



UNIVERSITE DE STRASBOURG
Ecole Doctorale de la Vie et de la Santé
2010



FACULTE DE MEDECINE
DE STRASBOURG
N°

THESE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN SCIENCES

Discipline Science du vivant - Spécialité Médecine

Présentée et soutenue publiquement par

Dr Fabrice BERNA

le 13 / 12 / 2010

LA MEMOIRE AUTOBIOGRAPHIQUE ET LE SELF DANS LA SCHIZOPHRENIE

Membres du Jury

- Pr Jean-Marie DANION (Directeur de Thèse)
- Pr Pierre VIDAILHET (Co-directeur de Thèse)
- Pr Philippe FOSSATI (Rapporteur)
- Pr Martial VAN DER LINDEN (Rapporteur)
- Pr Martin CONWAY (Examineur)
- Pr Liliane MANNING (Examineur)
- Pr Pascale PIOLINO (Examineur)

Remerciements

Je tiens en premier lieu à adresser mes plus chaleureux remerciements à Jean-Marie Danion pour m'avoir accompagné tout au long de ce travail de thèse. Je me suis senti réellement formé à vos côtés, non seulement par la rigueur de votre pensée et de votre démarche, mais aussi par la qualité de votre personne. Merci pour cet enseignement par le savoir et l'être, pour la constance de votre soutien et de votre présence sur lesquels j'ai pu toujours compter.

Je remercie également Pierre Vidailhet pour tout ce qu'il m'a apporté au cours de ces années de thèse, pour ce qu'il m'a transmis et continue de me transmettre grâce à son ouverture d'esprit, ses connaissances et son amitié.

I would like to thank Martin Conway for having provided the major theoretical framework on which this work has been build. I thank you for impulses and ideas you have shared with us, which have usefully nourished this work. I am honored that you have accepted to come and evaluate our work.

Je remercie Lilianne Manning dont l'intérêt partagé sur ces questions et les réflexions échangées au sein de notre équipe annoncent un futur prometteur.

Je remercie Philippe Fossati, Pascale Piolino et Martial Van der Linden pour me faire l'honneur d'accepter de juger ce travail. Je les remercie également pour leurs propres travaux qui ont permis de nourrir et d'enrichir nos réflexions.

Un grand merci à mon ami Mehdi Bennouna-Greene à qui je dois beaucoup dans ce travail. Nous avons traversé les high points et low points de ces études, et voilà des souvenirs qui marqueront une partie de notre histoire. Toute mon affection à Valérie, Julien et Marie.

A Jevita Potheegadoo, pour cette belle amitié qui a accompagné ce travail et qui présage d'un avenir fructueux.

A Guy Hédelin, pour avoir éclairé la partie statistique de ce travail et sans qui le monde du multi-niveau serait resté à jamais une impénétrable nébuleuse.

A Clare Rathbone pour ses précieuses réflexions et idées qui ont aidé ces travaux.

A Caroline Huron, Isabelle Offerlin-Meyer, Christine Morise, Mathilde Kazès, Dominique Willard, Marie-Agathe Zimmermann, Paulina Verry collaborateurs de ces travaux.

An meine allerliebste Hedda, vielen Dank für deine Geduld, deine Sanftheit, deine ständige Verfügbarkeit. Danke, daß du akzeptiert hast, mich insbesondere während der letzten Wochen und Monate zu begleiten. Ich verspreche dir, dass keine dritte These geplant ist... als Ersatz werde ich etwas anderes finden... ich verspreche dir trotzdem, daß meine Macintosh-Apfelkur (vorerst) zu Ende geht. In Erinnerung an Folkmar und mit herzlichen Gedanken an Toni.

A mes parents, à qui je dois tout. Merci pour votre soutien constant à mes projets, pour votre disponibilité et votre serviabilité sans faille. A mes frères Vianney et Sylvain, à Stéphanie, Miléna et Savannah.

A Jack Foucher pour son amitié, sa passion pour la recherche et la connaissance, qui nous a ouvert à tant de nouveautés et de nouvelles perspectives. Je me réjouis de cette collaboration de terrain (la polysémie du mot est sciemment choisie) plus rapprochée qui se prépare.

A toute l'équipe de l'INSERM U-666 et tous les étudiants qui contribuent à cette ambiance chaleureuse en particulier Anne, Elisabeth, Anna, Isabelle, Elçin, Dan, Céline Christine, Bich-Thuy, Patrick, en particulier à mes colocataires du bureau 7 : Laurence, Mitusko, Sébastien, Caroline... au trio 666 nouvellement né.

A toute l'équipe de la Clinique Psychiatrique car c'est grâce au système dans son ensemble et aux personnes qui le composent - dont je ne suis qu'une partie - qu'il m'a été permis de réaliser ces travaux. Merci en particulier à Marie-Hélène.

A Anaïs, Christine, Corine, Elisabeth pour m'avoir considérablement aidé dans la transcription de ces interminables carnets verts. Merci également à Guillaume Etter qui y a participé.

An Johannes Schröder und Marco Essig in Heidelberg bei denen ich so herzlich und professionell aufgenommen wurde. An meine neuen und so netten Kollegen Britta, Christine, Lena, Li, Marc, Stefan, Valerie die mich ganz herzlich empfangen haben.

A tous les patients qui ont accepté de participer et y ont mis de leur sien. Sans leurs efforts, ce travail n'aurait pu avoir lieu.

A Pauline et Rémi pour leur amitié et leur soutien linguistique. A Gilian Wakenhut pour ses précieuses corrections.

Au groupe des quatre Renaud Evrard, Stéphane Gumpper et Thomas Droulez. J'espère que nos partages se poursuivront et pourront nourrir des projets communs.

Au Dr Jean-Michel Bolzinger sans qui toute cette histoire n'aurait jamais commencé.

An Sie, der mich inspiriert hat.

A tous ceux enfin que j'aurais oublié de remercier...

Table des matières

INTRODUCTION	7
1^{ÈRE} PARTIE : INTRODUCTION THEORIQUE	9
1.1 LA SCHIZOPHRENIE.....	11
1.1.1 <i>Brève présentation clinique</i>	11
1.1.1.1 Symptômes cliniques de la schizophrénie.....	12
1.1.1.2 Les troubles cognitifs dans la schizophrénie	14
1.1.2 <i>Les troubles de l'identité subjective dans la schizophrénie</i>	15
1.1.2.1 Perspective historique.....	15
1.1.2.2 Troubles de l'identité subjective et critères actuels de schizophrénie.....	21
1.2 LE SELF : DEFINITION ET MODELES THEORIQUES.....	23
1.2.1 <i>Repères historiques et philosophiques</i>	23
1.2.2 <i>Définir le self</i>	26
1.2.3 <i>Modéliser le self</i>	28
1.3 LA MEMOIRE AUTOBIOGRAPHIQUE ET LE SELF	33
1.3.1 <i>Le modèle self-mémoire de Conway</i>	33
1.3.1.1 Le self.....	34
1.3.1.2 La base de connaissances autobiographiques.....	35
1.3.1.3 Les souvenirs épisodiques	37
1.3.2 <i>Les liens entre souvenirs autobiographiques et self</i>	39
1.3.2.1 Les self-defining memories.....	39
1.3.2.2 La distribution temporelle des souvenirs autobiographiques.....	41
1.3.3 <i>L'organisation de la mémoire autobiographique</i>	43
1.3.4 <i>Les méthodes d'évaluation de la mémoire autobiographique</i>	48
1.3.4.1 Rappel libre, fluence autobiographique et méthode des mots indices.....	48
1.3.4.2 Les questionnaires de mémoire autobiographique.....	49
1.4 LES TROUBLES DE LA MEMOIRE AUTOBIOGRAPHIQUE DANS LA SCHIZOPHRENIE.....	53
1.4.1 <i>Distribution temporelle des souvenirs dans la schizophrénie</i>	54
1.4.2 <i>Caractéristiques des souvenirs autobiographiques des patients schizophrènes</i>	58
1.4.2.1 Spécificité des souvenirs	58
1.4.2.2 Remémoration consciente et états subjectifs de conscience	64
1.4.2.3 Conclusion	65

1.4.3	<i>Analyse des résultats en référence au modèle de Conway</i>	66
1.4.3.1	Une altération du sentiment même de soi ?	66
1.4.3.2	Une altération du working self ?	67
1.4.3.3	Une altération du self conceptuel ?	69
1.4.3.4	Premières études sur les self-defining memories dans la schizophrénie	70
1.5	OBJECTIFS DES TRAVAUX DE LA THESE	73
1.5.1	<i>Analyse critique de la littérature</i>	73
1.5.2	<i>Objectifs de la thèse</i>	74
1.5.2.1	Exploration des souvenirs étroitement reliés au self	74
1.5.2.2	Exploration de l'organisation de la mémoire autobiographique.....	75
1.5.2.3	Exploration du self conceptuel et des croyances délirantes	76
1.5.3	<i>Résumé des différentes études et de leurs objectifs</i>	79
1.5.3.1	1 ^{ère} étude.....	79
1.5.3.2	2 ^{ème} étude.....	79
1.5.3.3	3 ^{ème} étude.....	80
1.5.3.4	4 ^{ème} étude.....	80
1.5.3.5	5 ^{ème} étude.....	80
1.6	METHODOLOGIE GENERALE	81
1.6.1	<i>Participants</i>	81
1.6.2	<i>Analyse statistique</i>	83
1.6.2.1	Introduction au modèle multi-niveau	83
1.6.2.2	Intérêt de l'approche multi-niveau pour l'étude de la mémoire autobiographique.....	85
1.6.2.3	L'approche multi-niveau en pratique.....	87
2	^{EME} PARTIE EXPERIMENTALE	91
2.1	ETUDE 1 : LES SELF-DEFINING MEMORIES DANS LA SCHIZOPHRENIE	93
2.1.1	<i>Rappel des objectifs et hypothèses</i>	93
2.1.1.1	Article 1a	93
2.1.1.2	Article 1b	94
2.1.2	<i>Conclusions de l'article 1a et objectifs de l'article 1b</i>	125
2.1.3	<i>Conclusions de l'article 1b</i>	155
2.2	ETUDES 2 ET 3 : L'ORGANISATION DE LA MEMOIRE AUTOBIOGRAPHIQUE ET LE SELF DANS LA SCHIZOPHRENIE	156
2.2.1	<i>Rappel des hypothèses de l'étude 2</i>	157
2.2.2	<i>Conclusions de l'étude 2 et objectifs de l'étude 3</i>	181
2.2.3	<i>Conclusions de l'étude 3</i>	221
2.3	ETUDE 4 ET 5 : ETUDES UTILISANT LA METHODE DU JOURNAL INTIME	223
2.3.1	<i>Rappel des hypothèses</i>	223
2.3.2	<i>Conclusions de l'étude 4 et objectifs de l'étude 5</i>	251
2.3.3	<i>Conclusions de l'étude 5</i>	283

3	EME PARTIE : DISCUSSION	285
3.1	LE SENTIMENT MEME DE SOI DANS LA SCHIZOPHRENIE	287
3.2	LE SELF CONCEPTUEL DANS LA SCHIZOPHRENIE	291
3.3	LES LIENS ENTRE SELF ET SOUVENIRS AUTOBIOGRAPHIQUES DANS LA SCHIZOPHRENIE	294
3.4	L'ORGANISATION DE LA BASE DE CONNAISSANCES AUTOBIOGRAPHIQUES	298
3.4.1	<i>L'organisation de la mémoire autobiographique chez le sujet sain</i>	<i>301</i>
3.4.1.1	L'organisation conceptuelle	301
3.4.1.2	Relations entre organisation conceptuelle et temporelle.....	302
3.4.1.3	Relations entre organisation conceptuelle et élémentaire	303
3.4.2	<i>L'organisation de la mémoire autobiographique chez les patients schizophrènes</i>	<i>304</i>
3.4.2.1	L'organisation conceptuelle	304
3.4.2.2	Relations entre organisation conceptuelle et temporelle.....	306
3.4.2.3	Relations entre organisation conceptuelle et élémentaire	307
3.4.3	<i>Discussion autour de la notion d'organisation</i>	<i>308</i>
3.5	LE SELF ET LA MALADIE	311
3.5.1	<i>Les self-defining memories liés à la maladie</i>	<i>311</i>
3.5.2	<i>Le self conceptuel et le délire</i>	<i>315</i>
3.5.3	<i>Les émotions, la mémoire autobiographique et le self dans la schizophrénie</i>	<i>319</i>
3.5.3.1	Valence émotionnelle des souvenirs autobiographiques	320
3.5.3.2	Intensité émotionnelle associée aux souvenirs autobiographiques	323
3.5.3.3	Discussion.....	326
3.6	DISCUSSION GENERALE	329
3.6.1	<i>Self et mémoire autobiographique dans certaines pathologies affectant le self</i>	<i>329</i>
3.6.1.1	Certains syndromes amnésiques.....	329
3.6.1.2	La maladie d'Alzheimer	333
3.6.1.3	Le syndrome d'Asperger.....	338
3.6.1.4	Self et mémoire autobiographique : lien ou indépendance ?	342
3.6.2	<i>Self et mémoire autobiographique : spécificité des altérations dans la schizophrénie ..</i>	<i>346</i>
3.6.2.1	Le sentiment même de soi	346
3.6.2.2	Le self conceptuel.....	346
3.6.2.3	Les liens entre souvenirs autobiographiques et self	347
3.6.3	<i>Modélisation générale des atteintes du self et de la mémoire autobiographique dans la schizophrénie</i>	<i>349</i>
3.6.3.1	Une mise en place anormale de l'organisation de la base de connaissances autobiographiques ?	350
3.6.3.2	Un affaiblissement du sentiment même de soi ?	352
3.6.3.3	Un affaiblissement du self conceptuel ?	353
3.6.3.4	Le self et les symptômes de la maladie : le cas du patient SP.	354

3.7	LIMITES.....	359
3.7.1	<i>Vrai ou faux souvenirs</i>	359
3.7.2	<i>Généralisation des résultats</i>	363
3.7.3	<i>Les autres facteurs impliqués dans la construction du self</i>	363
3.8	IMPLICATIONS CLINIQUES ET THERAPEUTIQUES.....	366
3.8.1	<i>Travail sur la qualité des souvenirs</i>	366
3.8.2	<i>Renforcer les liens autobiographiques</i>	367
3.8.3	<i>Les programmes d'entraînement à la pleine conscience</i>	369
3.8.4	<i>Interventions ciblées sur le self</i>	371
3.9	PERSPECTIVES.....	373
	CONCLUSION.....	375
	ANNEXES.....	381
	BIBLIOGRAPHIE.....	387

Introduction

La schizophrénie est une maladie mentale aux modes d'expression symptomatique très divers, aux contours diagnostics mal définis et dont la physiopathologie reste à ce jour incomplètement élucidée. L'attitude face à cette complexité symptomatique et clinique peut mener à deux pistes de recherche en apparence opposées. La première est de considérer que le diagnostic de schizophrénie a mené à une impasse et de chercher à isoler des « maladies » aux contours diagnostics plus clairs sur la base de symptômes ou de processus physiopathologiques particuliers. L'autre attitude est de considérer que derrière cette hétérogénéité d'expression, il existe des éléments communs constituant une sorte de noyau fondamental de cette pathologie.

Plusieurs grands noms de la psychiatrie se sont inscrits historiquement dans cette seconde voie à commencer par Eugen Bleuler. Bien qu'il identifie des formes cliniques distinctes (d'où le titre de son ouvrage « *Dementia praecox* ou groupe des schizophrénies »), Bleuler (1911) considère qu'un processus physiopathologique commun sous-tend l'expression des symptômes de ces différentes formes. Si les symptômes comme le délire ou les hallucinations occupent aujourd'hui une place prépondérante dans la définition et le diagnostic de schizophrénie (tel que l'entendent les classifications internationales), d'autres symptômes comme les troubles de l'identité subjective ont occupé dans l'histoire une place tout autant importante. Ils ont pu être ainsi considérés par plusieurs auteurs comme caractéristiques de la schizophrénie voire comme le trouble fondamental de cette maladie.

Ces symptômes sont difficiles à définir, difficiles à repérer, complexes à décrire par les patients et de moins en moins recherchés par les psychiatres. Pour ces raisons sans doute, ces troubles ont peu à peu disparu des classifications internationales et ont été peu étudiés au regard du nombre de recherches consacrées à la physiopathologie du délire ou des hallucinations. Une autre raison qui peut expliquer le manque d'étude à ce sujet est sans doute, jusqu'il y a peu, le manque de modèles et d'outils expérimentaux permettant de guider leur exploration.

Dans notre travail de thèse, nous souhaitons diriger notre attention sur ces troubles de l'identité subjective encore mal compris grâce à une approche cognitive et expérimentale en mémoire autobiographique. Nous débuterons notre travail par une brève description de la schizophrénie en mettant un accent plus marqué sur les descriptions cliniques des troubles de l'identité subjective. Nous poursuivrons en tentant d'apporter quelques éléments de définition aux concepts d'identité personnelle et de self qui sont au centre de notre travail. Nous détaillerons ensuite un modèle cognitif du self basé sur la mémoire autobiographique (Conway, 2005) qui a pour avantage de permettre une exploration expérimentale de certaines composantes du self en lien avec les souvenirs d'événements personnellement vécus. Après avoir fait la revue de différentes études en mémoire autobiographique dans la schizophrénie, nous discuterons les interprétations possibles de ces résultats au regard du concept de self dans la schizophrénie. Ces interprétations nous serviront de point de départ pour proposer de nouvelles explorations en mémoire autobiographique dont le but sera de compléter nos connaissances sur le self dans la schizophrénie. Nos travaux seront ensuite exposés, puis discutés et commentés en dernière partie de notre travail.

1^{ère} Partie : introduction théorique

1.1 La schizophrénie

1.1.1 Brève présentation clinique

La schizophrénie est une maladie mentale qui débute vers la fin de l'adolescence, début de l'âge adulte. Sa prévalence vie entière est comprise entre 0.30% et 2% selon les critères utilisés (McGrath et al., 2008 ; Castle, Wessely & Murray, 1993). Elle affecte un peu plus les hommes que les femmes avec un sexe ratio de 1,4/1 et touche toutes les classes sociales (McGrath et al., 2005).

Son apparition est généralement précédée d'une phase dite prodromique s'étendant sur plusieurs mois, au cours de laquelle apparaissent entre autre des symptômes non spécifiques de type anxieux ou dépressifs, un désinvestissement social et relationnel, une modification du vécu subjectif et de la personnalité voire des symptômes psychotiques de courte durée comme des hallucinations ou idées de référence (pour revue : Grivois & Grosso, 1998). L'étiologie de cette affection n'est pas connue précisément mais des modèles ont été proposés pour tenter d'expliquer sa survenue. Le modèle stress-vulnérabilité est celui qui fait aujourd'hui référence (Broome et al., 2005 ; Van Os & Kapur, 2009). Il met l'accent sur les interactions entre facteurs de vulnérabilité personnelle à la schizophrénie (facteurs congénitaux, génétiques) et facteurs environnementaux (milieu de vie, prise de toxique, événements stressants). Ainsi, le risque de développer des symptômes psychotiques est augmenté après exposition au cannabis ou chez des personnes vivant en milieux urbains et ce risque est d'autant plus important chez des patients présentant des facteurs de vulnérabilité (pour revue, Van Os et al., 2005). Un modèle stress-vulnérabilité est

aussi fréquemment utilisé pour expliquer la survenue de croyances persécutives et d'un délire de persécution (Blackwood et al., 2001 ; Freeman, 2007).

Un des corollaires de ce modèle est la reconnaissance du caractère dimensionnel des symptômes psychotiques (ici délire et hallucinations). Il apparaît en effet que ces symptômes sont largement partagés dans la population générale non clinique, c'est à dire des personnes n'ayant jamais été en contact avec des services de soins psychiatriques. Certaines études montrent ainsi que jusqu'à 40% des personnes interrogées dans un échantillon représentatif de la population générale disent avoir entendu des voix au moins une fois dans leur vie (Johns & van Os, 2001 ; van Os et al., 2009). De même, Freeman (2007) estime entre 10 et 15% le pourcentage de la population générale éprouvant régulièrement des idées de type persécutive (impression d'être observé, impression d'une malveillance externe active à son encontre voire d'un complot dirigé contre soi). Le plus souvent ces manifestations sont fugaces (van Os et al., 2009) mais elles peuvent persister en particulier quand des facteurs personnels et/ou environnementaux s'ajoutent.

1.1.1.1 Symptômes cliniques de la schizophrénie

Comme nous le précisons en introduction, la schizophrénie est caractérisée par une pluralité d'expression clinique. Historiquement, plusieurs regroupements syndromiques ont été proposés pour classer les différents symptômes de ce trouble. Un premier modèle à deux dimensions a été ainsi envisagé (Crow, 1980 ; Andreasen, 1987) distinguant des symptômes positifs (délire, hallucinations, bizarrerie du comportement) et des symptômes négatifs (pauvreté des affects, alogie, avolition-apathie, anhédonie, retrait social). Puis Liddle (1987, 1989) a proposé un modèle à trois dimensions comprenant la distorsion de la

réalité (ou symptomatologie positive), la désorganisation, et la pauvreté psychomotrice (ou symptomatologie négative). Ce modèle reste probablement à ce jour un des modèles les plus influents même si d'autres dimensions ont été depuis suggérées, comme les dimensions cognitives, affectives (anxiété, dépression) ou motrices (voir Tandon et al., 2009).

Face à cette diversité symptomatique, et pour permettre une communauté de langage sur ce trouble, des critères diagnostics ont été retenus visant à délimiter ses contours. Ils sont donnés par les deux classifications internationales des maladies mentales qui font aujourd'hui référence (ICD-10 et DSM-IV-TR). Nous donnons ici la définition fournie par le *Diagnostic and Statistical Manual - 4 Text Revision* (APA, 2000) :

A. Symptômes caractéristiques: deux (ou plus) des manifestations suivantes sont présentes, chacune pendant une partie significative du temps durant une période d'un mois.

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

B. Dysfonctionnement social ou dans les 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.

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. Exclusion d'un trouble envahissant du développement.

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.

C'est sur la base de ces critères que les patients qui ont participé à nos études ont été recrutés.

1.1.1.2 Les troubles cognitifs dans la schizophrénie

A côté des symptômes cliniques de la schizophrénie, des troubles cognitifs ont été mis en évidence chez les patients. Alors qu'initialement ces troubles étaient considérés comme relativement modérés ou secondaires aux symptômes de la maladie, la place qui leur est accordée depuis ces dernières décennies a considérablement augmenté, au point qu'ils sont considérés aujourd'hui comme un élément central de la maladie (Frith, 1992 ; Keefe, 1998 ; Andreasen et al., 1998). Plusieurs revues de la littérature et méta-analyses ont mis en évidence des déficits portant sur un grand nombre de fonctions cognitives (Heinrichs & Zakzanis, 1998 ; Aleman et al., 1999 ; Fioravanti et al., 2005 ; Pelletier et al., 2005). Ces déficits sont plus prononcés au niveau de la mémoire verbale épisodique, des fonctions exécutives et de l'attention. Une récente méta-analyse a montré des déficits similaires et en particulier une atteinte plus marquée de la mémoire épisodique chez des patients examinés au moment de leur premier épisode psychotique (Mesholam-Gately et al., 2009). Certains de ces déficits préexistent à l'entrée dans la maladie (Reichenberg et al., 2010), des troubles similaires ayant été identifiés aussi chez des patients non traités débutant leur maladie, chez des apparentés sains de patients schizophrènes (Sitskoorn et al., 2004 ; Whyte et al., 2005) et des sujets à risque élevé de développer un trouble psychotique (Gschwandtner et al., 2003 ; Reichenberg, 2005).

L'altération de la mémoire épisodique est importante à repérer car elle est associée à un mauvais fonctionnement social (capacité de travail, adaptation sociale) et à une moins bonne qualité de vie. De plus, des interventions thérapeutiques ciblées sur ces troubles ont été développées permettant une amélioration des déficits chez les patients (Touloupoulou & Murray, 2004 ; Offerlin-Meyer & Danion, 2009 ; McGurk et al., 2009 ; Grynszpan et al.,

2010). Au-delà de l'altération de la mémoire épisodique évaluée par des tests de laboratoire ou des épreuves normées, des troubles de la mémoire autobiographique ont été identifiés chez les patients. Nous consacrerons une partie complète à la revue de ces études au chapitre 1.4. Ces déficits ont fait l'objet d'un intérêt croissant au cours des quinze dernières années et une récente étude suggère qu'ils représentent de meilleurs prédicteurs du fonctionnement social que l'intensité des symptômes ou les déficits cognitifs (Mehl et al., 2010).¹

1.1.2 Les troubles de l'identité subjective dans la schizophrénie

1.1.2.1 Perspective historique

1.1.2.1.1 Emil Kraepelin (1856-1926)

La démence précoce de Kraepelin correspond à une forme particulière de nos schizophrénies actuelles. Si la caractéristique essentielle de ce trouble qui est retenue aujourd'hui est le déclin intellectuel touchant précocement ces patients (*Verblödung*), Kraepelin considérait le terme de démence plus comme résultant d'un trouble de la volition (d'une destruction de la volonté) que d'un trouble cognitif ou intellectuel proprement dit. Urfer-Parnas et al. (2010) rappellent que dans le contexte de l'époque, influencé par la psychologie néokantienne, les notions de self et de volonté étaient employées de façon plus ou moins équivalente. Autrement dit, la destruction de la volonté chez Kraepelin (1919) renvoyait non à une démence au sens cognitif du terme mais à une altération du self (Urfer-

¹ L'évaluation cognitive se résumait cela dit à une tâche exécutive (TMT) et une tâche de mémoire verbale (histoires logiques de la WMS)...

Parnas et al., 2010). Par ailleurs, Kraepelin considérait que l'essence de cette maladie résidait dans la perte d'unité de la conscience, notion qu'il décrit par la métaphore d'un « orchestre sans chef d'orchestre ».

1.1.2.1.2 Eugen Bleuler (1857-1939)

Eugen Bleuler (1911) prend ses distances par rapport à l'idée d'une détérioration cognitive et intellectuelle et introduit le terme de schizophrénie. Dans sa description, il place les troubles de la personnalité parmi les symptômes fondamentaux de la maladie. Par « symptômes fondamentaux » Bleuler entend des symptômes spécifiques de la schizophrénie qui sont systématiquement présents. Ces symptômes sont opposés aux « symptômes accessoires » qui peuvent être absents par périodes et rencontrés dans d'autres pathologies que la schizophrénie. Selon Bleuler, le processus physiopathologique fondamental à la base de toutes les schizophrénies est la scission des fonctions psychiques (*Spaltung*). Elle conduit à une scission du Moi (*Ich-Spaltung*) et se traduit par une scission de la personnalité :

« Il existe dans tous les cas une scission plus ou moins nette des fonctions psychiques² : si la maladie est franche, la personnalité perd son unité. » (p. 45)

« Les malades savent habituellement qui ils sont, pour autant que des idées délirantes n'altèrent pas la personnalité. Cependant leur Moi n'est jamais totalement intact : il présente régulièrement certaines altérations notamment une tendance aux scissions. » (p.121)

² En italique dans le texte

Bleuler précise que ces symptômes sont parfois difficiles à mettre en évidence en particulier dans leurs manifestations plus discrètes. Pour cette raison, il consacre toute une partie à leur description dans le chapitre consacré aux symptômes accessoires. Ces troubles regroupent une variété importante d'expériences anormales du rapport à soi allant d'une perte des limites entre le Moi et le monde extérieur à une dissociation complète de la personnalité (dont les manifestations seraient aujourd'hui classées plus volontiers dans les troubles dissociatifs de l'identité ou personnalité multiple). Pour Bleuler, la manifestation la plus évidente de la scission de la personnalité se trouve dans le rapport réciproque entre le Moi et les idées délirantes :³

« Des parties du complexe global que nous appelons le Moi sont régulièrement étrangères à l'idée délirante. D'un côté, ceci rend possible à la partie non infectée du Moi de ne pas croire à l'idée délirante, voire de la critiquer ; d'un autre côté, l'incorrigibilité et l'absurdité du délire proviennent justement du fait que nombre des associations qui le contredisent ne sont tout simplement pas mises en relation logique avec lui. » (p. 183)

Nous reviendrons à plusieurs reprises au cours de notre travail sur certaines citations de Bleuler en les mettant en perspective avec les résultats d'études expérimentales.

