depression and schizophrenia. *Cognitive Neuropsychiatry*, 12(4), 301-321. doi:10.1080/13546800601066142
- Waters, F. A. V., Maybery, M. T., Badcock, J. C., & Michie, P. T. (2004). Context memory and binding in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 68(2-3), 119-125. doi:10.1016/S0920-9964(03)00221-4
- Wechsler, D. (2001). *MEM III: Manuel de l'échelle clinique de mémoire, 3ème édition*. Paris: Les éditions du Centre de Psychologie.
- Weiss, A. P., Schacter, D. L., C. Goff, D., Rauch, S. L., Alpert, N. M., Fischman, A. J., & Heckers, S. (2003). Impaired hippocampal recruitment during normal modulation of memory performance in schizophrenia. *Biological Psychiatry*, 53(1), 48-55. doi:10.1016/S0006-3223(02)01541-X
- Westmacott, R., Leach, L., Freedman, M., & Moscovitch, M. (2001). Different patterns of autobiographical memory loss in semantic dementia and medial temporal lobe amnesia: a challenge to consolidation theory. *Neurocase*, 7(1), 37-55. doi:10.1093/neucas/7.1.37
- Wheeler, M. A., Stuss, D. T., & Tulving, E. (1997). Toward a theory of episodic memory: The frontal

- lobes and auto-noetic consciousness. *Psychological Bulletin*, 121(3), 331-354.
doi:10.1037/0033-2909.121.3.331
- Williams, A. D., & Moulds, M. L. (2007). Cognitive avoidance of intrusive memories: Recall vantage perspective and associations with depression. *Behaviour Research and Therapy*, 45(6), 1141-1153. doi:10.1016/j.brat.2006.09.005
- Williams, J. M. G., Ellis, N. C., Tyers, C., Healy, H., Rose, G., & Macleod, A. K. (1996). The specificity of autobiographical memory and imageability of the future. *Memory & Cognition*, 24(1), 116-125. doi:10.3758/BF03197278
- Williams, J. M. G., Healy, H. G., & Ellis, N. C. (1999). The Effect of Imageability and Predicability of Cues in Autobiographical Memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 52(3), 555-579. doi:10.1080/713755828
- Williams, J. M. G., & Scott, J. (1988). Autobiographical Memory in Depression. *Psychological Medicine*, 18(03), 689-695. doi:10.1017/S0033291700008370
- Wilson, A. E., & Ross, M. (2001). From chump to champ: people's appraisals of their earlier et present selves. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(4), 572-584.
- Wilson, A. E., & Ross, M. (2003). The identity function of autobiographical memory: time is on our side. *Memory*, 11(2), 137-149.
- Wittmann, M., Carter, O., Hasler, F., Cahn, B. R., Grimberg, U., Spring, P., ... Vollenweider, F. X. (2007). Effects of psilocybin on time perception and temporal control of behaviour in humans. *Journal of Psychopharmacology*, 21(1), 50-64. doi:10.1177/0269881106065859
- Wood, N., Brewin, C. R., & McLeod, H. J. (2006). Autobiographical memory deficits in schizophrenia. *Cognition & Emotion*, 20(3), 536-547. doi:10.1080/02699930500342472
- Wood, S. J., Pantelis, C., Yung, A. R., Velakoulis, D., & McGorry, P. D. (2009). Brain changes during the onset of schizophrenia: implications for neurodevelopmental theories. *The Medical Journal of Australia*, 190(4 Suppl), S10-13.
- Woods, S. W. (2003). Chlorpromazine equivalent doses for the newer atypical antipsychotics. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 64(6), 663-667.
- World Health Organisation. (1992). *ICD-10 Classifications of Mental and Behavioural Disorder: Clinical Descriptions and Diagnostic Guidelines*. Geneva, Switzerland.

X-Y

Yonelinas, A. P. (2002). The Nature of Recollection and Familiarity: A Review of 30 Years of Research. *Journal of Memory and Language*, 46(3), 441-517. doi:10.1006/jmla.2002.2864

Yung, A. R., & McGorry, P. D. (1996). The prodromal phase of first-episode psychosis: past and current conceptualizations. *Schizophrenia Bulletin*, 22(2), 353-370.

Z

Zahavi, D. (2000). *Exploring the Self: Philosophical and Psychopathological Perspectives on Self-experience*. John Benjamins Publishing.

Zahavi, D. (2003). Phenomenology of self. In T. Kircher & A. David (Éd.), *The Self in Neuroscience and Psychiatry* (p. 56-75). Cambridge University Press.