1.1.2.1.3 Eugène Minkowski (1885-1972)

Eugène Minkowski est un des élèves d'Eugen Bleuler et un des représentants majeurs du courant psychiatrique phénoménologique en France. Ses idées furent fortement influencées par les conceptions du philosophe Henri Bergson (1859-1941). Minkowski

³ ce point a à son intérêt au regard des travaux que nous présenterons ultérieurement sur les liens entre identité personnelle et délire

considère que le trouble fondamental de la schizophrénie ne correspond pas à une altération d'une fonction psychologique ou d'une faculté particulière mais à la perte de cohésion ou de coordination de ces fonctions ; il réside dans *l'espace interstitiel* (pour reprendre ses termes) dans lequel ces fonctions existent. Il nomme ce trouble fondamental, la « perte du contact vital avec la réalité » ou, dit autrement : la perte du dynamisme intime du rapport subjectif qu'un sujet entretient avec lui-même et le monde extérieur. Ce trouble affecte directement la personnalité du sujet :

« [il] vise le fond même, l'essence de la personnalité vivante dans ses rapports avec l'ambiance. » (La schizophrénie, 1927)

« Combien de fois le patient schizophrène nous dit-il que tout en sachant⁴ où il est, il ne se sent pas⁵ à la place qu'il occupe, qu'il ne se sent pas dans son corps, que le « j'existe » n'a pas de sens précis pour lui. » (La schizophrénie, 1927)

Minkowski précise par ailleurs que ces troubles de l'identité subjective sont fréquemment perceptibles dans le récit biographique des patients.

Un autre auteur influent appartenant au courant phénoménologique est le psychiatre allemand Wolfgang Blankenburg (1929-2002). Dans sa célèbre monographie portant sur le cas de la patiente Anne (Blankenburg, 1991), il situe l'essence de la schizophrénie dans ce qu'il nomme « la perte de l'évidence naturelle » (ou perte de l'évidence de soi : *Verlust der natürlichen Selbstverständlichkeit*). Celle-ci traduit un manque de sentiment dans l'instant de sa propre identité mais aussi de son rapport au monde et aux autres.

4 en italique dans le texte
5 en italique dans le texte

1.1.2.1.4 Kurt Schneider (1897-1967)

Les travaux de Kurt Schneider, élève direct de Karl Jaspers (1883-1969), ont beaucoup influencé les critères de définition de la schizophrénie utilisés de nos jours. Il propose une distinction entre des symptômes de premier et de second rang : les symptômes de premier rang⁶ correspondent aux symptômes utiles pour le diagnostic de schizophrénie (même s'ils ne sont pas spécifiques de cette maladie) et les symptômes de second rang peuvent être utilisés pour le diagnostic lorsque les premiers font défaut. Pour Kurt Schneider (1967) existent à la base des symptômes de premier rang des « troubles de l'expérience même de soi » (*Ich-Störungen* ou *Störungen der Meinhaftigkeit des Erlebens*). D'un point de vue physiopathologique, cette anomalie de l'expérience subjective (*Erlebnisweisen*) est primordiale et donc préside à l'expression des symptômes et des comportements anormaux. Cependant, la difficulté d'objectiver cette expérience subjective anormale (du fait de son caractère éminemment subjectif et de la subjectivité de la personne qui examine le patient) oblige à se référer à des critères plus objectifs pour fonder le diagnostic. Kurt Schneider propose qu'un élément commun regroupant les symptômes de premier rang (dont la majorité se réfère à l'impression d'une influence extérieure dirigeant, influençant voire produisant les affects, pensées ou actes) est l'existence d'une perte des limites entre le Soi et le monde extérieur : « comme si cette barrière était devenue perméable ».

⁶ ex : audition de voix ou pensées exprimées à voix haute, voix argumentant entre elles, voix commentant le comportement ou les pensées, perceptions délirantes, syndrome d'influence de la pensée ou du corps, impulsions provenant d'influences extérieures, contrôle de la volonté par des forces extérieures, vol de la pensée, interférences de pensées par d'autres pensées.

1.1.2.1.5 Henri Ey (1900-1977)

En s'inspirant des travaux de Bleuler et de nombreux autres auteurs, Henri Ey met aussi l'accent dans sa description clinique de la schizophrénie sur les altérations profondes de la personnalité qui la caractérisent. Il invite pour cela à distinguer ce qui relève du champ de la conscience et du système de la personnalité. Ainsi, si l'expérience psychotique aigüe altère sévèrement le champ de la conscience, ce qui caractérise la schizophrénie est l'atteinte supplémentaire du système de la personnalité. Cette atteinte est le propre de l'évolution chronique de la maladie et aboutit à ce qu'il nomme la « personne du schizophrène ».⁷

Henri Ey (1951) distingue également deux types de modifications de la personnalité. La première est la conséquence directe des symptômes productifs de la maladie. Dans cette situation qui correspond à la paraphrénie, le délire et les hallucinations finissent par envahir l'ensemble du système de la personnalité. La seconde correspond à la manifestation de la dissociation (*Spaltung*) au niveau de la personnalité et aboutit à ce qu'il nomme le « monde schizophrénique » : une désagrégation autistique, une dislocation profonde de la personnalité :

« La personne a perdu son unité, c'est à dire en dernière analyse, sa réalité. (...) Etre réellement soi, c'est ce que ne peut plus être le schizophrène, car son existence n'est plus celle de personne ou n'est que celle d'une personne qui n'en est plus une. » (Ey, 1951)

⁷ En référence aux travaux du psychiatre suisse Wyrsh, ayant consacré une étude sur ce sujet (1949).

« [Il existe dans la schizophrénie] *une radicale impuissance à assurer la cohésion⁸ et la continuité historique du Moi. (...) Le schizophrène ne dispose plus de lui que par facettes ; chacune d'elles correspondent à une image, à un masque, qui est comme un « morceau » de sa personne. »* (Ey, 1955)

Cette brève revue historique nous permet de voir que la schizophrénie a depuis longtemps été considérée comme un trouble affectant l'essence même de la personne, l'identité subjective des patients. Cependant, ces conceptions font référence à différents niveaux d'altération de l'identité, certaines ayant trait à la distinction soi / non soi, d'autres à la capacité de se représenter en tant qu'individu dans une continuité temporelle, niveaux que nous détaillerons plus loin (cf. 1.2.).

1.1.2.2 Troubles de l'identité subjective et critères actuels de schizophrénie

Les classifications internationales actuelles (CIM-10; DSM-IV-TR) ne retiennent plus les troubles de l'identité subjective en tant que tels, comme critères pour le diagnostic de schizophrénie. La difficulté d'objectiver de manière fiable et reproductible ces symptômes est un des facteurs principaux ayant conduit à leur éviction, ceci au profit de symptômes plus « objectifs » et identifiables avec une meilleure fiabilité par des examinateurs différents (cf. Schneider, 1967). Les expériences de déréalisation et de dépersonnalisation ne figurent plus parmi les critères de troubles psychotiques (bien qu'ils constituent encore un des critères pour la personnalité schizotypique) et sont classés désormais parmi les troubles dissociatifs.

⁸ En italique dans le texte

Cependant, Joseph Parnas et son équipe au Danemark ont mené d'importants travaux visant à mieux préciser et identifier ces troubles de l'identité subjective. Ils ont ainsi décrit et systématisé une liste d'expériences anormales « en première personne », caractérisées par une « altération de l'expérience d'être sujet d'une situation ou d'une action » (Parnas & Handest, 2003). Généralement, les patients qui les rapportent peuvent prendre une certaine distance par rapport à ces expériences et les décrivent en employant une formulation métaphorique : « comme si je n'étais plus vraiment moi-même », « comme si mon corps ne m'appartenait plus », etc...

Leurs travaux ont permis le développement d'une échelle évaluant de manière systématisée et reproductible ces symptômes (*Examination of Anomalous Self-Experience, EASE* ; Parnas et al., 2005). Cette échelle a pour objectif de mieux caractériser ces troubles et de guider leur recherche chez des patients ayant un diagnostic de schizophrénie déjà posé. Elle n'a pas de visée diagnostique⁹. L'identification de ces symptômes a montré son intérêt pour le diagnostic différentiel de troubles psychotiques. En effet, Parnas et al. (2003) ont étudié deux groupes de patients en rémission ayant présenté antérieurement des symptômes psychotiques : le premier groupe comprenait des patients avec schizophrénie résiduelle, le second des patients bipolaires. Les auteurs ont montré une plus grande fréquence des troubles de l'identité subjective chez des patients présentant une schizophrénie résiduelle comparés à des patients bipolaires en rémission. De plus, chez des sujets hospitalisés pour la première fois en psychiatrie, les troubles de l'expérience subjective semblent spécifiques des patients appartenant au spectre schizophrénique. (Handest & Parnas, 2005).

⁹ Elle est composée de 57 symptômes répartis en 5 sous-groupes : cognition et courant de conscience, conscience de soi et présence, expériences corporelles, démarcation/transitivisme, réorientation existentielle.

1.2 Le self : définition et modèles théoriques

1.2.1 Repères historiques et philosophiques

Les débats philosophiques autour de la notion d'identité personnelle et des définitions que l'on peut lui donner sont très anciens et restent encore pleinement d'actualité. Ils tournent globalement autour de questions comme celles de l'unicité ou la multiplicité de l'identité personnelle, de son caractère fictif ou réel, de la pré-existence de l'identité humaine ou de sa construction au cours de la vie (pour revue : Hansen & Maynes, 2005 ; Ferret, 1998). Nous ne développerons pas ces controverses et privilégierons certaines conceptions sur lesquelles se fonde notre travail de façon à éclairer notre démarche. Nous nous intéresserons en particulier à celles reliant le self à la mémoire.

Pour John Locke (1632-1704), la mémoire est un des éléments essentiels de l'identité (Essais sur l'entendement humain, 1689) : « *L'identité personnelle n'est rien sans la mémoire* ». Par les liens qu'elle établit entre passé et présent, elle est un support fondamental du sentiment de continuité de notre existence dans le temps. Pour Locke, elle est ce à quoi l'on se réfère pour se définir et notamment répondre à la question : « Qui suis-je ? ».

David Hume (1711-1776) est connu pour sa position quelque peu radicale considérant le self comme une fiction construite par l'individu à partir de ses impressions, idées et sentiments (Traité de la Nature Humaine, 1739). Sa position concernant le rapport du self à la mémoire est de donc considérer que c'est la reconstruction des expériences passées qui crée le self et non la mémoire de ces expériences.

William James (1842-1910) envisage lui aussi le self dans ses relations avec la mémoire. Il est le premier à introduire une distinction entre deux aspects interconnectés du self : le self comme sujet de la connaissance ou *I-self* et le self comme objet de connaissance *Me-self* (Principes de Psychologie, 1890). Le premier est un processus dynamique qui contrôle les expériences, pensées, émotions et actes. Il reflète les processus conscients du self (ou « la conscience de soi ») et concernant la mémoire, est impliqué dans *l'expérience de soi* lors de la remémoration d'un événement passé. Le second se réfère aux pensées, sentiments, croyances plus cristallisées et durables se rapportant à soi qui confèrent un sentiment de continuité dans le temps à l'identité. Ce sont les réponses qu'une personne peut donner à la question « Qui suis-je ? ». Une personne a une vision cohérente de son self lorsqu'elle a l'impression subjective que les différents éléments de réponses à cette question forment un ensemble unifié.

Cette distinction entre structure du self (le *Me-self*) et processus conscients du self (le *I-self*) est encore largement utilisée en psychologie. Pour faire le lien avec les modèles que nous présenterons ultérieurement, la notion de voyage mental dans le temps développée par Tulving (1985) - qui permet à un sujet de refaire l'expérience de soi lors de la remémoration d'un événement - implique le *I-self*. A l'inverse, les connaissances déclaratives que nous avons sur nous-mêmes et qui se réfèrent à une dimension plus conceptuelle du self sont reliées au *Me-self* (Linville et Carlston, 1994) et reprises dans la notion de *self conceptuel* chez Conway (2005).

Enfin, un autre courant philosophique a développé la notion d'une identité narrative. Le philosophe écossais Alasdair McIntyre propose ainsi d'associer la notion d'identité personnelle à celle d'identité narrative (McIntyre, 1981). Selon lui, toute activité humaine

correspond à un « récit mis en acte » et est structuré à la manière d'un récit : il comprend un début, un milieu et une fin. Le sentiment d'unité de la vie humaine est pour McIntyre une « unité de quête narrative » ; elle implique la capacité de donner un sens et de s'approprier son propre récit de vie.

Paul Ricoeur (1913-2005) reprend et développe cette idée en considérant l'identité personnelle comme inscrite dans un récit de vie. Pour lui, la vie humaine dispose d'une structure narrative naturelle qu'il nomme « identité narrative » (Ricoeur, 1990). Cette identité narrative s'ancre dans notre mémoire et se construit à travers le récit de soi, celui que nous racontons aux autres mais aussi à nous-mêmes. Ainsi, le sujet est en même temps auteur et acteur de son récit. L'identité narrative permet de faire le lien entre deux composantes de notre identité que sont *l'ipséité* et la *mêmeté*¹⁰. La *mêmeté*¹¹ se réfère à l'identité de notre caractère ou des rôles que l'on joue, qui fait que l'on nous reconnaît comme identique, pareil à nous-mêmes. Elle représente la dimension ontique de l'identité, une identité plutôt statique. A l'inverse, *l'ipséité*¹² est l'identité qui nous donne un sentiment d'unité à travers les différents rôles que l'on joue, dans des contextes et époques différents. Elle correspond à une modalité pré-réflexive de la conscience de soi et assure le sentiment d'être en contact avec soi-même, la certitude que celui qui éprouve et celui qui est éprouvé ne font qu'un. L'ipséité détermine ainsi l'appartenance à soi ; elle correspond à l'élément ontologique de l'identité humaine. Etablir l'identité d'un individu revient donc à découvrir ce par quoi il demeure semblable à lui-même, à travers le temps qui est facteur de dissemblance ; autrement dit, en repérant l'*idem* de son *ipse*.

¹⁰ Composantes non distinguées par Locke et qui font l'objet d'un long développement de Ricoeur

¹¹ ou identité *idem* ; idemité ; *sameness* en anglais ; *Gleichheit* en allemand

¹² ou identité *ipse* ; mienneté, Soi ; *selfhood* en anglais ; *Selbstheit* en allemand

La distinction *ipséité / mêmeté* a alimenté une compréhension phénoménologique de l'expérience psychotique comprise comme une altération de la structure d'ipséité¹³ qui empêche l'unité de l'expérience de s'effectuer (Pringuey & Kohl, 2001).

« *L'ipséité ne parvient plus à constituer la continuation d'elle-même et de l'expérience* » (Charbonneau, 2005).

Et parce que l'identité *ipse* n'arrive pas à se maintenir, elle se reporte et adhère en quelque sorte à l'identité *idem*. Ceci se traduit par exemple par un surinvestissement des rôles, comme cela est observé dans le délire par exemple.

1.2.2 Définir le self

« *Donner une définition satisfaisante du self s'est montré extrêmement difficile. C'est ce à quoi on pense en disant "Je". La plupart des gens utilisent "Je" ou "Moi" plusieurs fois par jour, et ce faisant, ont une compréhension rassurante de ce qu'est le "self" - mais exprimer clairement cette compréhension n'est pas facile.* » (Baumeister, 1999)

Cette citation montre la complexité qu'il y a à définir ce qu'on entend par self. Trouver une traduction française de ce terme qui permette d'en saisir ses différents aspects paraît là tout autant difficile. Traduire « *Self* » par « identité personnelle » est peu satisfaisant. « *Personal identity* » dans la littérature psychologique ou psycho-sociale anglo-saxonne ne se réfère qu'à une des composantes du self. Sabat & Collins (1999) distinguent par exemple un self de l'identité personnelle (qui est mis en jeu par l'utilisation des termes « Je, Moi, Mon »), un self comprenant nos propres croyances et les caractéristiques qui nous

¹³ alors que les troubles névrotiques renvoient à un trouble de la constitution des rôles et donc de la mêmeté.

définissent que nous pouvons exprimer, et un self des multiples rôles ou personnages qui se révèlent lorsque nous sommes en interaction avec d'autres.

Traduire « *Self* » par « soi » reviendrait à faire un néologisme, l'utilisation du mot soi étant acceptée dans la langue française uniquement comme pronom et non comme substantif (Littré). La littérature psychologique, philosophique ou spirituelle sur le « Soi » est néanmoins abondante et fournit une définition chaque fois singulière de ce que ce terme recouvre. Souvent il sert de traduction à des termes étrangers (*self* en anglais, *selbst, es* ou encore *Ich* en allemand) dont chacun recouvre des subtilités propres. Pour ces raisons, il nous paraît plus adéquat de conserver le terme anglosaxon de *self*, après avoir pris soin d'en définir le contenu et les contours, plutôt que d'en utiliser une traduction française impropre.

Une des définitions du self est donnée par un des dictionnaires de référence de la langue anglaise. Il désigne :

« un ensemble d'éléments réunis (tels que le corps, les émotions, les pensées et sensations) qui constituent l'individualité et l'identité d'une personne. Il implique la capacité de se concevoir comme un individu (indivisible) et celle de se concevoir une existence propre comme séparée et distincte des autres. Une des caractéristiques premières du self est donc celle de s'ancrer sur ce qui est interne en tant que distinct de ce qui est extérieur à lui. » (Merriam-Webster's American Collegiate Dictionary, 2004)

Ce type de définition est principalement utilisé en psychologie sociale et en psychologie du développement. Dans un domaine plus cognitif, le self est davantage considéré comme une fonction supérieure (au même titre que la mémoire ou le langage), un système ou un ensemble de processus. Par exemple, Northoff & Bermpohl (2004) voient dans le self un ensemble de processus de « référence à soi » impliqués dans la perception, la

conscience, les émotions et la mémoire autobiographique. D'autres auteurs insistent plus sur les relations entre self et mémoire, partant de l'idée que les représentations que nous avons de nous-mêmes se construisent sur la base des souvenirs de nos expériences passées et des pensées ou croyances que nous avons sur nous-mêmes (Kihlstrom, Cantor & Albright, 1988).

1.2.3 Modéliser le self

Définir le self comme construit philosophique ou théorique est une chose. Trouver une définition du self qui permette d'opérationnaliser son exploration en recherche en est une autre. En fonction de l'arrière-plan théorique qui guide cette recherche, les modèles utilisés peuvent être très différents et par là-même les méthodes utilisées pour le « mesurer ». Caddell & Clare (2010) proposent de distinguer des approches qualitatives d'une part et des approches quantitatives de l'autre. Si l'on considère que le self est dépendant de la mémoire autobiographique, on pourra utiliser des échelles pour évaluer à la fois certains aspects du self et les performances en mémoire autobiographique. En revanche, une conception du self basée sur des modèles psycho-sociaux où la construction du self est conçue comme résultant de multiples interactions avec l'environnement social (Fivush, 2010), se prêtera plus volontiers à une approche qualitative. Ici, l'évaluation qualitative faite par l'entourage de la personne étudiée et/ou l'évaluation des interactions entre l'individu et son entourage joueront une place prépondérante. Dans notre travail, nous privilégierons une approche quantitative et mesurable en nous focalisant sur les relations entre self et mémoire autobiographique.

Récemment, Klein & Gangi (2010) ont souligné la grande confusion existant dans la littérature scientifique et psychologique sur le self où différents aspects d'un ensemble très complexe (corps ou esprit, sujet ou objet, objet ou processus, libre choix, conscience de soi, etc...) sont mêlés et pourtant nommés par un seul terme. Les auteurs proposent une simplification de cette complexité en définissant les composants essentiels de ce qui sous-tend la sensation apparente d'une unité du self. Sept systèmes distincts et en interaction réciproque sont ainsi identifiés comprenant :

1. Des souvenirs épisodiques d'expériences personnelles
2. Des représentations synthétiques de nos traits de caractères
3. Des connaissances sémantiques de faits personnels
4. L'expérience d'une continuité dans le temps permettant de relier le « Je » qui se remémore au « Je » de l'événement remémoré
5. Un sens de l'agentivité et de la propriété nous permettant de croire et/ou nous donnant le sentiment d'être l'auteur de nos propres pensées et actions
6. Une capacité de réflexion sur soi
7. Un self physique permettant de nous représenter et reconnaître notre propre corps.

Certains de ces éléments ont été intégrés dans un modèle du self très influent proposé par Shaun Gallagher (2000). La systématisation du self qu'il propose a l'avantage de guider une exploration expérimentale de ses différents composants. Il fait ainsi la distinction entre un self minimal et un self narratif.

Le self minimal correspond à la conscience de soi en tant qu'objet immédiat de l'expérience. Cette expérience n'est pas inscrite dans une perspective temporelle et inclut le sens de propriété de soi et d'agentivité. Le self minimal dépend principalement de processus cérébraux, intégrés dans le corps. La connaissance ou la conscience de cette dimension du self n'est pas nécessaire pour déterminer qu'une expérience est une expérience personnelle. La notion de self minimal inclut aussi la distinction entre soi et non soi.

A l'opposé, le self narratif est pleinement inscrit dans la dimension temporelle. Il repose à la fois sur les souvenirs d'événements personnels et sur la capacité de se projeter dans le futur. Il assure ainsi le sentiment de continuité temporelle et de cohérence du self. Le « récit de soi » (Ricoeur, 1990-1991; Butler, 2007) joue ici un rôle essentiel pour la constitution d'un sentiment de continuité et de cohérence du self. Cette cohérence est assurée notamment par l'intégration au sein d'un récit de vie des nombreux récits tenus sur nous-mêmes qui comprennent toutes nos contradictions, conflits ainsi que les parties non-dites et imaginées de notre existence.

Dans un article ultérieur, Shaun Gallagher (2003) précise quatre capacités cognitives de base comme conditions pour l'existence d'un self narratif.

1. Le premier est un self minimal de référence. Nous venons de le définir plus haut.
2. Le second est une capacité d'intégration temporelle, à savoir la capacité d'organiser un récit dans un temps linéaire en prenant en compte le présent temporel du narrateur qui s'exprime.
3. Le troisième fait appel à la mémoire épisodique et autobiographique, les souvenirs étant une des bases essentielles du sentiment même de soi. Les processus impliqués

dans la reconstruction en mémoire de ces expériences jouent là un rôle déterminant. Comme le précisent Robinson & Taylor (1998), « *le self narratif comprend un ensemble d'expériences marquantes, temporellement et thématiquement organisées, qui se rapportent à ce qui constitue notre propre identité. Ces souvenirs autobiographiques sont personnels et nous appartiennent en propre et en considérant les récits autobiographiques, nous avons accès à la construction de l'identité propre d'un individu.* » Cependant, si notre mémoire a enregistré de nombreuses expériences tout au long de notre vie, ces expériences n'ont pas toutes la même pertinence en tant que support pour le self. Certaines jouent un rôle plus déterminant comme par exemple les souvenirs significatifs pour le self (ou *self-defining memories* : Singer & Mofitt, 1991) ou certaines expériences liées à la manière dont nous nous percevons nous-mêmes en temps qu'individu (cf. Rathbone et al., 2008-2009). Enfin, un simple récit de souvenirs ne serait pas suffisant pour construire un self narratif, d'autres processus métacognitifs sont nécessaires.

4. Le dernier correspond donc à ces processus métacognitifs et réflexifs qui permettent d'intégrer les souvenirs autobiographiques dans une structure narrative. Ils font référence à ce que Bluck & Habermas (2000) ont appelé le « raisonnement autobiographique ». Au niveau le plus élémentaire, il s'agit d'une simple connexion entre un événement personnel et le self (McLean, 2008; Pasupathi & Mansour, 2006). A un niveau plus élaboré, il se traduit par la capacité de donner une signification personnelle à des événements vécus (ou *meaning making*, Blagov & Singer, 2004). Nous reviendrons sur ces notions plus loin (cf. 1.3.2.).

La distinction entre self minimal et self narratif amène deux commentaires. Premièrement, cette distinction révèle que la plupart des études s'intéressant au self dans la schizophrénie se sont focalisées sur le self minimal et que la dimension narrative a été, en comparaison peu explorée. L'exploration du self minimal a été réalisée dans les nombreux travaux sur l'agentivité menés entre autre dans la continuité des ceux de Frith (1992). Keefe (1998) qui introduit le concept d' « agnosie autoéotique » focalise lui aussi sur l'altération de la capacité d'identifier des événements mentaux auto-générés chez les patients schizophrènes. Dans le domaine plus clinique, Parnas et ses collaborateurs disent clairement que l'échelle EASE qu'ils ont développée a été conçue pour étudier les anomalies touchant le self minimal¹⁴ (Parnas et al., 2005 ; Cermolacce, Naudin & Parnas, 2007). Les études portant sur l'identité narrative dans la schizophrénie sont donc plus rares et conduites seulement par quelques équipes actuellement. Notre travail souhaite s'inscrire dans cette direction.

Deuxièmement, elle montre l'importance pour explorer le self narratif, d'étudier les relations entre la mémoire autobiographique et le self. Ceci implique l'étude des souvenirs autobiographiques d'une part et les processus guidant leur intégration dans le self d'autre part. Conway & Pleydell-Pearce (2000) ont récemment mis au point un modèle cognitif de la mémoire autobiographique et du self appelé *Self-Memory-System* qui répond précisément à ces impératifs et fournit un cadre théorique riche et pertinent pour notre travail. Nous allons à présent détailler les composantes essentielles de ce modèle qui serviront de base à la construction de notre démarche expérimentale.

¹⁴ Ou « les anomalies expérientielles ou subjectives qui peuvent être considérées comme des troubles de la conscience de soi (self-awareness) élémentaire ou 'minimale' »

1.3 La mémoire autobiographique et le self

La mémoire autobiographique représente une composante fondamentale de la mémoire humaine. Elle comprend un ensemble de traces d'expériences vécues (émotions, images, ressentis) en rapport avec des événements importants de notre vie. Elle rassemble également les connaissances que nous avons sur nous-même et notre passé, nos croyances, mais aussi le fruit de nos rêves et de nos imaginations. De ce point de vue, la mémoire autobiographique peut être considérée comme la « mémoire du self ». Dans une formulation plus cognitive, la mémoire autobiographique correspond un système mnésique servant à encoder, stocker et récupérer un ensemble de représentations dont le « self » est le sujet central (Piolino et al., 2000).

1.3.1 Le modèle self-mémoire de Conway

Conway & Pleydell-Pearce (2000) proposent un modèle du self intégré dans ce qui constitue son support : la mémoire autobiographique. Selon ce modèle, les souvenirs autobiographiques sont des constructions mentales transitoires générées à partir d'informations autobiographiques stockées dans une « base de connaissances autobiographiques », cette construction étant en relation étroite avec le self.

Des modifications sensibles ont été apportées au modèle original au cours de ses différentes révisions. Elles portent principalement sur les subdivisions du self et sur les limites entre la composante conceptuelle du self et les niveaux les plus conceptuels de la base de connaissances autobiographiques. Conway, Singer & Tagini (2004) proposent par exemple de distinguer 3 éléments dans le modèle que sont : le self à long-terme (composé

d'une base de connaissances autobiographiques et d'un self conceptuel), le self exécutif (ou *working self*) et le système de la mémoire épisodique. Dans la version de Conway (2005), la notion de self à long-terme disparaît en tant que tel et le self conceptuel figure comme une subdivision du *working self* (lequel comprend une composante dévolue aux buts et une composante porteuse de notions plus conceptuelles, identique au self conceptuel du modèle de 2004) en même temps qu'il englobe la base de connaissances autobiographiques. Nous allons détailler ici la version de 2005 en présentant successivement le self (divisé en self conceptuel et *working self*), la base de connaissances autobiographiques et les souvenirs autobiographiques épisodiques proprement dits (ou souvenirs épisodiques). Voir Figure 1.

1.3.1.1 Le self

Le self conceptuel correspond à la représentation sémantique que nous avons de nous-mêmes. Il comprend des connaissances conceptuelles sur soi (croyances sur soi, images de soi, valeurs personnelles, schémas de pensées sur la vie en général) qui sont largement influencées par notre contexte social et familial et sont indépendantes d'un contexte temporel particulier. Ce self conceptuel peut être rapproché du *Me-self* de William James (1890). Pour Conway (2005), le self conceptuel et les souvenirs ou connaissances autobiographiques sont indépendants l'un de l'autre tout en étant fortement connectés l'un à l'autre. Cette connexion permet l'accès à des souvenirs autobiographiques épisodiques qui illustrent et contextualisent le self conceptuel. Le self conceptuel et les souvenirs sont alors reliés par une thématique commune. Ces souvenirs constituent un socle d'expériences autobiographiques sur lesquelles certaines thématiques du self conceptuel peuvent se développer (Rathbone et al., 2008).

Le *working self*¹⁵ est l'instance garante de l'intégrité et de la cohérence du self. Il contient une hiérarchie de buts et d'aspirations personnels, à court et plus long terme. Son rôle est de contrôler l'encodage et la récupération des informations autobiographiques pouvant aboutir à la construction de souvenirs autobiographiques. Le *working self* s'assure que les souvenirs reconstruits sont conformes à la fois à nos buts et aspirations et à nos valeurs et croyances portées par le self conceptuel. De sorte, il restreint la récupération de souvenirs qui seraient trop en décalage avec ces buts ou valeurs. Conway, Singer & Tagini (2004) résumant ces contraintes par les notions de correspondance et de cohérence. La correspondance se réfère à l'adéquation entre le souvenir d'un événement et l'événement initial. La cohérence – sous-entendue par rapport au self – se réfère à l'adéquation entre les souvenirs reconstruits et les croyances sur soi présentes aux différents temps de l'existence. Elle nous permet d'éprouver un sentiment cohérent de notre identité inscrite dans une dimension temporelle.

1.3.1.2 La base de connaissances autobiographiques

Le schéma de vie (life story)

Le schéma de vie introduit par Bluck & Habermas (2000), correspond au niveau le plus abstrait des informations autobiographiques. Il regroupe des connaissances et appréciations générales sur nous-mêmes, en tant qu'individus vivant à une époque et dans un contexte culturel particulier. Cette structure constitue le squelette du self. Elle permet de lier entre elles les différentes expériences ponctuelles qui constituent notre histoire et de rendre facilement accessible à notre conscience une perception globale de ce qui nous

¹⁵ *Working self* ou « self de travail » ou encore « self exécutif » : terme introduit en référence au concept de mémoire de travail développé par Baddeley (1986).

définit. Elle réalise ainsi une sorte de pont entre les souvenirs autobiographiques et le self. Ce schéma de vie se met en place au moment de l'adolescence. Conway (2005) fait l'hypothèse qu'il contient également les différentes images de soi divisant le self en plusieurs « selfs » distincts. Ceci illustre le chevauchement qui existe entre les informations autobiographiques les plus conceptuelles et le self conceptuel étant donné que les images de soi figurent aussi au niveau du self conceptuel.

Les périodes de vie

Les périodes de vie se réfèrent aux connaissances générales sur les thèmes, buts et ressentis caractéristiques d'une période s'étendant sur plusieurs années ou décennies. Elles contiennent les informations sur les personnes importantes, les lieux où nous avons vécu ou les activités exercées et fournissent une sorte de trame résumée de notre schéma de vie.

« la période de mes études à Nancy, la période de ma relation avec X »

Les événements généraux

Les événements généraux sont à la fois plus spécifiques et plus hétérogènes que les périodes de vie. Ils sont mesurés en jours, semaines ou mois et comportent des événements répétés, des événements étendus dans le temps (formant ainsi de mini-histoires) ainsi que des événements reliés entre eux par une thématique commune.

« mes réunions mensuelles à Paris sur un projet particulier ; une sortie d'escalade de 3 jours dans les Calanques en 2000 »

1.3.1.3 Les souvenirs épisodiques¹⁶

Les souvenirs épisodiques comprennent un ensemble d'informations perceptives et sensorielles (images, odeurs, émotions, etc...) qui constituent un résumé condensé d'un événement vécu et correspondent à sa trace mnésique. Cet événement est soit récent (datant du jour précédent), soit plus ancien mais toujours d'une durée limitée à quelques secondes voire quelques minutes.

« Le souvenir d'une réunion particulière où une grève m'avait retenu à Paris jusqu'au lendemain, le souvenir d'une chute particulière au cours de cette sortie d'escalade »

La récupération d'un souvenir s'accompagne d'un état subjectif de conscience particulier qui est fonction de la spécificité des informations autobiographiques récupérées. Lorsqu'un nombre important de détails sensoriels et perceptifs hautement spécifiques peut être récupéré, l'expérience subjective accompagnant la récupération est appelée « remémoration consciente » ou « conscience auto-noétique » (Tulving, 1985). Elle se caractérise par une capacité de voyager dans le temps pour revivre mentalement l'événement passé, accompagné des émotions, pensées et sensations présentes au moment de l'événement. La personne refait ainsi l'expérience de celle qu'elle était dans le passé ; en d'autres termes, le « Je » qui se remémore se relie au « Je » de l'événement remémoré. Cette expérience renvoie à la notion de I-self introduite par William James (1890). Elle correspond au sentiment même de soi, à une composante plus phénoménologique et expérientielle du self, par opposition au self conceptuel décrit plus haut. Conway souligne

¹⁶ Ces souvenirs épisodiques sont appelés initialement « connaissances d'événements spécifiques » (*event specific knowledge*) dans le modèle de 2000 (Conway & Pleydell-Pearce, 2000) puis prennent le nom de « souvenirs épisodiques sensori-perceptifs » (*sensory-perceptual episodic memories*) dans un article ultérieur de 2001 (Conway, 2001) pour être dénommés plus simplement souvenirs épisodiques dans le modèle de 2005.

que les événements remémorés consciemment sont caractérisés par leur relation étroite avec les buts, motivations et désirs d'une personne. En ce sens ils témoignent du lien très étroit qui existe entre souvenirs épisodiques et self.

A l'inverse, lorsque l'accès à des informations spécifiques est insuffisant, une personne peut éprouver un simple *sentiment de familiarité* par rapport à un événement passé. Elle sait qu'elle a vécu cet événement mais ne peut pas reconstruire la scène initiale ni retrouver l'expérience de soi décrite pour la remémoration consciente. On parle alors de conscience noétique. Enfin, une personne peut avoir une impression vague d'un souvenir, sans être certaine que les informations qu'elle récupère correspondent vraiment au souvenir d'un événement. On parle alors de conscience anoétique (Gardiner et al., 1996).

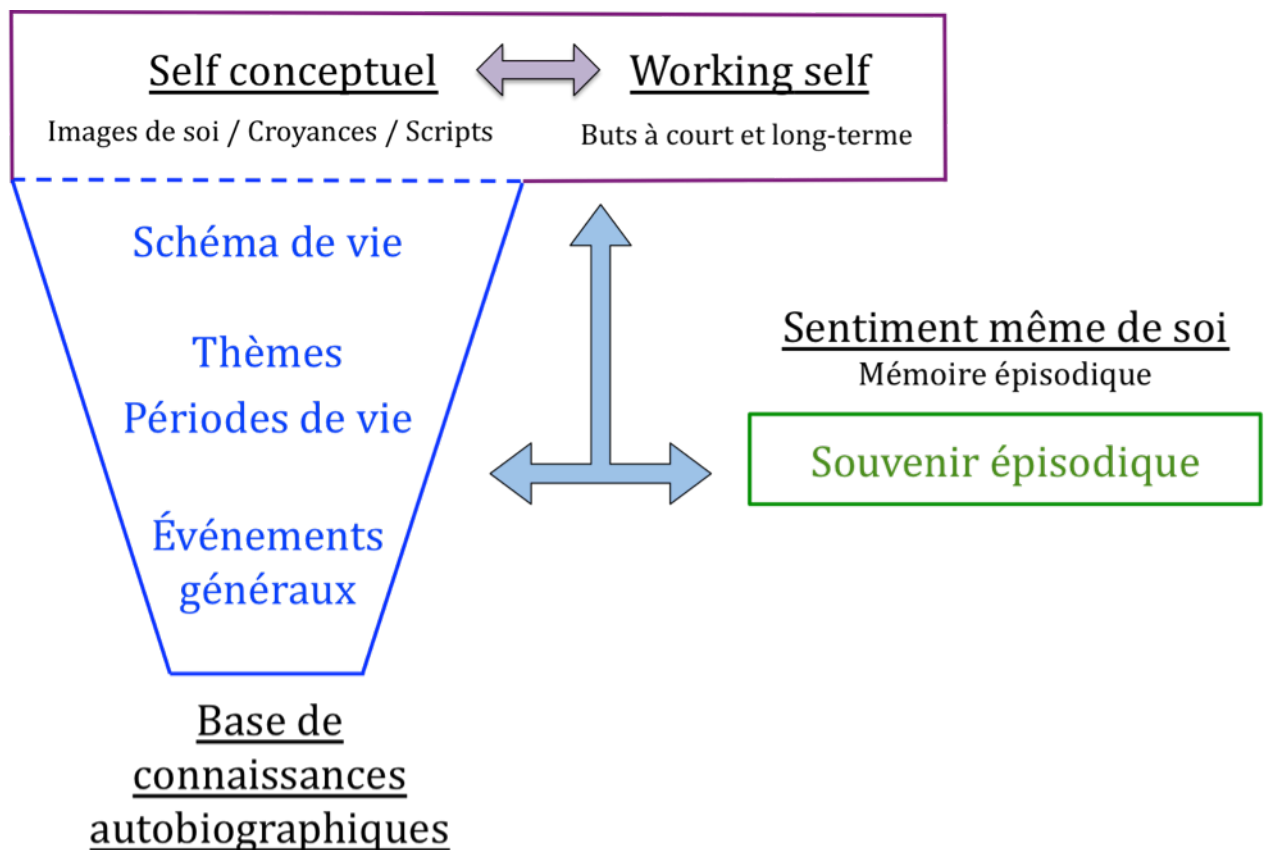


Figure 1 : Le système self-mémoire (Self-Memory-System) selon Conway (2005)

1.3.2 Les liens entre souvenirs autobiographiques et self

Une des notions essentielles du modèle de Conway est celle d'interrelations étroites et réciproques entre souvenirs autobiographiques et self. Nous l'avons déjà évoquée en décrivant le processus de reconstruction des souvenirs qui est directement sous contrôle du self (working self). Ces interrelations s'illustrent par un accès facilité à des souvenirs fortement liés au self comme les souvenirs définissant le self (*self-defining memories*) et rendent compte d'une distribution particulière des souvenirs autobiographiques.

1.3.2.1 Les *self-defining memories*

Singer & Moffitt (1991) ont introduit la notion de souvenirs définissant le self (ou significatifs pour le self). Ces souvenirs se rapportent à des événements marquants de notre vie qui font repère pour notre identité. Ils sont généralement accompagnés de fortes émotions lorsqu'on y repense et leur contenu se réfère à des thématiques ou problématiques familières que nous rencontrons dans différents domaines de notre vie. Ces souvenirs sont révélateurs de certains aspects de notre personnalité (de notre façon de penser, de ressentir, de percevoir le monde et les autres) et nous expliquent qui nous sommes réellement.

« le jour où j'ai décidé de donner un sens particulier à ma vie »

« la courte période de ma vie qui a fait basculer ma façon de concevoir mes relations affectives »

Blagov & Singer (2004) ont montré que l'évocation de ces souvenirs est souvent associée à des commentaires spontanés dans lesquels la personne se décale de l'événement et explique la leçon qu'elle en a retirée ou la signification particulière que cet événement a prise. Ce processus d'attribution d'un sens (ou *meaning making*) traduit un lien étroit entre le self et ce type particulier de souvenirs et serait impliqué dans l'intégration de ces expériences marquantes au sein du self (Blagov & Singer, 2004 ; Conway, Singer & Tagini, 2004). Voici un exemple de souvenir définissant le self donné par un des participants à nos études :

« J'avais 12 ans, c'était en montagne avec mon ami Max. Nous étions partis en forêt dans notre cabane et nous avons trouvé un bidon d'essence en route. On s'amusait à faire du feu quand le bidon s'est enflammé. Max a été gravement brûlé au visage. J'ai pratiqué les quelques gestes de secours que je connaissais et je l'ai porté sur mon dos pendant plusieurs kilomètres pour le ramener au village (...). J'ai choisi ce souvenir marquant déjà parce qu'aujourd'hui je suis pompier et parce que c'était une aventure assez forte à gérer. Elle m'a aidé à me forger et m'a prouvé que j'ai un caractère assez fort. »

Nous pouvons remarquer dans la seconde partie de l'événement, que le sujet fait spontanément un lien entre ce souvenir et certains aspects de sa personnalité actuelle ; il précise la signification que cet événement a prise et qui a eu une influence sur certaines orientations de vie. L'exploration de ces souvenirs offre ainsi la possibilité d'étudier les événements-piliers du self, en même temps que les processus d'intégration de ces événements au sein du self.

Ceci fera l'objet de notre première étude.

1.3.2.2 La distribution temporelle des souvenirs autobiographiques

Un autre phénomène qui illustre les liens étroits entre self et mémoire autobiographique est celui de la distribution temporelle des souvenirs autobiographiques (cf. Figure 2). La période la plus tardive est appelée « fonction de rétention » et correspond à la courbe d'oubli classique des événements plus anciens associés et à l'effet de récence (meilleure mémorisation des événements récents). La période la plus précoce correspond à l'amnésie infantile et se traduit par un faible rappel d'expériences vécues avant l'âge de 4-5 ans.

Entre ces deux périodes figure le « pic de réminiscence ». Ce phénomène du pic de réminiscence décrit par Fitzgerald (1988) correspond à une surreprésentation de souvenirs datant de la période de l'adolescence et du début de l'âge adulte. Il s'observe lorsqu'on demande à des sujets de plus de 35 ans de rappeler librement des souvenirs d'événements personnels. Ce pic s'observe quel que soit le sexe des individus, leur culture et ne dépend pas du type de matériel autobiographique utilisé (voir : Conway, 2005). Il s'observe pour la composante épisodique mais aussi sémantique de la mémoire autobiographique (Rybash & Monaghan, 1999). Holmes & Conway (1999) ont décrit deux composantes au sein de ce pic. Une première composante située entre 10 et 20 ans comprend principalement des souvenirs d'événements publics. Elle traduit le développement de l'identité sociale ou collective et conduit à l'effet dit de « génération ». C'est ainsi que des personnes du même âge peuvent s'identifier aux influences culturelles, sociales, politiques ou religieuses propres à leur génération. La seconde composante apparaît entre 20 et 30 ans et regroupe une majorité d'événements se rapportant à la vie privée des sujets. Cette période correspond à l'établissement de relations interpersonnelles plus étroites et à la mise en place de projets de

vie en interaction avec d'autres personnes (mariage, choix professionnel, etc...). Elle correspond aussi aux dernières phases de la construction de l'identité personnelle.

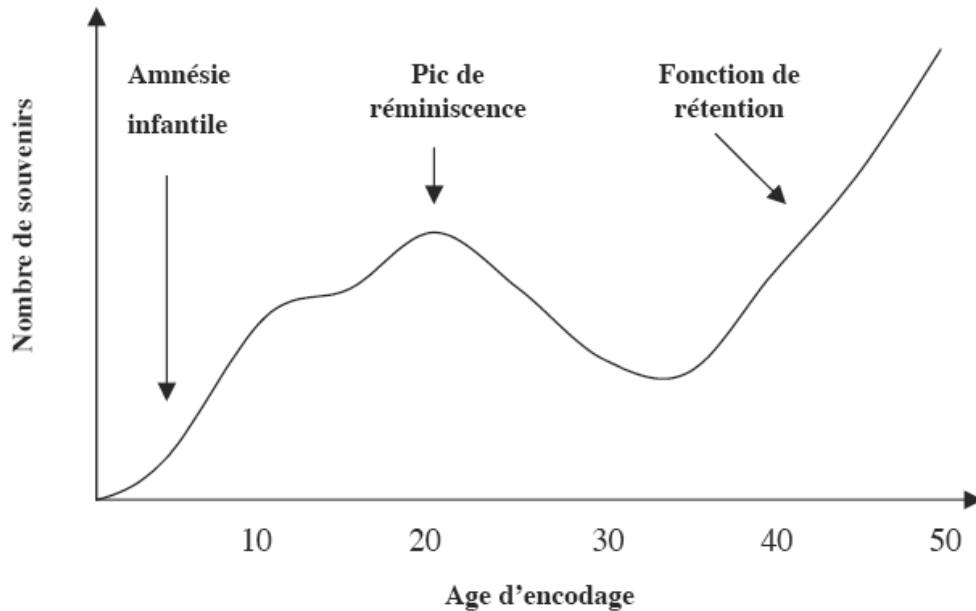


Figure 2 : Distribution temporelle des souvenirs autobiographiques chez le sujet sain.

L'explication du pic de réminiscence n'est pas univoque. Certains auteurs considèrent que les expériences de ce pic bénéficient d'un encodage particulier ; d'autres évoquent une récupération facilitée dans cette période du fait d'indices de rappel plus efficaces (« le jour de mon mariage »). Mais l'explication la plus probable est celle basée sur le self. En effet, cette période de vie déterminante pour la construction de la personnalité correspond à celle où les buts de vie les plus stables se mettent en place, des buts qui continuent d'exercer une influence tout au long de la vie. Ces buts faciliteraient ainsi l'accès à des souvenirs reliés à ces buts, comme ceux situés dans la période du pic de réminiscence.

Une explication similaire basée sur le self peut rendre compte de l'amnésie infantile (voir Conway, 2005). Alors que des enfants de moins de 5 ans sont capables de raconter des événements épisodiques détaillés, le moindre accès à ces événements à l'âge adulte serait lié aux changements du working self liés au développement et à la maturité acquise de la personnalité. Le working self actuel serait en difficulté pour récupérer des expériences de la petite enfance dont les buts sont trop en décalage par rapport aux buts actuels.

1.3.3 L'organisation de la mémoire autobiographique

Un autre élément essentiel du modèle de Conway est la notion d'organisation des informations autobiographiques, une notion qui s'affine avec l'évolution des modèles (Conway & Beckerian, 1987 ; Conway & Pleydell-Pearce, 2000; Conway, 2001 ; Conway, 2005 ; Conway, 2009). Cette organisation est hiérarchique, conceptuelle et directement influencée par le self. Il en va ainsi par exemple des événements généraux qui sont généralement organisés autour de souvenirs relatifs à l'atteinte de buts personnels ou de *self-defining memories*. Ces événements fortement liés au self « agrègent » autour d'eux d'autres souvenirs au fil du temps avec lesquels ils partagent une thématique commune. Des notions plus conceptuelles relatives au self conceptuel exercent un même effet d'organisation. Par exemple, Rathbone et al. (2008) ont étudié la distribution de souvenirs autobiographiques indicés par des images de soi et ont mis en évidence que ces souvenirs étaient

temporellement regroupés autour de la période d'émergence de cette image de soi.¹⁷ Ce point fera l'objet de notre seconde étude.

La conséquence de cette organisation est que les souvenirs d'événements particuliers sont intégrés dans des structures conceptuelles plus larges ; ces structures peuvent être soit d'ordre temporel (c'est le cas des « périodes de vie »), soit d'ordre thématique (c'est le cas des grandes thématiques de souvenirs comme les relations, le travail). Conway (2001) considère ainsi que les connaissances autobiographiques ont pour fonction de contextualiser les informations sensori-perceptives propres à un événement particulier. Ceci suppose que ces informations sensori-perceptives puissent être « localisées » ou « classées » dans la mémoire autobiographique. Ceci amène Conway (2009) à introduire la notion d'un « cadre conceptuel » (ou *conceptual frame*) propre à chaque souvenir d'événement spécifique. Ce cadre est considéré comme une « connaissance conceptuelle contextualisante organisant les éléments épisodiques d'un événement ou d'un groupe d'événements » (p. 2308). Il ressemble à une sorte de classeur réunissant plusieurs feuilles (ces feuilles correspondent aux informations sensori-perceptives de l'événement) sous un titre général (ex : « la chute en escalade »).¹⁸ Ce titre procède de processus de synthèse, d'abstraction, d'interprétation qui portent sur l'ensemble des feuilles et lui confèrent à l'événement sa signification personnelle. Ce titre correspond ainsi à un résumé condensé de ce à quoi se rapportent les informations sensori-perceptives de l'événement.¹⁹

¹⁷ La période ressentie comme correspondant à l'apparition ou la mise en place de cette image de soi.

¹⁸ La nature exacte des informations contenues dans le *frame* n'est pas complètement précisée dans l'article de 2009. De même, il est possible d'imaginer qu'il n'y ait pas un mais plusieurs titres permettant de localiser le classeur dans différents registres thématiques voire temporels.

¹⁹ Cette distinction entre cadre conceptuel et éléments épisodiques a des applications possibles en psychopathologie. Conway cite par exemple le cas d'images mentales intrusives qui correspondraient à la résurgence d'éléments épisodiques sans possibilité d'accès à leur cadre conceptuel. Le cas le plus fréquent est cependant celui où les éléments épisodiques sont inaccessibles et où persiste le cadre conceptuel : c'est ce qu'on

L'assemblage entre les informations sensori-perceptives et le cadre conceptuel qui leur correspond permet la formation de groupes de souvenirs reliés entre eux sur la base d'une similarité de contenu. Cette similarité porte en premier lieu sur les informations conceptuelles portées par le cadre. Les groupes de souvenirs ainsi formés peuvent correspondre par exemple à un souvenir épisodique complexe (ex : les autres moments particuliers de cette journée où la chute en escalade a eu lieu) ou à de groupes de souvenirs hiérarchiquement plus élevés comme les événements généraux. Lorsqu'il s'agit d'un épisode de vie étendu dans le temps et relié à plusieurs événements ponctuels, la similitude au niveau du cadre conceptuel est d'ordre temporelle et thématique (ex : le souvenir du séjour de 3 jours). Lorsqu'il s'agit d'événements isolés survenus à des moments différents mais reliés au même thème (ex : les chutes ou autres situations vécues de mise en danger), la similitude au niveau du cadre conceptuel est d'ordre thématique. Dans tous ces cas, l'organisation conceptuelle des connaissances autobiographiques prime voire conditionne l'organisation temporelle.

Les travaux de Wright & Nunn (2000) ont montré que la similitude de contenu entre événements d'un même groupe pouvait aussi porter sur les informations plus élémentaires de l'événement, à savoir les informations émotionnelles et temporelles. Les auteurs mettent en évidence que lorsque des groupes de souvenirs sont constitués, ces souvenirs partagent une forte homogénéité quant à leurs caractéristiques émotionnelles et temporelles. Cette homogénéité reflète selon eux une organisation des souvenirs basée sur ces informations élémentaires.²⁰

observe pour des souvenirs non spécifiques ou récupérés sur la base d'un sentiment de familiarité. Pour faire le lien avec d'autres éléments évoqués plus haut (1.3.1.1.), les éléments épisodiques sont concernés par le principe de correspondance alors que le cadre conceptuel est concerné par le principe de cohérence.

²⁰ Ceci du fait de la méthode particulière d'« indiçage par l'événement » qu'ils utilisent pour le recueil des souvenirs.

Il est difficile d'envisager les niveaux d'organisation conceptuel et élémentaire de manière séparée. Conway (2009) précise que d'un point de vue développemental, l'organisation des souvenirs serait initialement basée sur les informations élémentaires. Ce n'est que dans un second temps que des processus d'abstraction interviendraient guidant une organisation d'ordre plus conceptuelle.

Les questions d'organisation de la mémoire autobiographique seront au centre de notre seconde et troisième étude. Les figures 3 et 4 ci-dessous résument les modèles qui nous serviront de base pour ces études.