Zauberman, G., Levav, J., Diehl, K., & Bhargave, R. (2010). 1995 feels so close yet so far: the effect of event markers on subjective feelings of elapsed time. *Psychological Science*, 21(1), 133-139. doi:10.1177/0956797609356420

Zubin, J., & Ludwig, A. M. (1983). What is schizophrenia? *Schizophrenia Bulletin*, 9(3), 331-335.

Zysset, S., Huber, O., Ferstl, E., & von Cramon, D. Y. (2002). The Anterior Frontomedian Cortex and Evaluative Judgment: An fMRI Study. *NeuroImage*, 15(4), 983-991.

ANNEXES

**Traduction de l'*Episodic Autobiographical*
Memory Interview (Irish et al., 2011)**

A. EAMI - Rappel du souvenir autobiographique

1. Détail de l'événement	Système de Cotation
Qu'est-ce qui s'est passé ? Qui étaient là ? Qu'est-ce que vous portiez ? Comment était le temps ce jour-là ?	1 point : Récit détaillé d'un événement unique 0.5 points : Rappel partiel/rappel d'un événement non-spécifique ou répété 0 points : Réponses spéculatives
2. Spécificité temporelle	
Quelle était l'année ? Quel était le mois ? Quelle était la date ? Quel était le jour de la semaine ? A quelle heure de la journée cela s'est-il passé ?	1 point : Rappel de l'année, la date et l'heure de la journée 0.5 points : Rappel partiel (ex, année et mois) 0 points: Réponses spéculatives
3. Détails sensoriels/perceptifs	
Que pouvez-vous visualiser en ce moment lorsque vous pensez à cet événement ? Pouvez-vous vous rappeler de certains sons, odeurs, goûts, mouvements ?	1 point : Images claires et détaillées en lien avec l'événement 0.5 points : Rappel d'une scène familière sans nouveaux éléments 0 points : Réponses spéculatives ou Absence d'images
4. Spécificité spatiale	
Où l'événement a-t-il eu lieu ? Dans quel pays/rue/bâtiment ? Où vous situez-vous dans ce lieu ?	1 point : Lieu précis de l'événement <u>et</u> localisation de soi dans cet espace 0.5 points : Rappel partiel/ou échec du rappel de sa position spatiale 0 points : Réponses spéculatives
5. Les émotions	
Pouvez-vous vous rappeler des émotions que vous avez ressenties à ce moment-là ?	1 point : Affirmation d'une réaction émotionnelle en lien avec l'événement 0 points : Supposition de ce qu'on peut ressentir lors d'un tel événement
6. Implication de l'événement	
Que s'est-il passé juste avant l'événement ? Que s'est-il passé à la suite de l'événement ?	1 point : Rappel de ce qui s'est passé avant <u>et</u> après l'événement 0.5 points : Rappel de ce qui s'est passé avant <u>ou</u> après l'événement 0 points : Réponses spéculatives
7. Les pensées	
Pouvez-vous vous rappeler de ce que vous pensiez à ce moment-là ?	1 point : Rappel de ses pensées à un moment spécifique 0 points : Suppositions