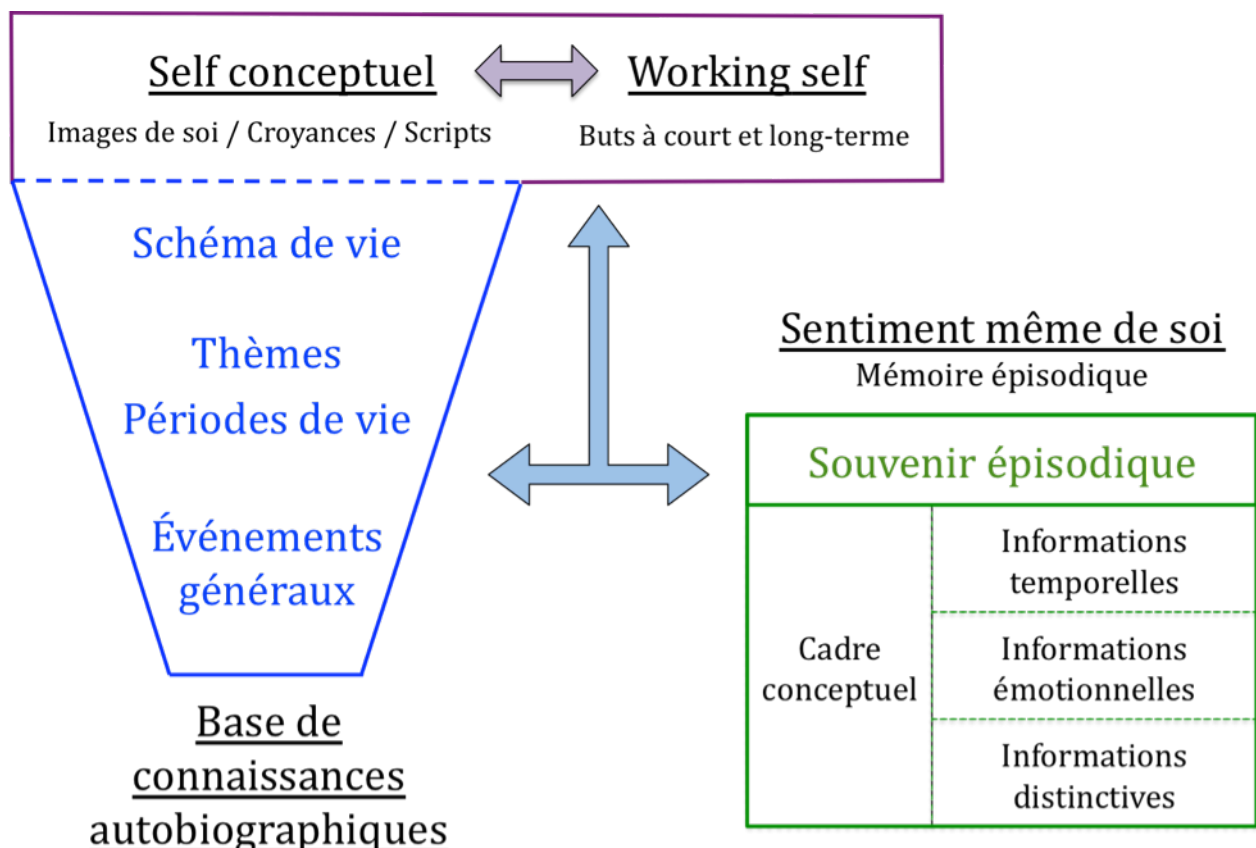


Figure 3: le système self-mémoire adapté d'après Conway (2005-2009), Wright & Nunn (2000)

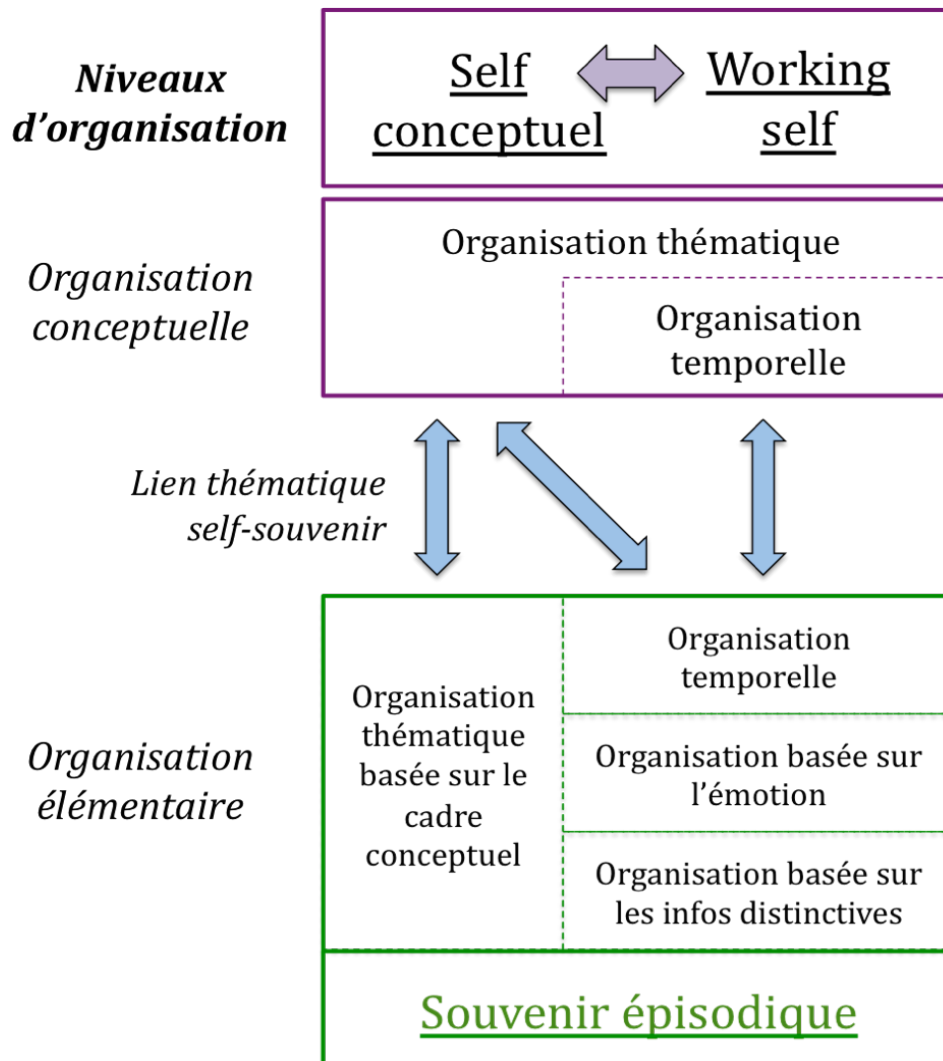


Figure 4 : Modèle d'organisation de la mémoire autobiographique d'après Conway (2009) et Wright & Nunn (2000).

1.3.4 Les méthodes d'évaluation de la mémoire autobiographique

L'exploration de la mémoire autobiographique comprend un vaste ensemble de paramètres : l'étude de la distribution temporelle des souvenirs, de leurs caractéristiques phénoménologiques, de leur contenu thématique, des émotions liées aux souvenirs etc... Pour les évaluer, différents outils ont été mis au point. Nous nous limiterons à ceux utilisés dans les études menées auprès de patients schizophrènes.

1.3.4.1 Rappel libre, fluence autobiographique et méthode des mots indices

La méthode de recueil la plus simple à utiliser consiste en un rappel libre de souvenirs autobiographiques. On demande aux sujets de donner les premiers souvenirs qui leur viennent à l'esprit puis de les dater en indiquant leur âge au moment de l'événement. Cette méthode est particulièrement intéressante pour étudier la distribution temporelle des souvenirs.

Le rappel peut être assorti d'une contrainte de temps, on parle alors de « fluence autobiographique ». Les sujets doivent alors fournir le plus possible de souvenirs autobiographiques ou de connaissances sémantiques dans un temps limité (par exemple, en moins de 90 secondes). Dritschel et al. (1992) a proposé cette méthode pour étudier les composantes épisodique (événements personnels uniques et limités dans le temps) et sémantique (noms de personnes de l'entourage : voisins, amis, professeurs, collègues) de la mémoire autobiographique. Dans cette tâche, le recueil est ciblé sur trois périodes de vie : l'enfance, l'âge adulte et la période récente.

La plus ancienne méthode d'exploration de la mémoire autobiographique est la méthode des mots indices. Initialement proposée par Galton (1879), elle a été reprise par Crovitz et Shiffman (1974). Elle consiste à présenter différents mots à un sujet (par exemple : avenue, bébé, large, chat, coton, feu, etc...) en lui demandant d'évoquer le premier souvenir personnel qui lui vient à l'esprit. Ensuite, selon le but recherché par l'expérimentateur, de nombreuses variantes existent : la caractéristique des indices peut varier (degré de concrétude, valence émotionnelle, etc...), le rappel peut être limité ou non à certaines périodes de vie, le temps de réponse peut être contraint ou non etc... Cette méthode est intéressante pour étudier l'organisation et les modalités de récupération en mémoire autobiographique.

Williams & Broadbent (1986) ont mis au point l'*Autobiographical Memory Test (AMT)* prévu initialement pour l'étude de patients dépressifs. Dans ce test, il est demandé aux sujets de récupérer des souvenirs d'événements spécifiques en réponse à des indices à valence positive (ex : joyeux, fier, content, etc...) et négative (coupable, en colère, paresseux, etc...). Les auteurs s'intéressent en particulier à la spécificité des souvenirs. Un souvenir est considéré comme spécifique lorsque sa durée est inférieure à 24h. Les souvenirs non spécifiques correspondent à des événements soit étendus dans le temps soit répétés (ou génériques).

1.3.4.2 Les questionnaires de mémoire autobiographique

Plusieurs questionnaires ont été développés pour permettre une analyse contrôlée d'un plus grand nombre de paramètres et compenser les limites des méthodes précédentes. L'*Autobiographical Memory Interview (AMI)* : Kopelman et al., 1989) est un questionnaire

semi-structuré qui distingue les composantes épisodique et sémantique de la mémoire autobiographique (cf : Tableau 1). Le degré d'épisodicité est apprécié par une échelle s'inspirant de celle de Baddeley et Wilson (1986). Le recueil s'effectue sur trois périodes de vie: enfance et adolescence (0-17 ans) – début de l'âge adulte (18-30 ans) – passé récent (année précédant le test). Les principales limites de ce questionnaire sont d'une part l'étendue des périodes de vie explorées qui empêchent une appréciation fine de la distribution temporelle des souvenirs et d'autre part le fait que les scores des événements spécifiques et généraux soient confondus dans un score commun. Ce questionnaire est celui qui a été le plus utilisé dans les études s'intéressant aux patients schizophrènes.

Période	Partie sémantique	Partie épisodique
Enfance	Nom de professeurs	Événement spécifique à l'école
Jeune adulte	Noms de collègues	Événement spécifique sur le lieu de travail
Actuelle	Nom d'un médecin	Événement spécifique lors de l'hospitalisation

Tableau 1 : Questionnaire autobiographique semi-structuré de Kopelman et al. (1989)

Le questionnaire de Borrini et al. (1989) s'intéresse à trois périodes de vie pour lesquelles les sujets doivent produire des souvenirs autobiographiques se référant à quatre catégories thématiques : travail, mariage, famille, retraite. Les périodes de vie retenues correspondent aux tranches de vie : 0-15 ans, 16-40 ans et 41 ans jusqu'à 2 ans avant le test. La spécificité de l'événement et sa richesse en détails sont évaluées. Riutort et al. (2003) ont adapté ce questionnaire pour des patients schizophrènes en ajustant la durée des périodes

en fonction de l'âge de début de la maladie, ceci afin d'évaluer les caractéristiques des souvenirs avant et après l'entrée dans la maladie.

Le *Bielefelder Autobiographische Gedächtnis Inventar* (BAGI ; Fast et al., 2006) est un test de mémoire autobiographique disponible uniquement en langue allemande. Les participants doivent retrouver des informations sémantiques et des souvenirs épisodiques appartenant à 5 périodes de vie (période préscolaire, période scolaire, période post-scolaire, 5 années avant le test, période récente). Le score épisodique comprend un sous-score de spécificité et un sous-score de détails.

Piolino et al. (2000) ont souligné les insuffisances des tests précédents notamment concernant l'évaluation de la composante épisodique des souvenirs et de leur distribution temporelle. Ces auteurs ont ainsi développé un questionnaire semi-structuré : le TEMP-au (*Test Episodique de Mémoire du Passé lointain autobiographique*). Cinq périodes de vie et quatre thèmes sont définis (cf. Tableau 2). Une échelle d'épisodicité est utilisée pour coter les souvenirs. La perspective visuelle « acteur / spectateur » et l'état subjectif de conscience associés à leur récupération sont évalués par le sujet. On considère qu'un souvenir est en perspective « spectateur » lorsque le sujet se voit lui-même dans le souvenir ; il revoit la scène comme si elle était filmée avec une caméra extérieure à lui. A l'inverse, un souvenir est en perspective acteur lorsque le sujet revoit les images de ses propres yeux, comme au moment où l'événement a été vécu. L'évaluation des états subjectifs de conscience associés à la récupération des souvenirs autobiographiques fait appel à la procédure d'auto-évaluation RSD (je me Rappelle / je Sais / je Devine ; ou procédure RKG *Remember / Know / Guess* des anglo-saxons : Tulving, 1985 ; Gardiner et al., 1996). En pratique, lorsqu'un sujet récupère un souvenir, il lui est demandé de répondre s'il « se rappelle » l'avoir vécu, s'il

« sait » simplement ou s'il « devine » qu'il l'a vécu. La réponse « je me rappelle » se réfère à la remémoration consciente et la réponse « je sais » au sentiment de familiarité » (cf. 1.3.1). Cette procédure est appliquée de manière séparée au contenu (le « quoi ») et au contexte de l'événement (le « où » et le « quand »).

PÉRIODES D'ENCODAGE	ENFANCE et ADOLESCENCE (0-17 ans) « Quand vous étiez petit, adolescent. »	JEUNE ADULTE (18-30 ans) « Lorsque vous étiez jeune marié, jeune adulte. »	ADULTE PLUS AGÉ (au delà de 30 ans) « Quand vos enfants sont devenus grands. »	LES 5 DERNIÈRES ANNÉES « Depuis ces dernières années. »	Période récente (les 12 derniers mois) « Depuis ces derniers mois. »
THÈMES					
Une rencontre	Un jour avec un camarade	Un jour avec votre conjoint	Un jour avec un ami	Le jour d'une nouvelle rencontre	
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	Liste des 8 thèmes
Un déplacement	Un jour pendant les vacances	Un jour lors du voyage de noce	Un jour lors d'un voyage	Un jour lors d'un voyage	1. L'été dernier 2. Noël ou jour de l'An
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	3. Le mois dernier 4. La semaine dernière 5. Le dernier week-end
Grille de cotation du souvenir	4. Événement spécifique situé dans un contexte spatiotemporel détaillé 3. Événement spécifique situé dans un contexte spatiotemporel non détaillé 2. Événement générique ou spécifique sans contexte spatiotemporel 1. Description vague sans contexte spatiotemporel 0. Absence de réponse ou information générale				6. Avant-hier 7. Hier 8. Aujourd'hui

Tableau 2 : Test Episodique de Mémoire du Passé lointain autobiographique. Piolino et al. (2000)

1.4 Les troubles de la mémoire autobiographique dans la schizophrénie

Dans sa description de la schizophrénie, Bleuler (1911) mentionne plusieurs anomalies de la mémoire dans la rubrique des symptômes secondaires. Par anomalies de la mémoire il entend les hypermnésies, les lacunes mnésiques, les paramnésies et les hallucinations mnésiques. Elles sont donc à distinguer selon lui, des anomalies observées dans les tableaux d'amnésies et Bleuler considère que les capacités mnésiques sont globalement préservées dans la schizophrénie.

« La mémoire en tant que telle n'est pas altérée non plus dans cette maladie. Les patients évoquent aussi bien que les sujets sains leurs vécus de l'époque tant antérieure que postérieure à l'affection – et ces derniers, dans de nombreux cas, mieux encore que les sujets bien portant, en enregistrant comme une caméra photographique, qui fixe tout aussi bien ce qui est accessoire que ce qui est important. Aussi peuvent-ils souvent fournir plus de détails qu'un sujet normal n'en raconterait, ce qui peut être un avantage, par exemple lors de l'examen anamnestique à l'asile. (...) L'usure progressive des souvenirs ne fait pas naturellement défaut chez nos malades. Certaines connaissances scolaires se perdent avec le temps. Mais si l'on compare tout ce qu'oublie un sujet normal, (...) on est souvent forcé de s'étonner du stock mnésique qui demeure encore chez nos malades. » (p.107)

Depuis ces dernières décennies, plusieurs études expérimentales ont permis de nuancer ces affirmations. Nous allons à présent passer en revue ces différentes études en

suivant tout d'abord une grille d'analyse neuropsychologique. Nous aborderons ensuite les principaux résultats de ces études dans la perspective du modèle de Conway pour formuler quelques interprétations sur les liens entre déficits en mémoire autobiographique et self dans la schizophrénie.

1.4.1 Distribution temporelle des souvenirs dans la schizophrénie

Les premières études qui se sont intéressées à la distribution des souvenirs dans la schizophrénie donnent des résultats contradictoires. Calev et al. (1987) montrent des performances altérées de manière égale sur les 3 périodes de vie explorées. Tamlyn et al. (1992) utilisent l'AMI et décrivent un profil d'amnésie avec gradient temporel comparable à celui observé dans le syndrome de Korsakov. Leur analyse porte cependant sur seulement quatre patients schizophrènes qui présentent un tableau sévère d'amnésie. Enfin, Baddeley et al. (1995) explorent 10 patients schizophrènes au moyen de l'AMI, dont 5 présentent une symptomatologie délirante active ; les auteurs ne retrouvent pas de gradient temporel.

L'étude de Feinstein et al. (1998) marquera un tournant par rapport aux études précédentes en montrant pour la première fois des anomalies tout à fait singulières à la schizophrénie qui la distinguent des grands syndromes amnésiques. Cette étude qui porte sur 19 patients et 10 sujets témoins explorés au moyen de l'AMI trouve une diminution globale des souvenirs personnels (épisode et sémantique) et une diminution plus marquée des performances pour la composante épisodique dans la période correspondant au début de l'âge adulte. Un aspect de courbe en U est ainsi obtenu pour les performances en mémoire épisodique. La schizophrénie débutant classiquement au début de l'âge adulte,

les auteurs mettent ces anomalies en lien avec l'entrée dans la maladie. Des études ultérieures utilisant le même questionnaire donneront des résultats contrastés. Wood et al. (2006) retrouvent le même profil en U pour les faits personnels contrairement à Edelstyn et al. (2003) qui montrent une altération comparable des performances sur les trois périodes étudiées.²¹ Enfin, Warren & Haslam (2007) ne font aucune mention de la distribution temporelle des souvenirs.

Elvevag et al. (2003) soulignent les limites de l'AMI pour une appréciation fine de la distribution temporelle des souvenirs et réexaminent cette question en utilisant une procédure de rappel libre. Ils demandent à 21 patients schizophrènes et schizo-affectifs, âgés de 22 à 56 ans, de donner librement 50 souvenirs autobiographiques. Dans un second temps, les sujets doivent dater ces événements. Les auteurs se sont intéressés là encore à 3 périodes : les 10 premières années de vie, les 10 dernières années et la période intermédiaire entre les deux précédentes. Les résultats montrent une diminution générale du nombre de souvenirs chez les patients, qui est plus marquée dans la période des 10 années les plus récentes (un effet de récence n'est observé que chez les témoins et non chez les patients). Partant du constat que la moitié des patients avait débuté leur maladie au cours de la période la plus récente, les auteurs font l'hypothèse d'un lien causal entre l'entrée dans la maladie et le déclin des souvenirs dans la période récente. Cependant, lorsqu'on étudie la proportion de souvenirs dans chacune des trois périodes, les résultats des patients sont comparables à ceux des témoins et on ne retrouve plus l'altération plus prononcée des performances dans la dernière période. De plus, les analyses

²¹ A noter que leurs résultats portent sur seulement 6 patients.

complémentaires prenant en compte l'âge de début de la maladie ne retrouvent aucune différence en comparant les performances avant et après le début de la maladie.

La plupart des études précédentes réalisées avec un nombre suffisant de patients suggèrent donc l'existence d'une distribution temporelle particulière des souvenirs dans la schizophrénie, qui la distingue des tableaux classiques d'amnésie. Néanmoins, leur méthodologie est insuffisante pour apprécier précisément l'influence de l'entrée dans la maladie sur les performances en mémoire autobiographique. L'étude de Riutort et al. (2003) a tenu compte de cette limite. Elle porte sur 24 patients et 24 sujets témoins et utilise une tâche de fluence autobiographique (Dritschel et al., 1992) et une adaptation du questionnaire de Borrini et al. (1989). Pour ces deux tests, des périodes de vie sont définies dont deux d'entre elles, en fonction de l'âge de début des symptômes.²² Concernant les souvenirs sémantiques, les auteurs montrent une diminution globale des souvenirs chez les patients avec un aspect en plateau, alors qu'une augmentation régulière du nombre de souvenirs est observée chez les témoins depuis les périodes anciennes jusqu'aux périodes les plus récentes. Le nombre de souvenirs épisodiques est également diminué de façon globale chez les patients ; il augmente régulièrement dans les deux groupes au cours des trois premières périodes pour se stabiliser chez les témoins alors qu'il diminue chez les patients.

Plus récemment, Seidl et al. (2009a) ont publié les résultats préliminaires d'un sous-groupe de patients âgés de plus de 50 ans. Cette étude compare 40 patients schizophrènes à 32 sujets déprimés et 71 témoins en utilisant le BAGI. Les auteurs montrent une altération

²² 0-4 ans, 5-10 ans, 11 ans - âge de début des symptômes, âge de début des symptômes jusqu'à l'année précédant le test, année précédant le test pour la tâche de fluence ; 0-10 ans, 11 ans - âge de début des symptômes, âge de début des symptômes jusqu'à un an avant le test pour le questionnaire adapté de Borrini.

des performances pour les composantes sémantiques et épisodiques chez les patients schizophrènes par rapport aux deux autres groupes. L'altération en mémoire sémantique est stable au cours des différentes périodes de vie étudiées. En revanche, l'altération de la composante épisodique est plus marquée à partir de la période scolaire ; elle s'aggrave légèrement avec les périodes suivantes et aucun effet de récence n'est noté. Les auteurs recherchent des corrélations entre les performances globales en mémoire autobiographique et les performances cognitives plus élémentaires (mémoire de travail, mémoire verbale, fonctions exécutives) mais aucune n'est significative.

Enfin, Cuervo-Lombard et al. (2007) ont exploré le pic de réminiscence chez 27 patients schizophrènes et 27 témoins en leur demandant de donner librement les 20 premiers souvenirs personnels qui leur venaient à l'esprit. Dans cette étude, tous les sujets sont âgés de plus de 35 ans, une condition nécessaire pour explorer correctement ce pic. Les souvenirs doivent correspondre à des événements spécifiques et être décrits de la façon la plus détaillée possible. Les sujets doivent ensuite dater chaque événement, indiquer leur état subjectif de conscience à la récupération du souvenir et préciser si le souvenir se rapporte à un événement public ou privé. La thématique du souvenir est cotée selon 5 catégories : relations, naissance-décès, travail-éducation, domicile-loisir et maladie. Les auteurs retrouvent chez les témoins les deux composantes classiques du pic de réminiscence : la première correspondant aux événements publics entre 16 et 20 ans et la seconde plus prononcée correspondant aux événements privés entre 21 et 25 ans. Les patients en revanche, ont un pic de réminiscence plus précoce et plus étendu entre 16 et 25 ans. Les événements publics des patients constituent un pic marqué et précoce dans la période 16-20 ans avec en contrepartie, une faible proportion d'événements privés. Des analyses complémentaires précisent que la localisation temporelle du pic de réminiscence n'est ni

dépendante de l'âge de début de la maladie, ni corrélée à l'intensité des symptômes. Concernant le contenu thématique des souvenirs, les résultats montrent une moindre proportion d'événements liés au thème Naissance/Décès et une plus forte proportion d'événements liés au thème Travail/Education chez les patients en comparaison aux témoins. Chez les témoins, le pic de la majorité des thématiques se situe entre 21 et 30 ans alors que chez les patients, on observe un pic lié au thème maladie entre 21 et 25 ans et un pic plus précoce entre 11 et 20 ans regroupant les autres thématiques. Enfin, les souvenirs des patients, y compris ceux du pic de réminiscence, sont associés à une diminution de la remémoration consciente.

1.4.2 Caractéristiques des souvenirs autobiographiques des patients schizophrènes

1.4.2.1 Spécificité des souvenirs

Plusieurs études ont exploré la spécificité des souvenirs autobiographiques dans la schizophrénie. Elles retrouvent toutes une moindre spécificité des souvenirs chez les patients (Tamlyn et al., 1992 ; Baddeley et al., 1995 ; Riutort et al., 2003 ; Harrison & Fowler, 2004 ; Iqbal et al., 2004 ; Danion et al., 2005 ; Wood et al. 2006 ; Neumann et al. 2007 ; Warren & Haslam, 2007 ; D'Argembeau et al., 2008 ; de Oliveira et al., 2009 ; Seidl et al., 2009a). Plus précisément, l'étude de Riutort et al. (2003) qui cherche à évaluer l'effet de l'entrée dans la maladie sur les performances, montre que la moindre spécificité des souvenirs et leur moindre richesse en détails sont plus marquées après l'entrée dans la maladie.

Deux études mettent en évidence que cette moindre spécificité affecte également les événements imaginés dans le futur. D'Argembeau et al. (2008) comparent la spécificité de 5 événements personnels passés et de 5 événements imaginés dans le futur chez 16 patients et 16 témoins. Les auteurs montrent chez les patients une moindre spécificité des réponses qui est globale mais plus marquée pour les événements futurs. De Oliveira et al. (2009) utilisent un protocole de projection dans le futur sur la base de projets imaginés dans un avenir plus ou moins éloigné chez 25 patients schizophrènes comparés à 23 témoins. Les auteurs retrouvent également une spécificité diminuée pour les événements imaginés dans le futur. La spécificité des réponses est corrélée négativement à l'intensité des symptômes positifs (et non à celle des symptômes négatifs) dans l'étude de D'Argembeau et al. (2008), et à la fluence catégorielle (et non à l'intensité des symptômes) dans l'étude de De Oliveira et al. (2009).

La diminution de la spécificité des souvenirs autobiographiques n'est cependant pas spécifique de la schizophrénie. Elle a été largement décrite chez des patients déprimés (pour revue : Lemogne et al., 2006) mais aussi dans des pathologies neurologiques (Cermak & O'Connor, 1983 ; Tulving et al., 1988 ; Baddeley & Wilson, 1986), dans les troubles anxieux - qu'il s'agisse des attaques de panique (Harvey et al. 1998), du syndrome de stress post-traumatique (McNally et al., 1995) ou encore des troubles obsessionnels-compulsifs (Wilhelm et al. 1997) - ou dans certains troubles de la personnalité comme les personnalités border-line (Startup et al. 2001, Jones et al. 1999, voir aussi Arntz et al. 2002). Plusieurs mécanismes ont été proposés pour rendre compte de ces anomalies. Ce phénomène pourrait être du à la présence de symptômes dépressifs (Arntz et al. 2002 ; Williams et al. 2007), à des troubles des fonctions exécutives (Dalgleish et al. 2007 ; Williams et al. 2007) ou encore à l'existence d'un passé traumatique (Kuyken & Brewin, 1995 ; McNally et al. 1995).

Cette dernière hypothèse postule que les personnes qui ont vécu des événements traumatiques dans l'enfance, récupèrent des souvenirs moins spécifiques afin de minimiser la charge affective négative liée à la remémoration plus douloureuse d'événements spécifiques, notamment traumatiques (Williams, 1996 ; Williams et al., 2007). Concernant la schizophrénie, plusieurs études ont montré un passé traumatique dans l'enfance des patients schizophrènes plus important que dans la population générale (Resnick et al., 2003 ; Bebbington et al., 2004 ; Lysaker et al., 2001). La question se pose donc des mécanismes impliqués dans la moindre spécificité des souvenirs des patients schizophrènes : s'explique-t-elle par la présence de symptômes dépressifs, par l'existence d'un passé traumatique ou par d'autres mécanismes ?

Une première étude (Kaney et al., 1999) a tenté de répondre à cette question. Elle porte sur 20 patients hospitalisés présentant un trouble délirant chronique²³ comparés à 20 patients déprimés ambulatoires et 20 sujets témoins. Les résultats montrent une moindre spécificité des souvenirs chez les patients délirants comparés aux sujets contrôles mais pas de différence significative par rapport aux patients déprimés. Les patients délirants se distinguent des patients déprimés par le type de souvenirs non spécifiques donnés. Ils correspondent en majorité à des souvenirs répétés²⁴ chez les patients délirants alors que les patients déprimés (tout comme les témoins) donnent une proportion équivalente de souvenirs répétés et étendus dans le temps. Selon les auteurs, l'augmentation des événements répétés chez les patients délirants pourrait refléter l'existence de processus d'évitement vis-à-vis d'événements traumatiques. Cependant, les auteurs n'utilisent pas d'échelles d'événements de vie traumatiques pour valider leur hypothèse. Ils ne

²³ Il ne s'agit pas ici de patients avec un diagnostic de schizophrénie.

²⁴ cf 1.3.4.1.

mentionnent pas non plus les comparaisons entre groupes sur les scores de dépression et ne contrôlent pas l'influence du facteur dépression sur les résultats du groupe délirant, ce qui limite leur interprétation.

D'autres études ont pris soin d'évaluer les symptômes dépressifs chez les patients schizophrènes testés sur leurs performances en mémoire autobiographique. Deux d'entre elles (Wood et al., 2006 ; Neumann et al., 2007) comparant chacune 20 patients schizophrènes hospitalisés à 20 sujets témoins, ne retrouvent pas de différence significative entre groupes sur les scores de dépression (évaluée par la BDI), et malgré cela une moindre spécificité des souvenirs chez les patients.²⁵

L'étude de Warren & Haslam (2007) apportent quelques éléments intéressants méritant une attention particulière. Les auteurs comparent 12 patients schizophrènes à 12 sujets déprimés et 12 sujets témoins. Dans cette étude, les scores de dépression et d'anxiété sont mesurés au moyen de l'HADS (Zigmond & Snaith, 1983), or seuls 6 sujets du groupe déprimés répondent aux critères de dépression (score à la HADS > 8). Par ailleurs, aucun des témoins et des patients schizophrènes ne répondent à ces critères. Les auteurs utilisent l'AMT et l'AMI ainsi qu'un test de mémoire non autobiographique (PEMT) construit par les auteurs. Dans ce test, il est demandé aux sujets de récupérer des événements publics en réponse à des mots indices comme pour l'AMT. Le but est de comparer directement les performances en mémoire autobiographique et non autobiographique. Les résultats montrent une moindre proportion de souvenirs spécifiques en comparaison aux témoins dans les deux groupes de patients (schizophrènes et déprimés), et dans les deux conditions (autobiographique et non autobiographique). Une différence significative entre patients

²⁵ Concernant l'étude de Seidl et al. (2009), bien que les auteurs comparent patients schizophrènes et déprimés, ils ne précisent pas les scores de dépression dans ces deux groupes.

déprimés et schizophrènes est observée seulement en condition autobiographique, avec une moindre spécificité des souvenirs chez les patients schizophrènes. Enfin, l'analyse du temps de réponse montre des réponses plus rapides en condition autobiographique que non autobiographique chez les patients déprimés et les témoins ce qui n'est pas le cas chez les patients schizophrènes. Selon les auteurs, le fait que la plus grande proportion de souvenirs généraux ne soit pas spécifique des souvenirs autobiographiques représente un argument contre l'hypothèse de processus d'évitement vis-à-vis de souvenirs traumatiques. À l'inverse, la persistance de latences allongées en condition autobiographique chez les patients schizophrènes, serait un argument en faveur de processus d'évitement. Là encore, on peut regretter l'absence d'échelles d'événements de vie traumatiques qui auraient été utiles pour apporter des réponses à ces résultats contradictoires.

Harrison & Fowler (2004) ont voulu tester plus spécifiquement l'hypothèse selon laquelle des processus d'évitement pourraient expliquer le manque de spécificité des souvenirs autobiographiques dans la schizophrénie. Les auteurs postulent que le traumatisme psychologique secondaire à l'expérience psychotique serait non seulement responsable d'un évitement des souvenirs traumatiques mais aussi de l'apparition des symptômes négatifs de la schizophrénie (Stampfer, 1990). Plusieurs études ont en effet rapporté l'existence de symptômes post-traumatiques dans les suites d'un épisode psychotique et de l'hospitalisation qui en résulte (McGorry et al. 1991 ; Meyer et al. 1999 ; Shaw et al. 1997). Jusqu'à ce jour aucune de ces études n'a pu établir de corrélation entre symptômes positifs et événements traumatiques (McGorry et al. 1991 ; Meyer et al. 1999). L'étude de Harrison & Fowler (2004) porte sur 38 patients schizophrènes et explore les corrélations entre les scores de l'AMT d'un côté, et de l'autre l'intensité des symptômes négatifs, de la dépression et l'impact des événements traumatiques relatifs à l'expérience

psychotique et à l'hospitalisation (IES-R ; Weiss & Marmar, 1997). Les résultats montrent que la spécificité des souvenirs autobiographiques n'est pas directement corrélée au degré d'évitement des sujets. Ils montrent aussi que les patients qui évitent les souvenirs traumatiques relatifs à la psychose et à l'hospitalisation ont plus de symptômes négatifs. Enfin, plus les symptômes négatifs sont intenses, moins les sujets sont capables de récupérer des souvenirs négatifs ; ces corrélations persistent après prise en compte des symptômes dépressifs. Si ces résultats restent corrélatifs et ne permettent pas d'inférence causale, ils suggèrent néanmoins que la tendance des patients à produire des souvenirs généraux serait liée à l'importance des symptômes négatifs lesquels seraient potentiellement la conséquence de l'impact traumatique des épisodes psychotiques.

Deux études très récentes ont étudié la relation entre spécificité des souvenirs et risque suicidaire en comparant des patients schizophrènes avec et sans antécédents suicidaires. Leurs résultats sont exactement à l'opposé l'une de l'autre. Taylor et al. (2010) trouvent une plus grande proportion de souvenirs spécifiques chez des 20 patients schizophrènes avec antécédents suicidaires (vs. 40 patients sans antécédents) et Pettersen et al. (2010) le contraire (16 patients dans les deux groupes). Ces résultats renvoient à une littérature elle aussi contrastée (Williams & Broadbent, 1986 ; Williams & Pollock et al., 2001 ; Williams et al., 2007) que nous ne détaillerons pas ici.²⁶

²⁶ Enfin, et pour être exhaustif, une étude en imagerie structurale (méthode VBM) actuellement en cours à Heidelberg (Herold et al., soumis) a publié des résultats préliminaires portant sur 35 patients schizophrènes et 19 témoins. Elle montre chez les patients une diminution du volume des cortex frontal, pariétal et temporal interne (substance blanche et grise confondues) et une corrélation entre le score de détails en mémoire épisodique autobiographique (BAGI) et le volume du gyrus parahippocampique, du lobe occipital et pariétal à gauche (substance blanche et substance grise confondues), et le volume de substance blanche du gyrus frontal inférieur.

1.4.2.2 Remémoration consciente et états subjectifs de conscience

Dans une étude utilisant une adaptation du TEMPau, Danion et al. (2005) ont demandé à 22 patients et 22 témoins de fournir 3 souvenirs autobiographiques spécifiques se rapportant à 3 thèmes particuliers (une rencontre ou un événement en lien avec une personne, un voyage, un événement familial) et appartenant à quatre périodes de vie (avant l'âge de 9 ans, entre 10 et 19 ans, entre 20 ans et 1 an avant le début de la maladie et un an avant le test). Pour chaque souvenir, les sujets devaient évaluer l'état subjectif de conscience associé à la récupération, selon la procédure RSD (cf. 1.3.4.), cette évaluation concernant de façon distincte le contenu, le lieu et le moment de l'événement. Les résultats montrent une diminution globale de la remémoration consciente chez les patients qui est plus marquée pour la dimension temporelle. De plus, la cohérence des réponses est plus faible chez les patients : lorsqu'un aspect de l'événement est associé à une remémoration consciente, la probabilité d'obtenir une réponse « je me rappelle » pour les autres aspects de l'événement est plus faible chez les patients que chez les témoins.

L'étude de Cuervo-Lombard et al. (2007) retrouve également une altération de la remémoration consciente qui est globale et porte en particulier sur les événements au sein du pic de réminiscence et De Oliveira et al. (2009) montrent une diminution des réponses « je m'imagine » justifiées (équivalent des réponses « je me rappelle » pour des événements imaginés dans le futur) chez les patients.²⁷

²⁷ Pour des événements spécifiques cotés au score maximal de spécificité (4/4). Les patients avaient une proportion totale de réponse « je m'imagine » plus faible que les témoins mais cette différence n'était pas significative.

1.4.2.3 Conclusion

De nombreuses études ont pu documenter l'état de la mémoire autobiographique chez les patients schizophrènes. Pour en revenir à Bleuler, si celui-ci affirmait les éléments suivants :

« Ce qui est bon, dans la schizophrénie, c'est l'enregistrement du matériel fourni par l'expérience sensible et la conservation des traces mnésiques. Mais l'évocation du vécu peut être perturbée à un moment donné du fait que cette évocation dépende des associations et de l'affect qui sont altérés (...) Ce qui est parfois altéré, c'est la capacité de reviviscence des traces mnésiques, mais ce de façon secondaire, du fait des perturbations générales de tous les processus associatifs et affectifs et seulement pour certaines constellations psychiques. » (p.109)

Les résultats de ces études mettent en lumière les anomalies suivantes :

1. Un déficit d'accès aux souvenirs autobiographiques
2. Une altération plus prononcée de la composante épisodique de la mémoire autobiographique
3. Une moindre spécificité des souvenirs autobiographiques
4. Une aggravation de ces déficits après l'entrée dans la maladie
5. Une altération de la remémoration consciente en mémoire autobiographique
6. Une désorganisation du pic de réminiscence

Nous allons à présent reprendre les principaux résultats de ces études en les mettant en perspective avec le modèle de Conway, ceci de façon à examiner les composants du système self-mémoire qui semblent affectés chez les patients schizophrènes.

1.4.3 Analyse des résultats en référence au modèle de Conway

1.4.3.1 Une altération du sentiment même de soi ?

Une altération de la composante épisodique de la mémoire autobiographique a pu être mise en évidence dans la totalité des études menées dans la schizophrénie. Elle corrobore les altérations de la mémoire épisodique non autobiographique largement décrites chez les patients schizophrènes (voir Danion et al., 2007 pour revue). Dans les termes du modèle de Conway (2005), ces études montrent que les souvenirs épisodiques sont atteints chez les patients (cf. 1.3.1.3).

Nous avons mentionné que la capacité de récupérer des souvenirs épisodiques spécifiques, riches en détails et accompagnés d'une expérience de remémoration consciente était le reflet d'un sentiment de soi élaboré et intégré. Les altérations trouvées chez les patients schizophrènes, notamment la diminution de la remémoration consciente et la moindre cohérence de la représentation des souvenirs (Danion et al., 2005) traduisent une fragilité du sentiment même de soi chez les patients (ou I-self).²⁸

Nous avons aussi mentionné que l'accès aux informations autobiographiques permettant la reconstruction des souvenirs épisodiques est sous la dépendance du working self dans le modèle de Conway (2005). Autrement dit, l'altération des souvenirs épisodiques pourrait être la conséquence d'une anomalie du working self. Une hypothèse alternative serait que la base de connaissances autobiographiques contenant ces informations est

²⁸ Il serait faux de penser que les patients schizophrènes sont incapables de revivre mentalement un événement passé. En effet, la majorité des souvenirs des patients reste récupérée à partir d'une expérience de remémoration consciente. Cependant, la proportion de souvenirs consciemment remémorés est significativement inférieure à celle des témoins.

altérée. Cette hypothèse a été évoquée par Feinstein et al. (1998) mais n'a fait à notre connaissance l'objet d'aucune étude. Nous l'aborderons dans nos études 2 et 3. Examinons à présent l'hypothèse d'une altération du working self.

1.4.3.2 Une altération du working self ?

L'altération du working self (ou self exécutif) pourrait avoir pour conséquences à la fois un encodage défectueux des informations autobiographiques dans la base de connaissances autobiographiques et un déficit de récupération de ces informations. Est-il possible de faire la part entre déficits à l'encodage et déficits à la récupération dans les études que nous avons mentionnées ?

Ces études montrent tout d'abord un déficit global d'accès aux souvenirs autobiographiques dans les tâches de fluence autobiographique²⁹ et une diminution globale des souvenirs épisodiques sur l'ensemble des périodes de vie explorées. Ceci pourrait traduire une altération du working self dans sa capacité de récupérer les informations autobiographiques mais on ne peut, sur cette base, exclure une altération présente aussi à l'encodage. En revanche, l'altération plus prononcée des performances après l'entrée dans la maladie retrouvée par Riutort et al. (2003) pourrait refléter une altération supplémentaire du working self à l'encodage, consécutive de la maladie. Cette hypothèse concorde avec l'aggravation des performances cognitives observées chez les patients suivant l'entrée dans la maladie (Hoff et al., 2005). Autrement dit, il est probablement plus juste de considérer qu'un déficit existe à la fois à l'encodage et à la récupération et que l'intensité de ces déficits varie en fonction de l'évolution de la maladie.

²⁹ On pourrait évoquer aussi l'effet du ralentissement sur les performances. Ce facteur n'en effet pas été pris en compte dans les études en mémoire autobiographiques. Cependant, Salamé (2000) a montré que ce facteur ne permettait pas d'expliquer la diminution des performances en mémoire à long terme dans la schizophrénie.

« Les lacunes mnésiques les plus fréquentes se produisent du fait des barrages. Comme chez les sujets sains, mais à un degré infiniment supérieur, les événements vécus qui sont en contradiction avec les souhaits du moment, ou dont on ne se souvient pas volontiers, pour une raison quelconque, sont barrés tantôt pour toujours, tantôt seulement dans certaines conditions. En outre, la tendance à la généralisation des barrages peut faire éliminer aussi des souvenirs qui n'ont de rapport vague, voire même absolument pas reconnaissable avec un sentiment désagréable. » (Bleuler, 1911 ; p. 197-8)

Comme Bleuler le rappelait avant Conway, une caractéristique importante du working self est d'être porteur des buts et aspirations d'un individu. De Oliveira et al. (2009) ont montré une plus grande difficulté chez les patients à élaborer des projets futurs et à relier ces événements à des événements passés. La première difficulté renvoie à une fragilité du système des buts et la seconde à la difficulté de maintenir certains buts actifs lors de l'exécution d'un projet, permettant de relier expériences passées et projets futurs. Ces deux fonctions sont précisément dévolues au working self. Nous avons vu également que la période du pic de réminiscence contient des événements reliés à la mise en place des principaux buts et choix de vie d'un individu ; ces événements constituent en quelque sorte un point de référence pour le self mais aussi pour l'organisation de la base de connaissances autobiographiques. Compte tenu du fait que la maladie débute dans la période correspondant au pic de réminiscence, la désorganisation du pic pourrait refléter la mise en place de buts personnels anormaux, inappropriés voire instables et traduire ainsi une altération du working self.

1.4.3.3 Une altération du self conceptuel ?

Les études que nous avons mentionnées nous donnent-elles des informations sur la nature du self conceptuel dans la schizophrénie ? Il est plus difficile de se prononcer sur la base des résultats dont nous disposons actuellement. Une autre lecture des anomalies du pic de réminiscence pourrait suggérer que la mise en place des images de soi au moment de l'adolescence et du début de l'âge adulte est défectueuse chez les patients. La période du pic de réminiscence est une période critique où le self se construit et consolide, faisant siens certains idéaux, idées, croyances ou positionnements par rapport à la vie future. Ainsi, le décalage du pic de réminiscence pourrait refléter une construction anormale des images de soi d'apparition plus tardives, le self conceptuel étant alors composé d'images de soi formées plus précocement. Cette interprétation reste très hypothétique et des investigations complémentaires s'avèrent nécessaires pour mieux documenter la nature du self conceptuel dans la schizophrénie. Un moyen d'aborder cette question consiste à s'intéresser à des souvenirs plus directement en lien avec des thématiques du self conceptuel : c'est le cas des souvenirs définissant le self ou *self-defining memories* (cf. 1.3.2.1).

Au moment où nous avons débuté ce travail de thèse, nous faisons le constat que cette exploration des *self-defining memories* était nécessaire, constat qui a motivé notre première étude. Dans le cours de notre travail, deux études ont été publiées sur ce sujet. Pour mieux faire apparaître l'état des connaissances avant le début de notre travail, nous avons choisi de ne pas les mentionner dans la revue générale que nous venons d'effectuer. Nous allons les détailler à présent.

1.4.3.4 Premières études sur les *self-defining memories* dans la schizophrénie

Raffard et al. (2009-2010) ont conduit deux études portant sur les *self-defining memories*. La première inclut 20 patients et 20 sujets contrôles, la seconde 81 patients et 50 sujets contrôles. Trois *self-defining memories* sont recueillis par participant au moyen d'un questionnaire que ceux-ci complètent par écrit. Les auteurs utilisent les manuels de Singer & Blagov (2000) et de Thorne & McLean (2001) pour évaluer différentes caractéristiques de ces *self-defining memories* : leur spécificité, leur thématique³⁰ et la capacité des participants de donner une signification à l'événement (*meaning making*). Dans la seconde étude (Raffard et al., 2010), les auteurs évaluent également le nombre et la qualité des connexions entre souvenirs et self (McLean et al., 2005),³¹ et la cohérence du récit de ces événements (Baker-Ward et al., 2007). Cette cohérence porte de manière distincte sur le contexte de l'événement, sa chronologie et son thème. Dans les deux études, les auteurs évaluent l'émotion associée à la récupération du souvenir au moyen de la *Positive And Negative Affective States* (PANAS : Watson et al., 1988 ; Gaudreau et al., 2006). Cette échelle est complétée avant la remémoration du souvenir puis immédiatement après. La différence de score entre les deux évaluations sert à établir la valence de l'événement.

Les résultats de leurs deux études montrent de façon concordante une spécificité comparable des *self-defining memories* entre patients et témoins. Ceci peut paraître en opposition aux résultats des études précédentes qui trouvent de façon constante une

³⁰ neuf catégories thématiques sont envisagées dans ce manuel : événements menaçant la vie, exploration/récréation, rupture relationnelles, réussite, culpabilité/honte, expériences impliquant la prise de toxiques, non classable. Les auteurs ajoutent une catégorie échec et hospitalisation/stigmatisation pour évaluer certaines thématiques propres aux patients.

³¹ Neuf catégories de connexions sont envisagées dans ce manuel : relations intimes / interpersonnelles, valeurs, perspectives, estime de soi / valeur personnelle, développement personnel, intérêt, personnalité, comportement et rôle.

moindre spécificité des souvenirs autobiographiques chez les patients. Il faut préciser cependant que contrairement à la majorité de ces études, la consigne pour le recueil des *self-defining memories* ne contient pas de contrainte particulière quant à la spécificité des réponses. De plus, aucune différence entre patients et témoins n'est observée concernant la valence des *self-defining memories*. En revanche, les résultats essentiels de ces études sont les suivants : il existe chez les patients une diminution quantitative et qualitative des connexions entre souvenirs et self et une diminution de la capacité de donner un sens à ces souvenirs. Les liens entre souvenirs et self sont significativement diminués pour les catégories : « relations intimes / interpersonnelles », « valeurs », « perspectives », « estime de soi / valeur personnelle », « développement personnel » et « intérêt » mais pas pour « personnalité » et « comportement » (ces deux types de liens étant aussi peu utilisés par les témoins). La cohérence du récit est diminuée chez les patients de manière globale et pour chacune des dimensions évaluées. Enfin, les thématiques des *self-defining memories* diffèrent dans les deux groupes. Les souvenirs des patients se réfèrent plus souvent à des événements menaçant la vie, à des événements associés à un échec personnel et des ruptures relationnelles (dans la seconde étude de 2010 incluant un plus grand nombre de sujets). Dans la première étude (Raffard et al., 2009), une différence significative est observée pour les thématiques « réussite » (les patients ayant moins d'événements se référant à cette thématique en comparaison aux témoins) et « hospitalisation / stigmatisation ». Enfin, les deux études mentionnent une anomalie du pic de réminiscence chez les patients qui est plus précoce et caractérisé par un effondrement des *self-defining memories* dans la période 20-24 ans (période où les témoins atteignent leur pic maximal).³²

³² Etudier la date des *self-defining memories* et notamment leur localisation dans le pic de réminiscence est tout à fait pertinent compte tenu du rôle majeur de ces souvenirs pour le self. Ce résultat est cependant à interpréter avec précaution car les participants sont âgés en moyenne de 33 ans or le pic de réminiscence

L'analyse des thèmes des souvenirs situés au sein du pic montre une proportion plus importante d'événements menaçant la vie chez les patients de même qu'un effondrement des souvenirs se rapportant à la thématique « réussite ». La seconde étude mentionne enfin une série de corrélations entre caractéristiques cliniques et anomalies des *self-defining memories* : les connexions entre événements sont inversement corrélées au degré de symptômes négatifs et d'insight (items G12 de la PANSS), le *meaning making* est inversement corrélé à la durée de la maladie et la cohérence des *self-defining memories* est positivement corrélé à l'âge de début de la maladie.

Ces deux études sont les premières à s'être intéressées à la question des liens entre souvenirs et self en s'intéressant à des souvenirs piliers pour le self. Elles montrent une altération des processus permettant l'intégration de ces expériences significatives au sein de composantes plus conceptuelles du self dans la schizophrénie et le fait que le self des patients repose sur des événements centrés autour de thématiques négatives (décès, maladie, séparation, échecs personnels, maladie). Elles montrent enfin des liens entre l'altération des processus d'intégration et certaines caractéristiques ou symptômes de la maladie.

s'étudie classiquement chez des sujets de plus de 35 ans. De plus, le nombre de souvenirs par sujets est très faible (3). Enfin, il n'est pas clair dans ces études si la courbe présentée correspond à une courbe de densité de fonction ou à une simple représentation des proportions de souvenirs par tranche d'âge. La courbe d'analyse par densité de fonction utilisée dans l'article de Cuervo-Lombard et al. (2007) requiert une analyse statistique particulière et complexe qui prend en compte le fait qu'un sujet de 40 ans ne pourra dater ses souvenirs que de 0 à 40 ans alors qu'un sujet plus âgé aura un éventail de choix plus important. Autrement dit, plus les sujets sont jeunes, plus la probabilité de dater les événements dans la période du pic est élevée.

1.5 Objectifs des travaux de la thèse

1.5.1 Analyse critique de la littérature

Au départ de notre travail de thèse nous faisons l'analyse suivante de la littérature existante. Les études s'intéressant à la mémoire autobiographique dans la schizophrénie avaient apporté plusieurs informations pertinentes permettant de documenter certaines altérations du self dans cette maladie. Cependant, toutes s'intéressaient à des souvenirs autobiographiques « tout venant », c'est-à-dire indicés en fonctions de thématiques ou de périodes particulières et aucune ne s'était intéressée à des souvenirs en liens plus étroits avec le self ou indicés directement pas des thématiques relatives au self.

Nous faisons le constat également que l'exploration de la composante conceptuelle du self faisait défaut et que son évaluation s'avérait pertinente pour mieux comprendre la nature du self dans la schizophrénie. Ceci apparaissait pertinent en particulier en prenant en compte l'impact de la maladie et des symptômes de cette maladie sur le self, une question peu évaluée jusqu'alors.

Enfin, nous avons soulevé deux interprétations possibles des déficits en mémoire autobiographique chez les patients : l'une mettait en jeu une altération du working self (par son implication à l'encodage ou à la récupération), l'autre proposait une altération de l'organisation de la base de connaissances autobiographiques (ou du stock autobiographique tel qu'évoqué par Feinstein et al., 1998). La mémoire autobiographique étant une base importante pour le self, l'exploration de son organisation s'avérait là pertinente.

1.5.2 Objectifs de la thèse

L'objectif général de notre thèse était de mieux comprendre la nature et les mécanismes des altérations du self dans la schizophrénie, en lien avec des perturbations de la mémoire autobiographique.

1.5.2.1 Exploration des souvenirs étroitement reliés au self

En nous basant sur l'analyse de la littérature que nous venons de réaliser nous avons d'abord souhaité explorer certains souvenirs en lien plus étroit avec le self de façon à mieux connaître à la fois la nature des souvenirs qui supportent le self et la nature des liens entre self et souvenirs. Nous avons fait l'hypothèse que :

1. les souvenirs sous-tendant certains aspects du self seraient affaiblis et caractérisés par une altération de la remémoration consciente, comme montré pour d'autres souvenirs autobiographiques (Danion et al., 2005).
2. la capacité de lier souvenirs autobiographiques et self serait altérée chez les patients, comme suggéré par l'existence de déficits métacognitifs déjà décrits chez ces patients (Lysaker et al., 2005).

Pour ce faire, nous avons choisi de nous intéresser à deux types de souvenirs, les *self-defining memories* et les souvenirs reliés aux images de soi (voir Rathbone et al., 2008). Concernant les liens entre self et souvenirs, nous avons fait l'hypothèse que la capacité de donner une signification personnelle aux *self-defining memories* et que la force du lien entre images de soi et souvenirs les illustrant seraient diminuées chez les patients.

Compte tenu des bouleversements occasionnés par la maladie dans la trajectoire de vie d'un patient (Chadwick, 2007), nous avons fait l'hypothèse que ces souvenirs liés étroitement au self se rapporteraient assez fréquemment à des événements en lien avec leur maladie. Ceci nous a amené à nous intéresser plus particulièrement aux *self-defining memories* liés à la maladie. Nous avons souhaité explorer l'intégration de ces souvenirs en distinguant un niveau cognitif et un niveau émotionnel d'intégration.

1.5.2.2 Exploration de l'organisation de la mémoire autobiographique

Un autre d'axe de notre travail s'est concentré autour de l'organisation de la mémoire autobiographique. Nous avons formulé l'hypothèse que cette organisation serait défaillante dans la schizophrénie et que cette défaillance pourrait rendre compte en partie de certaines altérations du self chez les patients. Ceci nous a amené à envisager deux conditions :

1. la première visait à étudier l'organisation de la mémoire autobiographique de manière plus générale. Nous avons exploré les facteurs sous-tendant l'organisation de chaînes d'événements reliés les uns aux autres en distinguant des facteurs d'ordre conceptuel et des facteurs élémentaires relatifs aux caractéristiques émotionnelles, distinctives et temporelles des souvenirs eux-mêmes.
2. la seconde visait à étudier l'organisation des souvenirs reliés plus directement au self. Nous avons pour ce faire exploré l'implication de ces mêmes facteurs conceptuel et élémentaire dans l'organisation de souvenirs sous-tendant les images de soi.

Dans ces deux conditions, nous avons fait l'hypothèse chez les patients :

1. d'un déficit d'organisation conceptuelle. Cette hypothèse était motivée par le fait que a) l'organisation de chaînes ou de groupes d'événements met en jeu des fonctions exécutives qui sont altérées chez les patients schizophrènes (Johnson-Selfridge & Zalewski, 2001) et b) qu'une désorganisation des connaissances sémantiques a été évoquée pour rendre compte de certains déficits en mémoire sémantique (Bozikas et al., 2005 ; Sumiyoshi et al., 2009).
2. d'un déficit d'organisation de la mémoire autobiographique reposant sur les caractéristiques distinctives des événements. Cette hypothèse reposait entre autre sur l'existence de troubles de la mémoire contextuelle bien documentés chez les patients (Danion et al., 1999 ; Keefe, 1998).

1.5.2.3 Exploration du self conceptuel et des croyances délirantes

L'exploration de souvenirs étroitement liés au self et de leurs liens avec le self était un moyen indirect d'évaluer le self conceptuel. Nous avons souhaité pouvoir évaluer de manière plus directe certains aspects du self conceptuel.

1. Une première méthode consistait à évaluer les caractéristiques de certaines images de soi ; nous avons supposé qu'elles seraient moins complexes et plus passives chez les patients (voir Schneider, 1967).

2. Une seconde consistait à étudier certaines croyances particulières et durablement inscrites chez les patients³³ comme les croyances délirantes, et leur impact sur la mémoire autobiographique. Nous avons fait l'hypothèse que ces croyances pourraient provenir d'une sémantisation progressive en mémoire de souvenirs d'événements personnellement vécus, associés à un sentiment de malveillance ou de persécution. La sémantisation de ces événements suivrait un processus comparable à celui aboutissant aux « événements généraux » et aux images de soi dans le modèle de Conway, et se ferait sous la forme abstraite et conceptuelle de la thématique commune à ces événements : la croyance persécutive (voir schéma en Annexe).

Pour tester cette hypothèse, il nous fallait premièrement recueillir des événements de la vie de tous les jours et deuxièmement, pouvoir évaluer les caractéristiques de ces événements (notamment émotionnelles et distinctives) au moment de leur vécu et lors de leur remémoration. Nous avons pour ce faire utilisé la méthode du journal intime (Conway et al., 1996) qui est la seule qui réponde à ces deux exigences. Un troisième avantage de cette méthode est qu'elle permet une mesure objective des fausses reconnaissances d'événements autobiographiques, tout en évaluant la contribution des facteurs émotionnels et distinctifs à ces fausses reconnaissances. Il est possible en effet pour l'expérimentateur de créer des événements altérés ou faux à partir des descriptions consignées par les participants dans leur journal. Les descriptions originales ou modifiées des événements sont alors présentées aux participants lors d'une épreuve de reconnaissance.

³³ Lesquelles font donc partie intégrante du self conceptuel dans le modèle de Conway (2005)

Nos hypothèses étaient donc les suivantes :

1. Les souvenirs d'événements associés à un sentiment de malveillance ou de persécution seraient associés à un niveau d'émotions plus élevé, et seraient plus sémantisés et plus schématiques (car sémantisés) que des événements non associés à ce type de vécu.
2. La conjonction d'une forte émotion et d'un caractère moins distinctif des souvenirs les rendraient plus vulnérables à de fausses reconnaissances.