B. EAMI – Évaluation de la conscience autoéotique

1. Vivacité du souvenir	Cotation
Lorsque vous rappelez cet événement, comment le décririez-vous en termes de vivacité ? Cela peut s'appliquer à la richesse des images, des sons, odeurs, goûts et tous les mouvements que vous percevez.	1. Très vivace 2. Vivace 3. Plutôt vivace 4. Entre vivace et vague 5. Plutôt vague 6. Vague 7. Très vague
2. Perspective visuelle	
Lorsque vous rappelez cet événement, visualisez-vous la scène à travers vos propres yeux ou pouvez-vous vous voir dans votre souvenir comme une tierce personne ?	1. A travers mes propres yeux 2. Comme une tierce personne 3. Mélange des deux 4. Image hors de la tangente 5. Pas d'imagerie
3. Continuité de l'imagerie mentale visuelle	
Lorsque vous voyez mentalement l'événement, le visualisez-vous comme un film qui joue sans pause, un film qui joue avec des pauses, une image qui bouge ou cela s'apparente plutôt à une série d'images sans mouvement ? ou c'est autrement ?	1. Un film qui joue continuellement 2. Un film avec des pauses 3. Une image qui bouge 4. Une série d'images 5. Une image qui ne bouge pas 6. Une image floue 7. Pas d'image
4. Fréquence à laquelle le souvenir a été pensé	
Combien de fois avez-vous <u>pensé</u> à cet événement depuis qu'il a eu lieu ?	1. Fréquemment 2. Occasionnellement 3. Rarement 4. Jamais
5. Fréquence à laquelle le souvenir a été raconté	
Combien de fois avez-vous <u>parlé</u> de cet événement depuis qu'il a eu lieu ?	1. Fréquemment 2. Occasionnellement 3. Rarement 4. Jamais
6. Reviviscence émotionnelle	
Lorsque vous pensez à cet événement maintenant, avez-vous l'impression de revivre les émotions que vous avez ressenties la première fois ? Quelle est votre estimation en pourcentage ?	100% Reviviscence complète 75% Reviviscence presque complète 50% Reviviscence qu'à moitié 25% Reviviscence partielle 0% Pas de reviviscence
7. Impression de voyage mental dans le temps	
Diriez-vous que vous êtes en train de revivre cet événement ou que vous avez l'impression de regarder en arrière ?	1. Je le revis 2. Je regarde en arrière
8. Impression globale de revivre de l'événement	
Dans quelle mesure êtes-vous en train de revivre ce souvenir ?	100% Reviviscence complète 75% Reviviscence presque complète 50% Reviviscence qu'à moitié 25% Reviviscence partielle 0% Pas de reviviscence

**Manuel d'évaluation des caractéristiques des souvenirs et
adaptation du *Memory Characteristics Questionnaire* (Johnson
et al., 1988)**

Perception de la distance temporelle subjective des événements autobiographiques

Manuel de cotation



NOM :	Patient
Prénom :	Témoin

Périodes de vie			
1	2	3	4
Valence		-	+

Titre du souvenir :

Mon âge au moment de l'événement :

Description de l'événement : où vous étiez, avec qui, ce qui s'est passé, comment vous ou les autres ont réagi.

I. Evaluation du temps subjectif

J'ai l'impression que cet événement est...

Très proche 1 2 3 4 5 6 7 **Très lointain**

En quoi cet événement vous semble proche ou lointain ?

.....