La méthode du journal intime est cependant une méthode contraignante car nécessite que les participants notent quotidiennement quatre événements dans leur journal. Nous avons donc réalisé au préalable une étude de faisabilité portant sur 8 patients et 8 témoins. Dans cette étude de faisabilité, nous avons exploré des événements de la vie de tous les jours et demandé aux participants de créer eux-mêmes des faux événements. Ceux-ci correspondaient ici soit à des événements vécus mais modifié sur un de leurs aspects, soit à des événements n'ayant jamais eu lieu. Cette étude avait pour but d'explorer la proportion de fausses reconnaissances d'événements autobiographiques chez les patients, les facteurs émotionnels et distinctifs à l'encodage et à la récupération sous-tendant l'émergence de ces faux souvenirs et enfin, les états subjectifs de conscience associés à la récupération à la fois de ces événements de la vie de tous les jours et des fausses reconnaissances.

Nous avons fait les hypothèses suivantes :

1. la remémoration consciente serait altérée chez les patients en comparaison aux témoins (cf. Danion et al., 2005)
2. les événements des patients seraient caractérisés par un niveau d'émotions plus élevé et seraient moins distinctifs que ceux des témoins, ceci pouvant conduire possiblement à une plus grande susceptibilité aux fausses reconnaissances d'événements modifiés ou faux.

1.5.3 Résumé des différentes études et de leurs objectifs.

1.5.3.1 1^{ère} étude

Article 1a : exploration de la capacité de donner un sens aux *self-defining memories* dans la schizophrénie et des facteurs cognitifs sous-tendant cette capacité.

Article 1b : exploration des mécanismes cognitifs et émotionnels impliqués dans l'intégration au sein du soi conceptuel des *self-defining memories* liés à la schizophrénie.

1.5.3.2 2^{ème} étude

Article 2 : exploration de l'organisation de la mémoire autobiographique à travers l'étude des chaînes de souvenirs autobiographiques.

1.5.3.3 3^{ème} étude

Article 3: exploration des images de soi dans la schizophrénie et des souvenirs autobiographiques sous-tendant ces images de soi. Exploration de l'organisation conceptuelle et élémentaire des souvenirs autobiographiques reliés aux images de soi.

1.5.3.4 4^{ème} étude

Article 4: Etude de faisabilité de la méthode du journal intime chez les patients schizophrènes.

1.5.3.5 5^{ème} étude

Article 5 : Exploration des croyances délirantes et des biais de mémorisation portant sur des événements autobiographiques associés à un vécu persécutif.

1.6 Méthodologie générale

1.6.1 Participants

Les patients que nous avons recrutés pour nos études étaient des patients atteints de schizophrénie selon les critères de définition du DSM-IV-TR (APA, 2000 ; voir 1.1.1.1). Ils ont tous été recrutés à l'Hôpital Universitaire de Strasbourg à l'exception de quatre patients pour l'étude 5, qui ont été recrutés au Centre Hospitalo-Universitaire Ste Anne de Paris. Aucun de ces patients n'était hospitalisé au moment des études et tous étaient cliniquement stables au niveau de leur symptomatologie psychiatrique et de leur traitement psychotropes. Tous à quelques rares exceptions, étaient traités par antipsychotiques. Nous avons exclu les patients traités par benzodiazépines compte-tenu des effets délétères connus de ces médicaments sur la mémoire (Huron et al., 2001 ; Pernot-Marino et al., 2004). Ces patients n'avaient aucun antécédent de traumatisme crânien, d'affection neurologique, de dépendance à l'alcool ou au cannabis, ni de syndrome dépressif au moment de l'étude.

Les groupes de patients étaient composés de 8 à 25 sujets. Chaque patient était apparié à un sujet témoin selon l'âge, le sexe et le niveau d'études, sauf pour l'étude 5 où l'appariement était un appariement de groupe compte tenu de la complexité du recrutement (les deux groupes restant cela dit comparables sur l'âge, le sexe et le niveau d'études). Comme les patients, les sujets contrôles n'avaient aucun antécédent psychiatrique, neurologique, aucun antécédent de traumatisme crânien, de dépendance à l'alcool ou au cannabis et pas de syndrome dépressif au moment de l'étude.

Le niveau intellectuel était évalué grâce à une version raccourcie de la WAIS-R (Wechsler, 1981) en 4 épreuves (images, cubes, arithmétique, vocabulaire ; Crawford et al., 1996) et selon les études, par la f-NART (Mackinnon & Mulligan, 2005), pour une estimation du QI prémorbide. La présence de symptômes dépressifs était évaluée par la CDSS (Addington et al., 1993). Nous avons fixé un seuil à 4 pour cette échelle et éliminé tous les sujets présentant un score strictement supérieur à ce score (voir, Reine et al., 2000).

Les évaluations neuropsychologiques ont principalement porté sur les fonctions exécutives (fluence verbale, flexibilité mentale, mémoire de travail) et la mémoire verbale épisodique, connues pour être altérées chez les patients (Johnson-Selfridge & Zalewski, 2001; Heinrichs & Zakzanis, 1998). Elle se basaient sur des épreuves normées et classiquement utilisées avec des patients schizophrènes : tests de fluence (Cardebat, 1990), batterie TEA (Zimmermann & Fimm, 1993), tâche des N-back (ici, version 3-back : McMillan et al., 2007), test de Stroop (Salthouse & Meinz, 1995), Trail-Making-Test (Reitan, 1958) et mémoire verbale (MEM-III, Wechsler et al., 2001).

Patients et témoins ont été indemnisés pour leur participation à ces études. Ces études ont été réalisées après avis favorable du Comité de Protection des Personnes de Strasbourg. Tous les sujets ont signé un formulaire de consentement après description complète du déroulement de l'étude.

1.6.2 Analyse statistique

Des analyses statistiques paramétriques ont été réalisées (test t de Student, analyses de variances). Lorsque les données correspondaient à des pourcentages, une transformation arcsine a été réalisée pour contrôler la validité de nos résultats. Enfin, des tests non paramétriques (test U de Mann-Whitney) ont été utilisés dans les études 4 et 5 où l'effectif des groupes était faible.

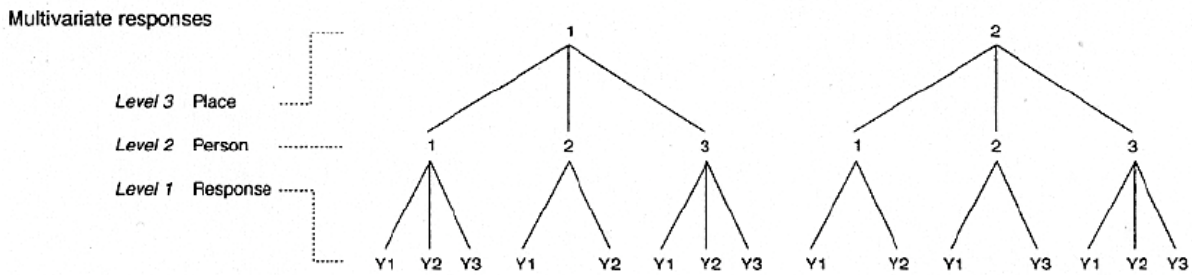
Pour un certain nombre d'études nous avons été amenés à utiliser une approche statistique multi-niveau. Cette méthode n'est pas d'un usage très répandu en particulier pour l'étude de la mémoire et requiert donc quelques éléments introductifs préalables sur les concepts qui lui sont propres. Nous argumenterons ensuite le choix de cette méthode pour nos travaux en mémoire autobiographique.

1.6.2.1 Introduction au modèle multi-niveau

L'approche statistique multi-niveau a été développée initialement en épidémiologie pour permettre d'isoler les effets de l'environnement sur certaines variables dépendantes. L'exemple classiquement donné pour expliciter l'intérêt de cette approche est celui d'un bassin de population dans lequel on cherche à comparer les résultats scolaires des filles et des garçons. Dans ce bassin de population, il existe des quartiers plus ou moins aisés, des écoles mixtes et des écoles réservées aux filles dont l'implantation dans tel ou tel quartier n'est pas homogène. Avec une telle configuration de l'environnement, comparer de manière directe les scores des garçons et des filles revient à faire l'hypothèse que garçons et filles

sont répartis de manière uniforme sur le bassin étudié et qu'il n'existe aucun effet de cet environnement. On comprend rapidement qu'une telle approximation est source d'erreurs.

L'approche multi-niveau permet de dépasser cet obstacle, ce qu'une approche statistique classique ne peut faire³⁴. Elle prend en compte la structure hiérarchique des données en leur affectant des niveaux différents (d'où le terme multi-niveau). Dans notre exemple, cela revient à définir un niveau élève, un niveau école, un niveau quartier. Ce faisant, il est possible de prendre en compte la complexité de l'environnement dans l'analyse et d'en mesurer les effets. La variance propre à chaque niveau (intra-sujets, intra-écoles, intra-quartiers) est ainsi intégrée dans la comparaison entre filles et garçons alors qu'une analyse statistique classique ne prend en compte que la variance intra-sujets. L'approche multi-niveau permet donc de *partitionner* la variance globale entre les différents niveaux comme le montre le schéma ci-dessous.

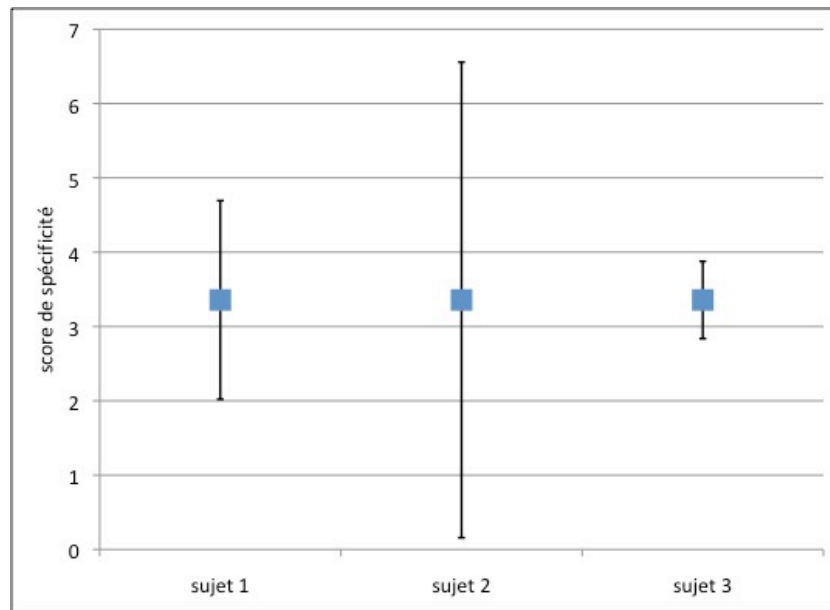


³⁴ A l'exception de certains modèles statistiques hiérarchiques imbriqués.

1.6.2.2 Intérêt de l'approche multi-niveau pour l'étude de la mémoire autobiographique

Le même raisonnement que précédemment peut être appliqué pour les études sur la mémoire autobiographique. En effet, il est classiquement demandé aux participants de donner plusieurs souvenirs se rapportant à des périodes de leur vie ou à des thématiques particulières. Cet indiçage a pour effet de créer un « environnement » qui a une influence (ou peut en avoir) sur les données. Prenons l'exemple suivant : on cherche à étudier le niveau de détails des souvenirs autobiographiques chez des patients schizophrènes et des sujets contrôles. Admettons que l'on recueille 20 souvenirs par sujets par une procédure de rappel libre.

1^{er} méthode : la méthode la plus communément employée dans un cas comme celui-ci revient à moyenner les scores de détails de manière à obtenir pour chaque sujet *un* score de détails. Ce score correspond généralement à la moyenne du sujet. Or chaque sujet est caractérisé par une moyenne mais aussi une variance. Autrement dit, en ne prenant en compte que sa moyenne, on commet l'erreur d'éliminer de l'analyse la variance propre au sujet. Cette variance peut pourtant jouer un rôle important. Le schéma ci-dessous l'illustre facilement en montrant trois sujets ayant certes la même moyenne mais dont les variances diffèrent fortement.



2^{ème} méthode : une autre façon de procéder est de prendre l'ensemble des souvenirs dans l'analyse. L'unité statistique est cette fois le souvenir. Ce faisant on commet deux erreurs : 1) on considère que les souvenirs sont mutuellement indépendants, or du fait qu'ils proviennent d'un même sujet, ils sont influencés par « l'environnement » dont ils proviennent (ici le sujet) et 2) on augmente artificiellement la puissance du test en augmentant le nombre d'événements dans l'analyse (ici 20 fois le nombre de sujets). Dans un tel cas, baisser les seuils statistiques permet de minimiser la portée de la seconde erreur mais ne résout pas la première.

3^{ème} méthode : une approche multi-niveau offre la possibilité d'utiliser à la fois le souvenir comme unité statistique et de prendre en compte l'effet de l'environnement « sujet » sur la variable étudiée, autrement dit de prendre en compte les variances intra-sujets et intra-événements. Cette démarche s'avère d'autant plus pertinente lorsqu'il existe un niveau supplémentaire d'organisation des souvenirs comme ceci est le cas dans les études 2 et 3. Dans l'étude 2, des chaînes de souvenirs sont constituées en utilisant un

souvenir comme indice pour le recueil d'un autre souvenir. Compte tenu du lien qui relie chaque souvenir, on fait l'hypothèse qu'il existe un effet particulier de l'environnement « chaîne de souvenir » sur les variables étudiées. Dans l'étude 3, des souvenirs sont recueillis sur la base d'indices fournis par le sujet lui-même. Il s'agit des images de soi. Tous les souvenirs indicés par cette image de soi sont reliés thématiquement à ce qualificatif qui constitue un niveau statistique intermédiaire entre le niveau souvenir et le niveau sujet.

1.6.2.3 L'approche multi-niveau en pratique

Méthode de comparaison des modèles

Etudier l'effet d'une variable indépendante (VI) sur une variable dépendante (VD) revient à comparer un modèle incluant cette variable (1) au modèle de base (0) sans cette variable :

$$\text{Modèle (1) : } y(x) = \alpha + \beta x + \varepsilon(x)$$

$$\text{Modèle (0) : } y(x) = \alpha + \varepsilon(x)$$

où y représente la VD ; x représente la VI, α la constante,

β le coefficient de régression et ε le résidu de la variable dépendante.

Il en va de même lorsque l'on souhaite étudier l'effet de l'environnement sur une variable dépendante. On compare le modèle incluant l'effet de l'environnement (modèle à 2 niveaux) au modèle de base qui n'en tient pas compte (modèle à un niveau). La comparaison des modèles se fait sur la base d'un test du χ^2 et nécessite au préalable de calculer les paramètres propres à chaque modèle. Pour ce faire, nous avons privilégié une procédure de simulation bayésienne utilisant la méthode Markov Chain Monte Carlo (MCMC), qui est la méthode la plus robuste pour évaluer les modèles. Elle fournit une estimation de sa

deviance (ou Deviance Information Criterion : DIC³⁵) ainsi que le nombre effectif de ses paramètres (pD). La soustraction des valeurs de DIC (Δ DIC) donne la valeur du χ^2 et la soustraction des valeurs de pD (Δ pD), le nombre de degrés de liberté. Le test du χ^2 permet d'obtenir le niveau de significativité (valeur p) de la comparaison des modèles.

L'étude de la répartition des variances permet donc d'explorer l'effet de l'environnement (« image de soi » dans l'étude 3 ou « chaîne de souvenir » dans l'étude 2) sur la variable d'intérêt. Wright (1998) considère cet effet est significatif lorsque celui-ci explique au moins 15% de la variance. Il est aussi possible de tester de manière statistique si l'introduction du niveau « chaîne » ou « image de soi » améliore statistiquement le modèle ou non. C'est la méthode que nous avons privilégiée.

Exemple d'écriture des modèles

Dans l'étude 2, on souhaite étudier l'effet de l'environnement « chaîne de souvenir » sur une variable dépendante (y). Une transformation préalable de cette variable sous sa forme normalisée/centrée/réduite (lui conférant une moyenne nulle et un écart-type de 1) est conseillée pour éliminer l'effet de la constante α (alors égale à 0). Ceci améliore la fiabilité de la mesure (Kreft & de Leeuw, 1998).

³⁵ Cette valeur correspond en fait à une généralisation de l'Akaike's Information Criterion (AIC)

Types de modèles**Écriture du modèle**

Modèle à 3 niveaux $y_{souvenir,chaîne,sujet} = v_{sujet} + u_{souvenir,chaîne} + e_{souvenir,chaîne,sujet}$

Modèle à 2 niveaux $y_{souvenir,chaîne} = u_{chaîne} + e_{souvenir,chaîne}$

Modèle à 1 niveau $y_{souvenir} = e_{souvenir}$

Note:

v représente la variance au niveau "sujet" (niveau 3)

u représente la variance au niveau "chaîne" (niveau 2)

e représente la variance au niveau "souvenirs" (niveau 1)

2^{ème} Partie expérimentale

2.1 Etude 1 : les *self-defining memories* dans la schizophrénie

2.1.1 Rappel des objectifs et hypothèses

L'objectif de cette étude était d'explorer les caractéristiques des *self-defining memories* dans la schizophrénie et plus particulièrement la capacité des patients à donner un sens à ces événements (*meaning making*). Cette capacité était importante à évaluer car elle reflète la manière dont ces expériences sont intégrées au self (Blagov & Singer, 2004 ; Conway, Singer & Tagini, 2004).

Nous avons choisi d'utiliser une procédure de recueil des *self-defining memories* un peu différente de la procédure habituelle en laissant une semaine aux participants pour sélectionner 5 *self-defining memories*. Nous avons considéré en effet que la sélection de tels événements nécessitait un certain temps de réflexion en particulier pour les patients. Nous souhaitons éviter, notamment chez les patients, que soient mentionnés des souvenirs facilement accessibles mais peu significatifs pour le self. Nous avons aussi privilégié une restitution orale de ces événements plutôt qu'écrite considérant que leur récit oral serait plus riche et plus aisé qu'un rapport écrit.

2.1.1.1 Article 1a

Notre analyse de la littérature sur les *self-defining memories* nous a fait penser également qu'un certain nombre de facteurs étaient insuffisamment contrôlés dans ces études ce qui, dans le cas de la schizophrénie, pouvait conduire à interpréter à tort une *diminution* du *meaning making* comme relevant d'une moindre *capacité* de donner un sens à

ces événements. Par exemple, nous avons pensé qu'une baisse du *meaning making* pouvait possiblement s'expliquer chez les patients non par une moindre *capacité* de donner un sens en tant que telle mais par :

1. une moindre significativité personnelle subjective des événements choisis
2. une moindre tendance à mentionner spontanément le sens d'un événement
3. une moindre possibilité de partager ces événements avec un tiers
4. la présence de *self-defining memories* traumatiques dont la révocation reste associée à des symptômes du syndrome de stress post-traumatique.

Prenant en compte ces différents facteurs, nous avons fait l'hypothèse que :

1. la capacité de donner un sens aux *self-defining memories* serait diminuée chez les patients et le resterait après prise en compte de ces différents facteurs.
2. cette moindre capacité serait liée en partie lié au déficit exécutif des patients (voir, Lysaker et al., 2005a-b) mais aussi possiblement aux symptômes notamment négatifs de la maladie.

2.1.1.2 Article 1b

Nous avons aussi fait l'hypothèse que plusieurs de ces *self-defining memories* pourraient se rapporter à des événements liés à la maladie. Nous avons donc construit notre protocole d'une façon qui permette d'explorer plus spécifiquement ces souvenirs. En pratique, nous avons demandé aux patients de préciser parmi les 5 *self-defining memories* donnés, ceux qui étaient liés selon eux à leur maladie. Puis nous avons demandé aux participants de donner trois autres *self-defining memories* de façon à obtenir 3 *self-defining*

memories et 5 non liés à la maladie. Les souvenirs en général et ceux liés à la maladie plus encore, étant associés à un vécu émotionnel intense, nous avons souhaité évaluer l'intégration de ces souvenirs au niveau cognitif (*meaning making*) mais aussi émotionnel. Pour ce faire, nous avons évalué le bénéfice émotionnel positif (Wood & Conway, 2006) de ces deux catégories d'événements et les processus de rédemption (McAdams, 2001) associés aux événements négatifs.

Nos hypothèses étaient que chez les patients, un nombre important de *self-defining memories* seraient liés à leur maladie. Nous avons considéré que l'intégration de ces événements serait altérée à niveau cognitif, conformément aux hypothèses évoquées plus haut. Concernant les processus d'intégration au niveau émotionnel, nous n'avons pas d'hypothèse *a priori* forte, cette étude étant avant tout exploratoire. Nous avons considéré qu'un bénéfice émotionnel positif plus élevé et une fréquence plus élevée de récits mettant en jeu des processus de rédemption pour les *self-defining memories* liés à la maladie (par rapport aux autres *self-defining memories*) reflèterait une intégration préservée de ces expériences. Le cas contraire signifierait que ces expériences sont mal intégrées.

Article 1a

Berna F, Bennouna-Greene M, Potheegadoo J, Verry P, Conway MA, Danion JM. (accepté pour publication) *Impaired ability to give a meaning to personally significant events in patients with schizophrenia*. Consciousness and Cognition

Impaired ability to give a meaning to personally significant events
in patients with schizophrenia

Fabrice Berna^{123*}, Mehdi Bennouna-Greene^{123*}, Jevita Potheegadoo²³, Paulina Verry²³,
Martin A. Conway⁴, Jean-Marie Danion¹²³⁵

¹Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Clinique Psychiatrique, Hôpital Civil, 1 Place de
l'Hôpital, 67091 Strasbourg Cedex, France

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

³INSERM U666, Physiologie et Psychopathologie Cognitive de la Schizophrénie, Hôpitaux
Universitaires de Strasbourg, 1 place de l'Hôpital, BP 426, 67091 Strasbourg Cedex, France

⁴The Leeds Memory Group, Institute of Psychological Sciences, University of Leeds, Leeds
LS2 9JT, England, United Kingdom

* these authors contributed equally to the study.

⁵To whom correspondence should be addressed; Tel: +33 (0)3 88 11 64 45, e-mail: jean-
marie.danion@chru-strasbourg.fr

Abstract: 148 words

Body text: 40,903 characters (including references)

Abstract

Schizophrenia is a severe mental illness affecting sense of identity. Autobiographical memory deficits observed in schizophrenia could contribute to this altered sense of identity. The ability to give a meaning to personally significant events (meaning making) is also critical for identity construction and self-coherence. Twenty-four patients with schizophrenia and 24 control participants were asked to recall five self-defining memories. We assessed meaning making in participants' narratives (spontaneous meaning making) and afterwards asked them explicitly to give a meaning to their memories (cued meaning making). We found that both spontaneous and cued meaning making were impaired in patients with schizophrenia. This impairment was correlated with executive dysfunctions and level of negative symptoms. Our results suggest that patients' difficulties in drawing lessons about past experiences could contribute to explain the lack of coherence observed in their life trajectories and their impaired social adjustment abilities. Implications for psychotherapy are also discussed.

Key words

Schizophrenia; meaning making; self-defining memories; self; identity; autobiographical memory.

1. Introduction

Several studies have demonstrated autobiographical memory deficits in schizophrenia. Patients' ability to recall personal events and facts is reduced (Baddeley, Thornton, Chua, & McKenna, 1996; Riutort, Cuervo, Danion, Peretti, & Salamé, 2003; Feinstein, Goldberg, Nowlin, & Weinberger, 1998). Their memories are less specific (Baddeley et al., 1996; Cuervo-Lombard et al., 2007; Danion et al., 2005; D'Argembeau, Raffard, & Van der Linden, 2008; Harrison & Fowler, 2004; Neumann, Blairy, Lecompte, & Philippot, 2007; de Oliveira, Cuervo-Lombard, Salamé, & Danion, 2009; Riutort et al., 2003; Seidl, Lässer, Schmid, & Herold, 2009; Warren & Haslam, 2007; Wood, Brewin, & McLeod, 2006) and associated with an impairment of conscious recollection (Neumann et al., 2007; Danion et al., 2005; Cuervo-Lombard et al., 2007; de Oliveira et al., 2009). Finally, Cuervo-Lombard et al. (2007) demonstrated a disorganized reminiscence bump in patients with schizophrenia. The reminiscence bump corresponds to an oversampling of autobiographical memories from late adolescence and early adulthood, a critical time for the formation of personal identity. These authors interpreted its impairment in patients with schizophrenia as reflecting abnormal development and consolidation of personality. Given that most of these autobiographical memory deficits were more pronounced after the period of adolescence (Riutort et al., 2003; Feinstein et al., 1998; Cuervo-Lombard et al., 2007), they appear to provide evidence that the overall autobiographical grounding of the self is damaged in schizophrenia. They may explain impoverished life narratives or vague autobiographical memories encountered by most psychiatrists in their clinical practice. However, they do not account for other characteristics of patients' life narratives, like a lack of coherence or disruptions that are usually observed by clinicians when patients are asked to narrate their own lives (Lysaker & Lysaker, 2001; Searles, 1966). Narrative incoherence in schizophrenia

may reflect chaotic life trajectories due to the illness and is a source of great anguish to patients; as such better understanding and being able to treat this is of great importance. Recent work of Lysaker, Wickett, & Davis, (2005) showed that lack of narratives coherence was linked with negative symptoms and flexibility of abstract thoughts. However, whether these deficits may be the sole cause of the lack of coherence in life narratives is still unknown.

Coherence in life narratives seems to stem more from the personal meaning of memories, lessons, and insights drawn from past events than from memories *per se* (McLean, 2005; Habermas & de Silveira, 2008). The ability to learn from a past event is referred to as “meaning making” (Blagov & Singer, 2004), which is observed when people explain how they get insight into themselves or others after having experienced a particular event. Growing consideration has been given to meaning making over the last decade. It is a critical factor for development of the self in allowing autobiographical memories to be integrated into a more abstract and coherent representation of oneself (Blagov & Singer, 2004). Self-coherence is of great importance for stability of the self, especially when people are faced with life experiences that potentially call into question our beliefs about the self or self-images (Conway, Meares, & Standart, 2004). Moreover, learning and drawing insights from past experiences is critical for social adjustment and decision making in everyday life, preventing individuals from repeating inadequate past behavior (Singer, 2004). Habermas & Bluck (2000) argued that the ability to create coherent life narratives involves autobiographical reasoning processes, i.e. processes of self-reflective thinking or talking about past events that form links between events and the self in an attempt to relate one’s personal past and present. Until now, however, cognitive processes involved in the ability to give a meaning to past experiences remain unknown since, as far as we know, no study has

ever investigated the cognitive functions involved in the complex metacognitive processes that lead healthy subjects to give a meaning to significant memories.

The experimental exploration of meaning making requires participants to retrieve memories they consider highly significant for them. (Singer & Salovey, 1993) called these "self-defining memories". They point to important events or turning points from which people acquire a better understanding of who they are as individuals. Usually they reflect dominant themes (e.g. unresolved conflicts or enduring concerns) in an individual's life and often serve as anchors for identity at transitional times of life to remind them of their core identity (Singer, 2004). Nevertheless, they can only be integrated into a coherent representation of the self if they are associated with meaning making (Blagov & Singer, 2004). Two recent studies have addressed self-defining memories in schizophrenia (Raffard et al., 2009, 2010). Although authors concluded that meaning making is impaired in patients with schizophrenia, their conclusion may be challenged because the study only regarded meaning making as the ability to mention spontaneously how a memory was important for an individual. However, poor spontaneous meaning making can be interpreted either as an inability to give meaning to a personal event, or simply as a greater tendency to relate facts rather than the consequences or meaning of an event (Trapnell & Campbell, 1999) or even as a result of people choosing memories not related to really significant events. In other words, to demonstrate an inability to give meaning to personal events in schizophrenia, it is necessary to show that under conditions where patients do select highly significant events impaired meaning making is observed not only when a meaning can be given spontaneously but also when explicitly cued by the experimenter. If a difference is observed between patients and controls only for spontaneous and not for cued meaning making, other hypotheses have to be envisioned. Furthermore, several factors known to influence meaning

making should be considered potential confounding factors before concluding that patients display deficits. As for social contributing factors, the opportunity to share personal experiences with other people (e.g. family members) was shown to influence meaning making especially when self-explanation is encouraged (McLean, 2005). Given that patients with schizophrenia often lack social contacts (Broome et al., 2005) or communication within a family (Dixon & Lehman, 1995), we assume that less frequent memory telling in patients could mean they are less at ease to talk about what they have learnt from past experiences. Other factors relating to events themselves might also make it more difficult for patients to give a meaning to their memories. Patients with schizophrenia have experienced more traumatic experiences in their life than non psychiatric people (Bebbington et al., 2004) and memories relating to illness (psychotic episode, hospitalization) are frequently experienced as traumatic (Harrison & Fowler, 2004). Insofar as it is sometimes difficult to extract meaning from these kinds of traumatic memories (Conway et al., 2004), a higher proportion of traumatic self-defining memories in patients could also lead to a reduction in meaning making that would depend not on patients' inability to make meaning but on factors relating to events.

The first objective of this study was to investigate meaning making in schizophrenia using a protocol that explicitly asked participants to give meaning to their recalled self-defining memories and that controlled potential confounding factors. The second objective was to explore potential mechanisms underlying this impairment of meaning making in schizophrenia. Given that executive functions are impaired in schizophrenia (Heinrichs & Zakzanis, 1998) we could reasonably hypothesize that this would affect patients' ability to think about past memories in an attempt to extract meaning from them. Furthermore, in accordance with Lysaker et al. (2005), who found that a higher level of symptoms in

schizophrenia was associated with poorer metacognition, we assumed that meaning making could also be affected by clinical status. Based on these elements, we made several assumptions: 1) compared to control participants, patients with schizophrenia would display an impairment of both spontaneous and experimenter-cued meaning making in narratives of self-defining memories; 2) this deficit would remain even after other factors potentially contributing to it had been taken into account; and 3) this deficit would be linked to executive functioning and level of symptoms.

2. Methods

2.1. Participants

Twenty-four outpatients (12 women) took part in the study. They all fulfilled the DSM-IV criteria (APA, 1994) for schizophrenia (paranoid, $n = 21$; residual, $n = 2$; undifferentiated, $n = 1$) as determined by consensus of the current treating psychiatrist and two senior psychiatrists in the research team. All of the patients were clinically stabilized. Patients with a history of traumatic brain injury, epilepsy, alcohol and substance abuse, or other neurological conditions were excluded. Patients with current diagnostic of major depressive disorder, as defined by a score of > 4 according to the Calgary Depression Scale for Schizophrenia (Addington, Addington, & Maticka-Tyndale, 1993) and patients with an IQ of less than 70, as assessed using a short form of the Wechsler Adult Intelligence Scale Revised (Crawford, Mychalkiw, Johnson, & Moore, 1996) were also excluded. All but one of the patients were taking long-term neuroleptic treatment (atypical, $n = 18$; typical, $n = 4$ and both typical and atypical, $n = 1$). Two were being treated with benzodiazepines, none with anti-epileptic mood stabilizer nor lithium. Seven were also receiving antiparkinsonian

treatment. The comparison group comprised 24 control participants (12 women) with no history of psychiatric, neurologic disorders or substance abuse. Control participants were recruited from ads placed in newspapers. They were then selected so that a control matched a patient in term of sex, age and level of education. In both groups, premorbid IQ was assessed by a French validated version of the National Adult Reading Test (Mackinnon & Mulligan, 2005) along with current IQ (Crawford et al., 1996) and level of self-esteem (Rosenberg, 1965; Vallières & Vallerand, 1990). Characteristics of patients and controls are presented in Table 1.

This research study was approved by the local ethical committee, and all participants gave their informed written consent.

2.2. Materials

2.2.1. Neuropsychological evaluations

The following tasks were selected to assess different kinds of executive functions that were shown to be involved in metacognitive processes (Lysaker et al., 2008) and may be involved in meaning making.

2.2.1.1. Verbal fluency. It was assessed using tasks (Cardebat, 1990) where participants had 120 s to give as many words as they could from given semantic categories (animals and fruits: semantic fluency) and starting with particular letters (French words starting with P and R: phonologic fluency).

2.2.1.2. *Updating*. A 3-back task was used, during which 29 letters were read out one by one by the investigator. Participants had to listen to the letters and determine whether each new letter was one of the 3 previous ones (McMillan, Laird, Witt, & Meyerand, 2007)

2.2.1.3. *Mental flexibility*. We used the flexibility task from the Test d'Evaluation de l'Attention (TEA; Zimmermann & Fimm, 1993). One hundred letter/digit or digit/letter pairs were presented on a computer screen. Participants had in front of them a right and left button and were asked to alternate between pressing the button situated on the side of the letter and the button situated on the side of the digit. The side of the target changed at random and participants had to respond as quickly as possible. Median reaction time and number of errors were analyzed.

2.2.2. *Self-defining memories questionnaire*

An adaptation of the procedure initially proposed by Singer and Moffitt (1991) was used. Participants were asked to search for 5 self-defining memories. A self-defining memory was defined to them as follows: (a) It is at least one year old; (b) It is a memory from your life that you remember very clearly and that still feels important to you even as you think about it; (c) It is a memory that helps you to understand who you are as an individual and might be a memory you would tell someone else if you wanted that person to understand you in a basic way; (d) It may be a memory that is positive or negative, or both, in how it makes you feel now. The only important aspect is that it leads to strong feelings; and (e) It is a memory that you have thought about many times. It should be familiar to you like a picture you have studied or a song you have learnt by heart.

2.2.3. Subjective impact and personal significance scales

Subjective impact and general, non-specific aspects of personal significance of each memory were assessed using 7 items on 7-point scales proposed by Wood and Conway (2006): (a) This past event has had a big impact on me; (b) I feel that I have grown as a person since experiencing this past event; (c) Having had this experience, I have more insight into who I am and what is important to me; (d) Having had this experience, I have learned more about what life is all about; (e) Having had this experience, I have learned more about what other people are like; (f) Even when I think of the event now, I think about how it has affected me; (g) I have often spent time thinking about what this event means to me. These scales were used to ensure that the retrieved memory met the criteria of a genuine self-defining memory, as described by the self-defining memory questionnaire.

2.2.4. The Impact of Events Scale – Revised (Brunet, St-Hilaire, Jehel, & King, 2003)

This is a scale comprising 22 items on 5-point scales assessing symptoms of post-traumatic stress disorder associated with memories. Memories associated with symptoms of PTSD (IES-R score of >24) were defined as traumatic memories (Asukai et al., 2002)

2.3. Procedure

The procedure consisted of 2 sessions. In the first session, clinical (CDSS, RSE and for patients: PANSS; Kay, Fiszbein, & Opler, 1987) and neuropsychological assessments (WAIS-R, f-NART, fluency, mental flexibility, updating) were performed. Then participants were asked to find five self-defining memories (Singer & Moffitt, 1991) according to the aforementioned description of a self-defining memory. We reasoned that the participants needed sufficient time for introspection and to select the five best memories fitting the criteria. They were therefore given one week to find these five memories, after first receiving a sheet that

explained the criteria for self-defining memory and that asked them to write both the title and details of each memory (where people were, whom they were with, what happened, and how they and the other people present responded to the event). In so doing, we expected to collect memories that were really important to the self and to filter out memories of events that were easily accessible but did not really define the self.

The second session took place 7 (± 2) days after the first one. At the beginning of this session, participants narrated out loud each memory. All the memories given by the participants were recorded and then transcribed for analysis.

After relating each memory, participants were asked to assess with how many people they had shared this event. They also rated the emotional valence of the memory using a linear scale (from very negative to very positive) and completed the IES-R (Brunet et al., 2003). Because we intended to explore self-defining memories related to the topic of the illness, participants were asked to find three other self-defining memories, after the five memories had been narrated (these memories were not analyzed in the current part of the study). Then participants had to rate the subjective impact and personal significance according to the aforementioned scales (Wood & Conway, 2006). Finally, for each memory, they were asked to answer one last question: "To what extent was this event important for you and in what ways does it help you to describe who you are?" Responses were again recorded and then transcribed. This last question was intended to determine whether memories not spontaneously associated with meaning making when told were nonetheless associated with it when it was explicitly cued.

2.4. Scoring

2.4.1. Spontaneous meaning making (SMM)

Each memory was coded for the absence (0) or presence (1) of meaning making, using the criteria proposed by Singer and Blagov (2000). Meaning making was considered present when the participants stepped back from narrative events and descriptions to make an additional statement about the significance or meaning of the memory (e.g., "during this period when my parents divorced I realized I had left the world of my childhood and I had become mentally stronger but also harsher on others").

2.4.2. Cued meaning making (CMM)

Meaning making was scored for explanations given by participants in response to the last question mentioned above: "To what extent was this event important for you and in what ways does it help you to describe who you are?" Each response was coded for the absence (0) or presence (1) of cued meaning making, using the same procedure as for SMM.

2.4.3. Content

Events relating to a theme referring to some aspect of illness (e.g., hospitalization, psychotic symptoms) were also identified.

The memories (240 events in total) were scored by two independent raters (JP & PV) blind to diagnosis ($\kappa = .84$ for SMM, $\kappa = .80$ for CMM, $\kappa = .77$ for content).

2.5. Statistical analysis

For each participant, the proportions of responses associated with spontaneous meaning making (SMM) and cued meaning making (CMM) were used for statistical analysis. They were subjected to an analysis of variance (ANOVA) for repeated measures with group (patients vs. controls) as a between-subject factor and cueing (spontaneous vs. cued) as within-subject factor. Regarding factors hypothesized to influence meaning making, the emotional valence of the memories, the proportion of traumatic memories (IES-R score of > 24) and that of memories never shared with other people were compared between groups using *t*-tests. The Pearson product-moment correlation coefficients between, on the one hand, SMM and CMM and, on the other hand, IQ (WAIS-R, f-NART), clinical evaluation (PANSS), measures of executive functions (phonologic and semantic fluency, updating, mental flexibility) were computed in the group of patients. For correlations involving the flexibility task, 2 patients were excluded because the number of errors was too high (< percentile 1).

3. Results

3.1. Clinical and neuropsychological measures (Table 1)

There was no significant difference between groups in terms of premorbid IQ, current IQ and level of self-esteem (all *ps* >.05). All tasks assessing executive functions showed impairment in patients compared with controls (all *ps* <.02) with the exception of number of errors in mental flexibility (*p* =.81).

[INSERT TABLE 1 ABOUT HERE]

3.2. Characteristics of memories (Table 2)

Regarding the 7 items relating to subjective impact and personal significance, no significant difference was observed between groups (all $ps >.28$). Moreover, the number of memories scoring less than 4 on all items was very low in both groups (4 in patients and 5 in controls, out of 120). These results indicated that both controls and patients understood the procedure and selected personally highly significant memories in a similar way. The emotional valence of the memories did not differ between groups ($p =.37$). The proportion of traumatic memories and that of events never shared with other people did not differ between groups (all $ps >.08$). Thirty-one percent of self-defining memories in patients were rated as relating to a personal hospitalization and/or psychotic symptoms whereas only 2.5% of the events related to a personal illness in control participants.

[INSERT TABLE 2 ABOUT HERE]

3.3. Meaning making (Figure 1)

The ANOVA performed on the proportions of memories with meaning making showed a significant group effect [$F(1,46) = 25.2, p <.001$], with meaning making lower in patients than in controls, and a significant effect of cueing [$F(1,46) = 54.1, p <.001$]. No interaction between factors was found ($p =.19$). Finally, after excluding self-defining memories associated with symptoms of PTSD in patients, memories relating to illness, or memories never shared with other people, proportions of memories associated with either SMM or CMM remained lower in patients than in controls (all $ps <.013$).

[INSERT FIGURE 1 ABOUT HERE]

3.4. Correlational analyses

In patients, SMM was negatively correlated with the level of negative symptoms ($r = -.47, n = 24, p = .02$) and the global PANSS score ($r = -.48, n = 24, p = .02$). It was correlated positively with updating performance ($r = .43, n = 24, p = .03$) and negatively with median reaction time in the mental flexibility test ($r = -.45, n = 22, p = .04$) but these correlations were no longer significant when PANSS scores were used as covariate (all $ps > .25$). No correlation was found between SMM and the duration of illness ($r = .07, p = .75$). All other correlations were non-significant for SMM and no significant correlation was found for CMM. In control participants, no correlation was found for either SMM or CMM.

4. Discussion

The ability to give a meaning to important events in our life is a critical function allowing self-defining memories to be integrated in a more abstract and coherent representation of ourselves, i.e. how we perceive ourselves in our identity (Blagov & Singer, 2004) and providing a better understanding of past experiences so that social adjustment can be achieved in daily life. This ability was found to be impaired in patients with schizophrenia, a disease characterized by severe identity disorders (Minkowski, 2002; Parnas & Handest, 2003) and impaired social functioning (Burns & Patrick, 2007). We observed that the proportion of self-defining memories associated with spontaneous meaning making was lower in patients, replicating results obtained by Raffard et al. (2009, 2010). Patients also had a level of meaning making after cueing similar to that of spontaneous meaning making in controls, but the proportion of memories associated with cued meaning making remained lower in patients.

This impairment was observed under conditions where the subjective impact and personal significance of the retrieved memories (as assessed by scores on the seven rating scales) did not differ between patients and comparison participants, indicating that patients correctly understood the procedure and selected personally highly significant memories. What is striking is that patients were unable to extract meaning from memories they selected in full accordance with the instructions to retrieve memories that “help you to understand who you are as an individual”. This holds true both in spontaneous reports of memories and when a cueing method forced the patients to extract meaning. Therefore, our results cannot be explained by an inability of patients with schizophrenia to retrieve self-defining memories. In an attempt to eliminate a possible difference between groups due solely to a greater ease on the part of control participants to access and write their memories in detail, participants were given sufficient time to think about genuine significant memories and were asked to narrate them out loud instead of writing them down. Nor can the results be explained by factors such as levels of self-esteem, intelligence or the opportunity to share personal experiences with others, since these factors did not differ significantly between groups.

Thinking about a past event and extracting its meaning involves metacognitive and self-reflective processes. Metacognition refers to the capacity to think about one's own thinking, and for instance, to name and scrutinize one's thoughts and feelings about oneself. Lysaker et al. (2008) showed an impairment in metacognition in patients with schizophrenia, correlated with a decrease in executive functions; more precisely, awareness of one's thoughts and feelings was correlated with mental flexibility. Interestingly, we found mental flexibility and updating functions to be impaired in patients, and both were correlated with spontaneous meaning making. Based on these results, it is tempting to speculate that the

ability to extract meaning from self-defining memories requires mental flexibility and updating processes for reflecting on the personal past from the standpoint of the present and, hence, preserving coherence of the self. However, our results are based on correlational approaches and correlations with executive functions were partly explained by the level of symptoms. Furthermore, the higher the level of the symptoms, especially negative symptoms, the lower the meaning making in patients. This means that even in patients with paranoid form of schizophrenia, negative symptoms are those playing the most important role in the lack of meaning making. Based on these results, we may assume that patient with hebephrenic form of schizophrenia, which is characterized by more pronounced negative symptoms, may exhibit more severe impairment in their ability to give a meaning to self-defining memories. Our results are in line with other studies showing a relationship between cognition and the level of negative symptoms (Nieuwenstein, Aleman, & de Haan, 2001). At least two different mechanisms could account for this correlation. Negative symptoms could have deleterious effects on the ability to learn and draw insights from one's past. Alternatively, poor meaning making capacities could be misinterpreted as reflecting negative symptoms in clinical practice. Finally, it should be noted that these correlations are no longer significant when computed with cued meaning making. The reasons for the lack of significant correlations with cued meaning making are unclear. One interpretation is that cued conditions of meaning making forced the patients to use executive functions and metacognitive processes more efficiently. The corollary of this interpretation is that it is the self-initiation of these cognitive and metacognitive processes that is impaired, rather than their execution (Ragland et al., 2005). However, cued meaning making is still poorer in patients than in comparison participants, which strongly suggests that meaning making involves other types of cognitive and metacognitive processes (e.g.,

evaluative and monitoring processes) that are impaired in schizophrenia. The identification of these processes warrants further study. Another issue warranting further study is that of self-defining memories relating to illness, which was significantly higher in patients than in controls. In particular, whether giving meaning to self-defining memories relating to illness, and learning and drawing insights from these memories could help patients be more aware of their illness has yet to be explored. Insight deficit is one of the main features of schizophrenia (Amador, Strauss, Yale, & Gorman, 1991), and an impaired awareness of illness may be seen as an inability to make sense of what happened during the illness at the most personal level (Lysaker et al., 2008). The ability to envision oneself as suffering from a mental illness also requires metacognitive and self-reflective processes which could be similar to those required for trying to extract meaning about past memories relating to illness.

Our findings are likely to have clinical implications. First, the reduced ability of a patient with schizophrenia to extract meaning spontaneously from his or her personal history may explain the lack of coherence of life narratives. Second, given that self-defining memories play a crucial role in social relationships, lack of integration of personally significant experiences would contribute to social impairment in patients with schizophrenia (Burns & Patrick, 2007). In fact, "self-defining memories [are] salient and accessible to the individual when he or she forms new goals, enters new social situations, and adopts new roles and identities" (Sutin & Robins, 2005). It was recently demonstrated that the ability to envision oneself in the future is impaired in schizophrenia (D'Argembeau et al., 2008): patients report fewer future plans than control participants, they have difficulty pre-experiencing future events related to these plans, and seldom link anticipated events to specific past events. One hypothesis is that self-defining memories are not taken into

account by patients for future life decisions. This could partly explain the lack of coherence observed in their life. Third, the inability to extract meaning from self-defining memories may account for the impaired construction and maintenance of self and personal identity. Meaning making contributes to the coherence required to develop and support a cohesive and effective self (Conway, Singer, & Tagini, 2004). Finally, our study is likely to point to new directions for psychotherapy involving patients with schizophrenia, since the capacity to learn from past experiences and to incorporate these life lessons into current self-knowledge is a major goal of any psychotherapy. Singer (2005) developed a structured psychotherapy based on self-defining memories that encouraged patients to analyze the personal implications of these important events and guided them in the process of giving these events a meaning. As far as we know, this kind of therapy focused on meaning making has not yet been used with patients with schizophrenia despite the substantial body of work devoted to other forms of narrative therapies (Lysaker, France, Hunter, & Davis, 2005; France & Uhlin, 2006). We would assume that this psychotherapy could help patients gain a better awareness of their life and of critical events. As a result, they could make more appropriate plans for the future.

References

- Addington, D., Addington, J., & Maticka-Tyndale, E. (1993). Assessing depression in schizophrenia: the Calgary Depression Scale. *British Journal of Psychiatry Suppl*, 22, 39-44.
- Amador, X. F., Strauss, D. H., Yale, S. A., & Gorman, J. M. (1991). Awareness of illness in schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 17(1), 113.
- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, (4th ed.) Washington, DC: American Psychiatric Association Press.
- Asukai, N., Kato, H., Kawamura, N., Kim, Y., Yamamoto, K., Kishimoto, J., Miyake, Y., Nishizono-Maher, A. (2002). Reliability and validity of the Japanese-language version of the impact of event scale-revised (IES-R-J): four studies of different traumatic events. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 190(3), 175-82.
- Baddeley, A., Thornton, A., Chua, S. E., & McKenna, P. (1996). Schizophrenic delusions and the construction of autobiographical memory. In *Remembering our past: Studies in autobiographical memory* (pp. 384-428). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bebbington, P. E., Bhugra, D., Brugha, T., Singleton, N., Farrell, M., Jenkins, R., et al. (2004). Psychosis, victimisation and childhood disadvantage Evidence from the second British National Survey of Psychiatric Morbidity. *The British Journal of Psychiatry*, 185(3), 220-226.
- 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.
- Broome, M. R., Woolley, J. B., Tabraham, P., Johns, L. C., Bramon, E., Murray, G. K., et al. (2005). What causes the onset of psychosis? *Schizophrenia Research*, 79(1), 23-34.
- Brunet, A., St-Hilaire, A., Jehel, L., & King, S. (2003). Validation of a French version of the Impact of Event Scale-Revised. *Canadian Journal of Psychiatry*, 48(1), 56-61.
- Burns, T., & Patrick, D. (2007). Social functioning as an outcome measure in schizophrenia studies. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 116(6), 403-18.
- Cardebat, P. (1990). Fluence verbale, évocation lexicale formelle et sémantique chez des sujets normaux. *Acta Neurologica Belgica*, 90, 207-17.
- Conway, M. A., Meares, K., & Standart, S. (2004). Images and goals. *Memory*, 12(4), 525-531.
- Conway, M. A., Singer, J. A., & Tagini, A. (2004). The self and autobiographical memory: Correspondence and coherence. *Social Cognition*, 22(5), 491-529.
- Crawford, J. R., Mychalkiw, B., Johnson, D. A., & Moore, J. W. (1996). WAIS-R short-forms: Criterion validity in healthy and clinical samples. *British Journal of Clinical Psychology*, 35(4), 638-640.

- 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.
- Danion, J. M., Cuervo, C., Piolino, P., Huron, C., Riutort, M., Peretti, C. S., et al. (2005). Conscious recollection in autobiographical memory: an investigation in schizophrenia. *Consciousness and Cognition, 14*(3), 535-47.
- 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), 247-51.
- Dixon, L. B., & Lehman, A. F. (1995). Family interventions for schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin, 21*(4), 631.
- 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.
- France, C. M., & Uhlin, B. D. (2006). Narrative as an outcome domain in psychosis. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice, 79*, 53-67.
- Habermas, T., & Bluck, S. (2000). Getting a life: The emergence of the life story in adolescence. *Psychological Bulletin, 126*(5), 748-769.
- Habermas, T., & de Silveira, C. (2008). The development of global coherence in life narratives across adolescence: temporal, causal, and thematic aspects. *Developmental Psychology, 44*(3), 707-21.
- 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), 745-53.
- Heinrichs, R. W., & Zakzanis, K. K. (1998). Neurocognitive deficit in schizophrenia: a quantitative review of the evidence. *Neuropsychology, 12*(3), 426-45.
- Kay, S. R., Fiszbein, A. & Opler, L. A. (1987). The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin, 13*, 261.
- Lysaker, P. H., Carcione, A., Dimaggio, G., Johannesen, J. K., Nicolò, G., Procacci, M., et al. (2005). Metacognition amidst narratives of self and illness in schizophrenia: associations with neurocognition, symptoms, insight and quality of life. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 112*(1), 64-71.
- 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: Interpersonal and Biological Processes, 68*(2), 140-151.
- Lysaker, P. H., & Lysaker, J. T. (2001). Psychosis and the disintegration of dialogical self-structure: Problems posed by schizophrenia for the maintenance of dialogue. *British Journal of Medical Psychology, 74*(1), 23-34.

- Lysaker, P. H., Warman, D. M., Dimaggio, G., Procacci, M., LaRocco, V. A., Clark, L. K., et al. (2008). Metacognition in Schizophrenia: Associations With Multiple Assessments of Executive Function. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 196(5), 384.
- Lysaker, P. H., Wickett, A., & Davis, L. W. (2005). Narrative qualities in schizophrenia: associations with impairments in neurocognition and negative symptoms. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 193(4), 244.
- Mackinnon, A., & Mulligan, R. (2005). [The estimation of premorbid intelligence levels in French speakers]. *L'Encéphale*, 31(1), 31.
- McLean, K. C. (2005). Late adolescent identity development: narrative meaning making and memory telling. *Developmental Psychology*, 41(4), 683-91.
- McMillan, K. M., Laird, A. R., Witt, S. T., & Meyerand, M. E. (2007). Self-paced working memory: Validation of verbal variations of the n-back paradigm. *Brain Research*, 1139, 133-142.
- Minkowski, E. (2002). *La Schizophrénie*. Paris: Payot.
- Neumann, A., Blairy, S., Lecompte, D., & Philippot, P. (2007). Specificity deficit in the recollection of emotional memories in schizophrenia. *Consciousness and Cognition*, 16(2), 469-84.
- Nieuwenstein, M. R., Aleman, A., & de Haan, E. H. (2001). Relationship between symptom dimensions and neurocognitive functioning in schizophrenia: a meta-analysis of WCST and CPT studies. Wisconsin Card Sorting Test. Continuous Performance Test. *Journal of Psychiatric Research*, 35(2), 119-125.
- 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.
- Parnas, J., & Handest, P. (2003). Phenomenology of anomalous self-experience in early schizophrenia. *Comprehensive Psychiatry*, 44(2), 121-34.
- Raffard, S., D'Argembeau, A., Lardi, C., Bayard, S., Boulenger, J., & Van Der Linden, M. (2009). Exploring self-defining memories in schizophrenia. *Memory*, 17(1), 26-38.
- Raffard, S., D'Argembeau, A., Lardi, C., Bayard, S., Boulenger, J., & Van der Linden, M. (2010). Narrative identity in schizophrenia. *Consciousness and Cognition*, 19(1), 328-340.
- Ragland, J. D., Gur, R. C., Valdez, J. N., Loughhead, J., Elliott, M., Kohler, C., et al. (2005). Levels-of-processing effect on frontotemporal function in schizophrenia during word encoding and recognition. *The American Journal of Psychiatry*, 162(10), 1840-1848.
- 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.
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

- Searles, H. F. (1966). *Collected Papers on Schizophrenia and Related Subjects*. International Universities Press.
- Seidl, U., Lässer, M., Schmid, L., & Herold, C. (2009). Zerrütete Erinnerung: Störungen des autobiographischen Gedächtnisses bei Schizophrenen Psychosen. In J. Schröder & F. Brecht (Eds.), *Das autobiographische Gedächtnis: Grundlagen und Klinik* (pp. 55-74). Heidelberg: Akademische Verlagsgesellschaft, AKA.
- Singer, J. A. (2004). Narrative identity and meaning making across the adult lifespan: an introduction. *Journal of Personality*, 72(3), 437-59.
- Singer, J. A. (2005). *Memories That Matter: How to Use Self-Defining Memories to Understand & Change Your Life*. Oakland: New Harbinger Publications.
- Singer, J. A., & Blagov, P. S. (2000). Classification system and scoring manual for self-defining autobiographical memories. In *Annual meeting of the Society for Applied Research in Memory and Cognition*. Miami Beach, FL.
- Singer, J. A., & Moffitt, K. H. (1991). An experimental investigation of specificity and generality in memory narratives. *Imagination, Cognition, and Personality*, 11, 233-257.
- Singer, J. A., & Salovey, P. (1993). *The Remembered Self: Emotion and Memory in Personality*. Old Tappan, NJ: Free Press.
- Sutin, A. R., & Robins, R. W. (2005). Continuity and correlates of emotions and motives in self-defining memories. *Journal of Personality*, 73(3), 793-824.
- Trapnell, P. D., & Campbell, J. D. (1999). Private self-consciousness and the five-factor model of personality: distinguishing rumination from reflection. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(2), 284-304.
- Vallièrès, E. F., & Vallerand, R. J. (1990). Traduction et validation canadienne-française de l'échelle de l'estime de soi de Rosenberg. *International Journal of Psychology*, 25(2), 305-316.
- Warren, Z., & Haslam, C. (2007). Overgeneral memory for public and autobiographical events in depression and schizophrenia. *Cognitive Neuropsychiatry*, 12(4), 301-21.
- Wood, N., Brewin, C., & McLeod, H. (2006). Autobiographical memory deficits in schizophrenia. *Cognition and Emotion*, 20(3/4), 536-547.
- Wood, W., & Conway, M. (2006). Subjective impact, meaning making, and current and recalled emotions for self-defining memories. *Journal of Personality*, 74(3), 811-45.
- Zimmermann, P., & Fimm, B. (1993). *A computerized neuropsychological assessment of attention deficits (Manual)* (PsyTest, Herzogenrath Germany).