II. Etat subjectif de conscience (cochez la réponse qui convient le mieux)

Je me remémore

Je sais

Je suppose

III. Évaluation des caractéristiques des souvenirs (MCQ Johnson et al., 1988)

1. Le souvenir de cet événement est

Vague 1 2 3 4 5 6 7 *Précis*

2. Le souvenir de cet événement est en

Noir/Blanc 1 2 3 4 5 6 7 *En couleur*

3. Le souvenir implique des détails visuels

Pas/peu de détails 1 2 3 4 5 6 7 *Beaucoup*

4. Le souvenir implique des détails auditifs

Pas/peu de détails 1 2 3 4 5 6 7 *Beaucoup*

5. Le souvenir implique des détails olfactifs (odeurs)

Pas/peu de détails 1 2 3 4 5 6 7 *Beaucoup*

6. Le souvenir implique des détails tactiles (toucher)

Pas/peu de détails 1 2 3 4 5 6 7 *Beaucoup*

7. Le souvenir implique des détails gustatifs (goût)

Pas/peu de détails 1 2 3 4 5 6 7 *Beaucoup*

8. La vivacité du souvenir est

Vague 1 2 3 4 5 6 7 *Précis*

9. Mon souvenir de l'événement est

Vague 1 2 3 4 5 6 7 *Très détaillé*

10. L'ordre des événements est

Confus 1 2 3 4 5 6 7 *Compréhensible*

11. La trame de l'histoire est

Simple 1 2 3 4 5 6 7 *Complexe*

12. La trame de l'histoire est

Bizarre 1 2 3 4 5 6 7 *Réaliste*

13. Mon souvenir du lieu où l'événement s'est déroulé est

Vague 1 2 3 4 5 6 7 *Précis*

14. Le cadre général est

Peu familier 1 2 3 4 5 6 7 *familier*

15. L'arrangement spatial des objets dans mon souvenir est

Vague 1 2 3 4 5 6 7 *Précis*

16. L'arrangement spatial des personnes dans mon souvenir est

Vague 1 2 3 4 5 6 7 *Précis*

17. Mon souvenir du moment où l'événement a eu lieu est

Vague 1 2 3 4 5 6 7 *Précis*

18. Mon souvenir de l'année où l'événement s'est déroulé est

Vague 1 2 3 4 5 6 7 *Précis*

19. Mon souvenir de la saison pendant laquelle l'événement a eu lieu est

Vague 1 2 3 4 5 6 7 *Précis*

20. Mon souvenir concernant le jour où l'événement a eu lieu est

Vague 1 2 3 4 5 6 7 *Précis*

21. Mon souvenir concernant l'heure à laquelle l'événement a eu lieu est

Vague 1 2 3 4 5 6 7 *Précis*

22. L'événement me semble

Court 1 2 3 4 5 6 7 *Long*

23. L'ambiance générale du souvenir est

Négative 1 2 3 4 5 6 7 *Positive*

24. Dans cet événement, j'étais

Observateur 1 2 3 4 5 6 7 *Participant actif*

25. A cette époque, il m'a semblé que cet événement pourrait avoir des conséquences importantes

Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 *Tout à fait*

26. En regardant en arrière, l'événement a vraiment eu des conséquences importantes

Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 *Tout à fait*

27. Je me souviens de comment je me suis senti(e) au moment de l'événement

Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 *Tout à fait*

28. Mes sentiments à ce moment étaient

Négatifs 1 2 3 4 5 6 7 *Positifs*

29. Mes sentiments à ce moment étaient

Pas Intenses 1 2 3 4 5 6 7 *Très Intenses*

30. Lorsque je me souviens de l'événement maintenant, mes sentiments sont

Pas Intenses 1 2 3 4 5 6 7 *Très Intenses*

31. Je me souviens de ce que j'ai pu penser au moment de l'événement

Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 *Tout à fait*

32. Ce souvenir révèle quelque chose ou dit quelque chose sur moi

Peu/pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 *Beaucoup*

33. En général, je me souviens de l'événement

A peine 1 2 3 4 5 6 7 *Très bien*

34. Je me rappelle des événements qui ont précédé et qui sont en lien avec ce souvenir

Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 *Oui, clairement*

35. Je me rappelle des événements ultérieurs en lien avec l'événement vécu

Pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 *Oui, clairement*

36. Avez-vous des doutes concernant l'exactitude du souvenir de cet événement ?

Beaucoup de doutes 1 2 3 4 5 6 7 *Pas de doutes*

37. Depuis que cet événement a eu lieu, j'y pense

Jamais 1 2 3 4 5 6 7 *Très souvent*

38. Depuis que cet événement a eu lieu, j'en parle

Jamais 1 2 3 4 5 6 7 *Très souvent*

RÉSUMÉ DE LA THÈSE DE DOCTORAT

Les patients schizophrènes souffrent de graves déficits de mémoire autobiographique. Cela a un impact direct sur leur identité personnelle et leur statut fonctionnel dans la vie quotidienne. A travers 3 études, nous avons montré que l'ensemble des caractéristiques subjectives du rappel des souvenirs est perturbé chez les patients schizophrènes (distorsion de la perception du temps subjectif, moindre fréquence de la perspective visuelle Acteur). L'altération de ces aspects subjectifs serait liée au manque de spécificité et de détails des souvenirs. Ce sont ces détails qui rendent le rappel des souvenirs vivace. Aussi, nous avons testé l'efficacité d'une méthode qui a montré que les déficits de récupération stratégique de ces détails pouvaient être corrigés. Les patients sont capables d'améliorer le rappel des détails de leurs souvenirs si une aide appropriée leur est fournie. Une thérapie de remédiation cognitive basée sur cette méthode pourrait être proposée aux patients schizophrènes.

Mots clés : schizophrénie ; mémoire autobiographique ; expérience subjective autobiographique ; détails subjectifs ; perception du temps subjectif ; perspective visuelle ; méthode d'indication spécifique ; thérapie de remédiation cognitive.

ABSTRACT OF THE DOCTORAL THESIS

Patients with schizophrenia suffer from severe autobiographical memory deficits. These have a significant impact on patients' personal identity and functional status in daily life. Through three studies, we showed that all the subjective characteristics of autobiographical recall are impaired in patients with schizophrenia (distorted perception of subjective time, memory recall less associated with Field visual perspective). The impairment of these subjective aspects of autobiographical recall was linked to the lack of specificity of memories and low level of details in patients' memories. It is these details which allow vivid memory recall. Hence, we tested the effectiveness of a method which showed that deficits in the strategic retrieval of memory details could be remediated. Patients are able to improve the recall of their memory details when given the necessary means to do so. A cognitive remediation therapy, based on this method, could be set up with patients with schizophrenia.

Key words : schizophrenia ; autobiographical memory ; autobiographical subjective experience ; phenomenological details ; subjective time perception ; visual perspective ; specific cueing method ; cognitive remediation therapy.