Table 1. Clinical and neuropsychological characteristics

	Control participants	Patients	Statistics	
			<i>t</i>	<i>p</i>
<i>n</i>	24	24		
Clinical measures				
Age (years)	36.2 (6.8)	35.3 (6.9)	0.42	0.68
Education (years)	11.8 (2.0)	11.5 (2.2)	0.34	0.74
RSE	33.1 (4.6)	32.0 (4.0)	0.91	0.37
Duration of illness (years)	-	11.4 (5.0)		
PANSS total score	-	61.4 (17.7)		
PANSS positive score	-	15.1 (5.2)		
PANSS negative score	-	15.1 (7.5)		
PANSS general score	-	31.2 (9.4)		
Neuropsychological measures				
WAIS-R current IQ	92.5 (10.5)	89.8 (13.3)	0.77	0.44
f-NART premorbid IQ	106.8 (6.6)	104.2 (7.3)	1.31	0.20
Phonologic fluency	43.9 (12.4)	36.1 (9.2)	2.43	0.02
Semantic fluency	56.9 (12.0)	44.1 (9.6)	4.01	< 0.001
N-Back	23.4 (2.1)	20.3 (3.2)	4.09	< 0.001
Mental flexibility				
median reaction time	791.5 (206.0)	1017.4 (212.7)	-2.65	< 0.001
number of errors	2.5 (3.5)	2.2 (2.8)	0.24	0.81

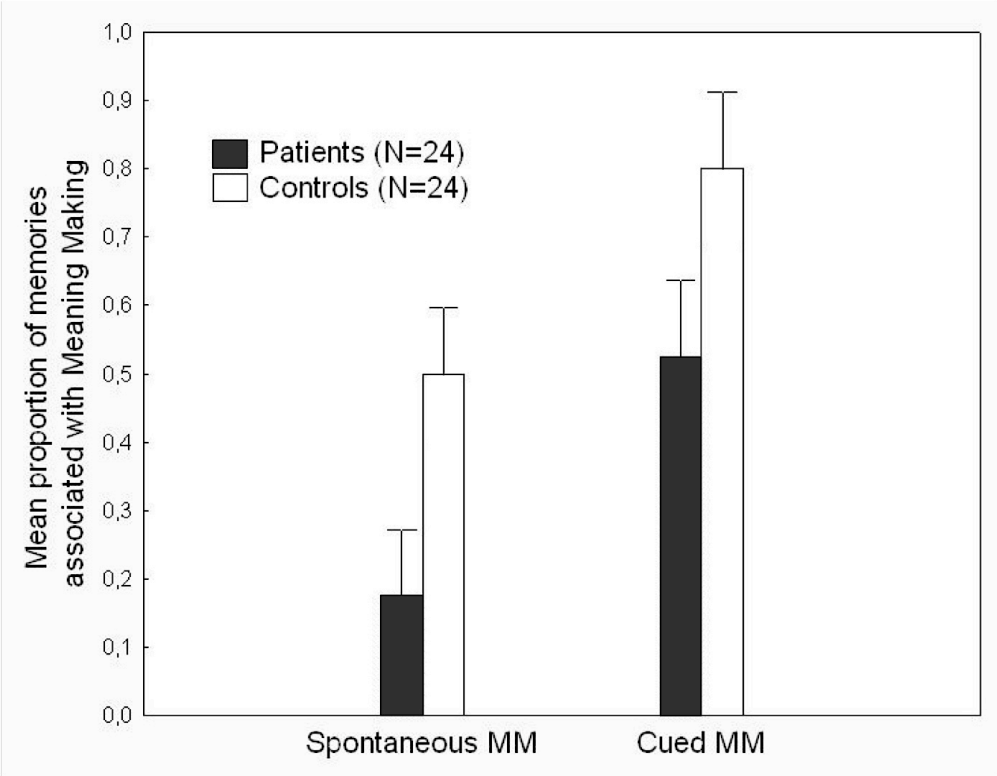
Values given as mean (standard deviation). RSE, Rosenberg-Self-Esteem; PANSS, Positive And Negative Symptom Scale; WAIS-R, Wechsler Adult Intelligence Scale - Revised; f-NART, French National Adult Reading Test.

Table 2. Characteristics of the memories

	Control participants	Patients	Statistics	
			<i>t</i>	<i>p</i>
<i>n</i>	24	24		
Characteristics of the memories				
Emotional valence	2.56 (15.11)	-1.26 (13.92)	-0.91	.37
Traumatic memories ^a	0.13 (0.16)	0.19 (0.28)	-1.01	.32
Memories never shared with other people ^a	0.10 (0.14)	0.20 (0.23)	-1.81	.08
Subjective impact and personal significance scales				
Subjective impact	5.7 (1.1)	6.0 (0.9)	-1.06	0.29
Growth	5.1 (1.2)	4.8 (1.1)	0.96	0.34
Self-insight	4.8 (1.4)	4.8 (1.3)	-0.04	0.97
Learning about life	5.0 (1.2)	4.9 (1.4)	0.29	0.77
Learning about others	5.1 (1.0)	4.8 (1.5)	0.83	0.41
Current thoughts about impact	5.6 (1.1)	5.7 (1.3)	-0.44	0.67
Time spent thinking	4.7 (1.6)	4.9 (1.4)	-0.65	0.52

Values given as mean (standard deviation); ^aProportion

Figure 1. Mean proportion (\pm SD) of memories associated with spontaneous and cued Meaning Making (MM) in patients with schizophrenia and healthy controls.



2.1.2 Conclusions de l'article 1a et objectifs de l'article 1b

Au terme de cette étude et conformément à nos hypothèses, nous avons montré que la capacité de donner un sens aux *self-defining memories* était significativement diminuée chez les patients. Nous avons aussi montré que les moindres performances des patients n'étaient pas expliquées par leur niveau d'éducation ou leur niveau intellectuel, ni par la présence d'une symptomatologie dépressive active, ni par une moindre tendance à mentionner spontanément la signification de ces événements, ni par un choix d'événements plus faiblement significatifs que ceux des témoins, ni par une fréquence plus importante d'événements encore traumatiques au moment du test, ni par une moindre possibilité de partager cet événement avec des tiers. Nous avons montré enfin que la diminution du *meaning making* était corrélée au déficit exécutif et à l'intensité des symptômes notamment négatifs chez les patients.

Nous souhaitons explorer également les caractéristiques et l'intégration des *self-defining memories* liés à la maladie chez les patients. Nous avons d'abord pris soin d'évaluer la fréquence de ces souvenirs liés à la maladie parmi les 5 donnés initialement. Notre idée était ensuite d'obtenir 3 *self-defining memories* liés à la maladie et 5 *self-defining memories* non liés à la maladie. Compte tenu de la nature même des événements donnant lieu aux *self-defining memories*, nous avons considéré que le nombre de ces événements devrait rester limité (ceci expliquant le choix de ce petit nombre d'événements : 3). En pratique, les patients racontaient les 5 événements sélectionnés au cours de la semaine puis devaient dire pour chaque événement si celui-ci était en lien ou non avec leur maladie. Les 3 autres *self-defining memories* étaient ensuite recueillis lors de la session du test en suivant la démarche suivante : si 2 *self-defining memories* sur les 5 premiers cités étaient jugés liés à la

maladie (vs. 3 non liés), le participant devait donner ensuite 1 autre *self-defining memory* lié à la maladie et 2 *self-defining memories* non liés à la maladie. Nous avons exploré deux niveaux d'intégration : cognitif (*meaning making*) et émotionnel (bénéfice émotionnel positif, processus de rédemption).

Nos hypothèses chez les patients étaient les suivantes :

1. un nombre significatif de *self-defining memories* serait liés à leur maladie parmi les 5 premiers évoqués.
2. l'intégration au niveau cognitif serait altérée, conformément aux hypothèses évoquées dans l'article 1a.
3. nous n'avions pas d'hypothèse a priori forte sur l'intégration au niveau émotionnel, cette exploration étant avant tout exploratoire. Un bénéfice émotionnel positif plus élevé et une fréquence plus élevée de processus de rédemption pour les *self-defining memories* liés à la maladie reflèterait une intégration préservée de ces expériences. Le cas contraire signifierait que ces expériences seraient plutôt mal intégrées.

Article 1b

Berna F, Bennouna-Greene M, Potheegadoo J, Verry P, Conway MA, Danion JM. (en révision mineure) *Self-Defining Memories Related To Illness And Their Integration Into The Self In Patients With Schizophrenia*. Psychiatry Research.

Self-Defining Memories Related To Illness

And Their Integration Into The Self In Patients With Schizophrenia

Fabrice Berna^{abc†}, Mehdi Bennouna-Greene^{abc†}, Jevita Potheegadoo^{abc}, Paulina Verry^{bc},
Martin A. Conway^d, Jean-Marie Danion^{abc*}

^a Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Clinique Psychiatrique, Hôpital Civil, 1 Place de l'Hôpital, 67091 Strasbourg Cedex, France

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

^c INSERM U666, Physiologie et Psychopathologie Cognitive de la Schizophrénie, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, 1 place de l'Hôpital, BP 426, 67091 Strasbourg Cedex, France

^d The Leeds Memory Group, Institute of Psychological Sciences, University of Leeds, Leeds LS2 9JT, England, United Kingdom

† these authors contributed equally to the study.

* To whom correspondence should be addressed; 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: 184 words

Body text: 5000 words (4869 for body text; 131 for appendix)

Abstract

Although schizophrenia alters the sense of personal identity, little is known about the impact of illness-related autobiographical events on patients' self-representation. We investigated self-defining memories (SDM) in 24 patients with schizophrenia and 24 controls to explore how illness-related SDM were integrated into the self at both the cognitive (how participants are able to give a meaning to past events: meaning making) and affective levels (how participants can re-experience past negative events as less negative: redemption and benefaction effects). We found that 26% of freely recalled SDM referred to their illness in patients. Further, while meaning making was impaired in patients for both illness-related and other SDM, illness-related SDM were characterized by a higher redemption and benefaction effects than other SDM. Our results highlight that despite a reduced ability to give a meaning to illness-related episodes, emotional processing seems to allow these events to become positively integrated into patients' life stories. This study provides new findings about the construction of the self in relation to psychotic episodes in patients with schizophrenia. We discuss clinical implications of our results that are helpful to guide cognitive interventions.

Key words: psychosis, personal identity, autobiographical memory, cognition, emotion, trauma.

1. Introduction.

Patients with schizophrenia suffer from serious identity disorders, which despite long-standing clinical descriptions (Bleuler, 1911; Freedman, 1974; Minkowski, 2002) remain poorly understood. Given that the self is intimately linked to past personal experiences (Beike et al., 2004; Conway, 2005), studying autobiographical memory provides useful and relevant tools for addressing the question of disorders related to the self. Several autobiographical memory studies conducted with patients with schizophrenia have shown deficits in general memories of other past experiences but also in memories which play a critical role in the construction of one's personal identity. However, little is known about the impact of memories related to the illness in patients with schizophrenia and more specifically about how they are integrated or not into patients' representation of themselves. Psychotic episodes strongly alter both how reality is experienced and one's subjective sense of self; they are often experienced as traumatic by patients due to not only the psychotic symptoms themselves but also the events related to the hospitalization (Harrison & Fowler, 2004; Meyer et al., 1999; Shaw et al., 1997).

Literature on post-traumatic stress disorder (PTSD) offers two contradictory hypotheses regarding the integration of traumatic memories into individuals' biography. The first considers that because traumatic experiences contradict prior schematized knowledge of the self they cannot be well integrated into the person's overall life story (Brewin et al., 1996; Nijenhuis & van der Hart, 1999). According to this view, traumatic memories are disconnected from other stored autobiographical experiences and emerge as intrusions. An alternative view posits that traumatic experiences in patients suffering from PTSD stand out as landmarks in the autobiographical knowledge base around which other life events are

linked (Berntsen, 2001). These memories do not themselves contain traumatic information but are regarded as being thematically or causally related to the traumatic event. Further, PTSD patients often strive to attribute a meaning to traumatic experiences (Geninet & Marchand, 2007), considering them to be part of their current identity (Berntsen et al., 2003) and supporting current personal goals (Sutherland & Bryant, 2005). This argues in favor of a high, albeit dysfunctional integration of traumatic memories into individuals' identity (Berntsen et al., 2003). Psychotic experiences represent highly stressful situations in individuals' lives leading them to reconsider their own self, life and other persons, sometimes in a completely different way (Chadwick, 2007). Whether these experiences become part of patients' identity has yet to be explored.

Bury (1982) proposed the term "biographical disruption" to explain the process following the onset of a chronic illness. It leads patients to rethink both their biography and their self-concept in light of their illness. It involves the mobilization of one's emotional and intellectual resources in an attempt to attribute a meaning to the illness in terms of both its consequences and symbolic significance. The notion of biographical disruption has recently led to further research studies, which set out to focus more on the reciprocal relationship between identity and illness, rather than merely the effects of illness on identity (Wilson, 2007). These studies have highlighted that an illness could represent a form of continuation of identity and even confirm this sense of identity in patients (Carricaburu & Pierret, 1995; Faircloth et al., 2004), or could result in a reinforcement of some aspect of patients' identity (Wilson, 2007). Williams (2000) also highlighted the importance of narratives referring to the illness for a better understanding of the relationship between identity and illness. In particular he demonstrated how illness could become part of one's personal biography, with life-events interpreted as factors that may have caused the illness. According to Brown &

Harris (1989), this requires context-specific processes of meaning endowment and emotional processes to be well integrated. It is worth noting here that these theoretical developments have all focused on chronic physical illness. Scant attention has been given to chronic psychiatric illnesses like schizophrenia (Lysaker & Buck, 2007)

Focusing on autobiographical memories related to illness in schizophrenia would be of great importance for gaining a better understanding of patients' self-representation and how it is affected by the illness. One way of addressing this issue is to study illness-related self-defining memories (SDM) in patients. Such memories are defined as memories referring to highly significant events, which provide people with a better understanding of both themselves and others or the world (Singer & Moffitt, 1991). Two complementary methods have been proposed for assessing the integration of significant past experiences into the self from cognitive and affective perspectives. Blagov & Singer (2004) proposed the concept of meaning making to describe the ability to assign a meaning to self-defining memories. They postulated that this process allows individuals to stand back from a past event and to realize how this event has changed their personality or the way they see themselves, others or the world. Accordingly, individuals are held to have integrated a past personal event once they are able to make a link between this event and who they have become. A similar process can be addressed at an emotional level. This approach was developed by McAdams (2001), based on the observation that individuals who have experienced difficult life events tend to end their narration of these events with a positive evaluation ("redemption effect"). For example, a person might conclude the painful narrative of his brother's death by explaining how this event has led him to take more care of his relationships with close friends and how it has improved the quality of his bonds of friendship. In line with this, Wood & Conway (2006) proposed to measure the way in which individuals tend to lower the intensity of

negative emotions in self-defining memories and to increase that of positive emotions. They described a benefaction pattern that can be observed when recalled and current emotions related to these memories are compared. Interestingly, both the process of redemption and the pattern of benefaction were shown to be essential for a positive, coherent sense of self or, in other words, for integrating difficult past events into a coherent life story (McAdams, 2001; Shimojima, 2004; Wood & Conway, 2006). Hence, a better understanding of the cognitive and emotional processes that are involved in the reappraisal of past significant events related to a psychotic illness is critical to guide cognitive therapy.

This study is part of a more general investigation of memory in schizophrenia, in which participants were asked to retrieve their self-defining memories freely. In this part, we focused on self-defining memories related to the illness by asking patients to recall such memories specifically. Our aim was to study how patients integrated these memories into the self. To this end, we assessed meaning making as well as the redemption and benefaction effects associated with self-defining memories related to the illness. We postulated that the ability to attribute a meaning to self-defining memories is impaired in patients with schizophrenia, as we found in the first part of the study and as was shown by Raffard et al. (2009, 2010). Further, we thought the affective processing of personal memories that are involved in both the redemption and benefaction effects might be challenged by the dysregulation of emotional processes largely described in schizophrenia (Myin-Germeys et al., 2001). Our assumption was that in patients a greater impairment of meaning making, lower proportion of redemptive events, or lower benefaction pattern in illness-related memories than other memories would suggest these former memories are less integrated into the self. Alternatively, evidence of benefaction and redemption effects

would indicate that despite poor meaning making, those illness-related memories that became an integral part of the self were nevertheless positively integrated.

2. Method.

2.1. Participants.

Twenty-four outpatients (12 women) took part in the study. They all fulfilled the DSM-IV-TR criteria (APA, 2000) for schizophrenia (paranoid, $n = 21$; residual, $n = 2$; undifferentiated, $n = 1$) as determined by consensus of the current treating psychiatrist and two senior psychiatrists in the research team. All of the patients were clinically stabilized and aware of their diagnosis. Patients with a history of traumatic brain injury, epilepsy, alcohol and substance abuse, or other neurological conditions were excluded from the study, as were those diagnosed as currently suffering from major depressive disorder, as defined by a score superior to 4 according to the Calgary Depression Scale for Schizophrenia (Addington et al., 1993), and patients with an IQ of less than 70, as assessed using a short form of the Wechsler Adult Intelligence Scale Revised (Crawford et al., 1996). All but one of the patients were taking long-term neuroleptic treatment (atypical, $n = 18$; typical, $n = 4$ and both typical and atypical, $n = 1$). Two were being treated with benzodiazepines, seven with antiparkinsonian treatment and none with mood stabilizer. The comparison group comprised 24 control participants (12 women) with no history of psychiatric, neurologic disorders or substance abuse. There was no difference between patients and controls in terms of age, level of education, premorbid IQ (f-NART: Mackinnon & Mulligan, 2005), current IQ (Crawford et al., 1996) and self-esteem (Rosenberg, 1965; Vallières & Vallerand, 1990). Characteristics of patients and controls are presented in Table 1.

This research study was completed in accordance with the Helsinki Declaration; it was approved by the local ethics committee and all participants gave their informed written consent.

[INSERT TABLE 1 HERE]

2.2. Materials.

2.2.1. Self-Defining Memories Questionnaire.

An adaptation of the procedure initially proposed by (Singer & Moffitt, 1991) was used. Participants were asked to search for 5 self-defining memories, defined as: (a) a memory that is at least one year old; (b) a memory from your life that you remember very clearly and that still feels important to you even when you think about it; (c) a memory that helps you understand who you are as an individual and which might be a memory you would share with someone else if you wanted that person to understand you in a basic way; (d) a memory that may be positive or negative, or both, in terms of how it makes you feel now. The only important aspect is that it triggers strong feelings; and (e) a memory you have thought about many times. It should be familiar to you like a picture you have studied or a song you have learnt by heart.

2.2.2. Positive And Negative Affective States (PANAS; Watson et al., 1988; Gaudreau et al., 2006).

This adjective checklist comprises two 10-item subscales of positive (active, alert, attentive, determined, enthusiastic, excited, inspired, interested, proud, and strong) and negative (afraid, ashamed, distressed, guilty, hostile, irritated, jittery, nervous, scared, and upset) affects, the intensity of which is rated by participants on a score ranging from 1 to 5.

2.2.3. The Impact of Events Scale – Revised (Brunet et al., 2003).

This scale comprises 22 items on 5-point scales assessing symptoms of post-traumatic stress disorder associated with memories. Memories associated with a score higher than 24 were defined as traumatic memories (Asukai et al., 2002).

2.2.4. Subjective Impact and Personal Significance Scales (Wood & Conway, 2006).

Subjective impact and general, non-specific aspects of personal significance of each memory were assessed using 7 items on 7-point scales (see, Appendix A). These scales were used to ensure that the retrieved memory met the criteria of a genuine self-defining memory, as described by the self-defining memory questionnaire.

2.3. Procedure.

The procedure consisted of two sessions. In the first session, clinical (CDSS, RSE and for patients: PANSS; Kay et al., 1987) and psychometric assessments (WAIS-R, f-NART) were carried out. Participants were then asked to find five self-defining memories (SDM) according to the aforementioned definition (Singer & Moffitt, 1991). As it was important that they had sufficient time for introspection and to select the memories that best fitted the criteria, they were given one week to find the five memories, after first being given a sheet of paper which explained the self-defining memory criteria and instructed them to write both the title and details of each memory (where people were, whom they were with, what happened, and how they and the other people present responded to the event). We therefore expected to collect memories that were highly important for the self and to exclude memories of events that were easily accessible but did not really define the self. The

second session took place 7 ± 2 days after the first one. At the beginning of this second session, participants narrated each memory out loud. All the memories they recounted were recorded and then transcribed for analysis. After their narrative, participants were asked to rate the PANAS assessing the intensity of the emotions they had felt at the time of the event (recalled emotions) and their current emotions when remembering respectively (see, Wood & Conway, 2006) and completed the IES-R (Brunet et al., 2003). After telling their five memories, patients were asked to answer the following question "Is this memory related in any way to your psychological illness?" They were given no specific criteria regarding the kind of relationship this might be. Patients were free to categorize SDM as being related to their illness irrespective of the link. Control participants were asked a similar question: "Is this memory related in any way to an illness you have had?" For each participant, the number of illness-related SDM was counted. Insofar as we aimed to obtain at least 3 SDM related to the illness plus 5 other SDM, participants were invited to recall further memories related to their illness or not, depending on the number of SDM previously given in each category (illness vs. other). All these memories had to meet the criteria for self-defining memories. Regarding illness-related SDM, control participants were asked to recall memories related to a personal illness or highly emotional memories related to the illness of a close relative. When all the memories had been narrated, participants had to rate their subjective impact and personal significance according to the aforementioned scales (see, Appendix A). Finally, for each memory, they were asked to answer one last question: "To what extent was this event important for you, and how does it help you to describe who you are?" Responses were again recorded and then transcribed. The last question was intended to determine whether memories not spontaneously associated with meaning making were associated with it nonetheless following an explicitly cue.

2.4. Scoring.

2.4.1. Spontaneous Meaning Making (SMM).

Each memory was coded for the absence (0) or presence (1) of meaning making, using the criteria proposed by Singer & Blagov (2000). Meaning making was considered to be present when participants took a step back from narrative events and descriptions to make an additional statement about the significance or meaning of the memory (e.g., "during this period when my parents divorced I realized I had left the world of my childhood and had become mentally stronger but also harsher on others").

2.4.2. Cued Meaning Making (CMM).

The same procedure as for SMM was used to code the absence (0) or presence (1) of cued meaning making in explanations given by participants to the last question mentioned above: "To what extent was this event important for you and how does it help you to describe who you are?"

2.4.3. Redemptive Events.

The emotional valence of the event was rated first by the experimenters by taking into account both the situation described and the emotion experienced. Redemption was subsequently coded as present (1) or absent (0). A redemptive event had to contain an explicit transformation in the story from a decidedly negative-affect state to a decidedly positive-affect state (McAdams, 2001). The negative state of the event had to be clear and explicit and had to change into a decidedly positive situation or produce a positive outcome of some kind (see example in Appendix B). This analysis was performed on all the material available for each SDM (i.e. material used for the coding of both SMM and CMM).

The memories (377 events in total) were scored by two independent raters (JP & PV) blind to diagnosis ($\kappa = .83$ for SMM, $\kappa = .82$ for CMM, $\kappa = .93$ for valence, $\kappa = .92$ for redemption).

2.5. Statistical Analysis.

We used a multilevel statistical analysis, which is particularly relevant for autobiographical memory studies because it allows memories to be treated as the statistical unit while taking into account the intra-subject variance and the fact that memories are not independent in one individual (Wright, 1998). This method was also appropriate for our study because the number of memories was small and differed between categories of memories (5 vs. 3). The multilevel model assigned memories to level 1 and participants to level 2, and the analyses were performed using the MLwiN software, version 2.10. Whenever significant interactions were observed, post-hoc analyses were performed separately in each group.

2.5.1 Personal Significance and Meaning Making.

The global personal significance scores were subjected to an analysis of variance (ANOVA) with group (patients vs. controls) and category of memories (illness vs. other) as predictor variables. Meaning making was treated as a binary response and subjected to a two-level logistic regression for repeated measures using 3 predicting factors: cueing (spontaneous vs. cued), group, category.

2.5.2. Redemption, Emotions and Traumatic Memories.

The emotional scores from the PANAS were subjected to an ANOVA for repeated measures, with group, category and time (recalled vs. current) as predictor variables. For each memory,

a “benefaction effect” score was calculated by adding up the absolute values for the increase in positive emotions and reduction in negative emotions between the time the event occurred and the time of remembering (see, Wood & Conway, 2006). The benefaction effect score was subjected to an ANOVA using the same 3 factors as before. The emotional valence of the events was subjected to a binomial logistic regression using 2 factors: group and category. The same method was used for memories associated with redemption and for traumatic memories (IES-score > 24). According with the definition of redemption, the analysis was performed only on events with a negative valence.

To take account of the fact that participants had one week to find the 5 first SDM but then had to find the other 3 during the second session, we first performed the same analyses but at the same time incorporated a supplementary order factor (first vs. subsequently given SDM). Since there was no difference between the results with and without this additional factor, and since no interaction was found between the order factor and other factors, the results are presented here without the order factor.

3. Results.

Considering the first 5 SDM given, 16 out of 24 patients (66.7%) mentioned at least one SDM as being related to their illness. Further, 26.6% of the patients' memories were categorized as related to their illness. In control participants, 9.2% of their memories referred to illnesses of people close to them but none to a personal illness. Regarding patients' memories related to their illness, 83.9% referred to a psychotic episode (53.9% of which taking place in a psychiatric hospital), and 16.1% referred to other past events that patients considered to have contributed to their illness.

Considering all the SDM given, 3 patients categorized more than 3 of the first SDM given as being related to their illness, whereas 3 controls gave less than 3 illness-related SDM. In patients, three memories were not related to their psychological illness despite cueing, and these memories were excluded from the analysis. A total of 377 memories were obtained (out of 384 expected memories) and used for statistical analysis. Qualitative analysis of the illness-related memories revealed that 71.0% of the patients' memories referred to a psychotic episode (68.5% of which taking place in a psychiatric hospital) and 29.0% referred to other past events having contributed to their illness. In the control group, 15.6% of the illness-related memories referred to a personal illness and 84.4% to the illness of a close relative.

3.1. Personal Significance and Meaning Making.

The ANOVA performed on the global personal significance score showed neither main effect nor interaction. Regarding meaning making, the logistic regression showed a significant group effect ($P < .001$) with lower meaning making in patients than controls, a significant effect of cueing ($P < .001$), with more meaning making after cueing, and a significant interaction between group and category of memories ($P = .006$): in controls, meaning making was significantly lower in illness-related SDM than other SDM ($P = .02$), whereas no significant difference was found in patients ($P > .05$).

3.2. Redemption, Emotions and Traumatic Memories.

The ANOVA performed on emotional scores from the PANAS showed a significant time effect ($P < .001$), with lower scores in current emotions than in recalled emotions, a significant interaction between group and time ($P = .004$), with a smaller reduction of emotional intensity between recalled and current emotions in patients than in control

participants, and a significant interaction between group and category ($P < .001$). Emotional intensity was significantly lower in illness-related SDM than other SDM in controls ($P < .001$), whereas no significant difference was found in patients ($P > .05$). Regarding the benefaction effect score, the ANOVA found a significant interaction between group and category ($P = .04$). The benefaction effect score was significantly higher in illness-related SDM than other SDM in patients ($P = .02$), whereas no significant difference was found in controls ($P > .05$). Regarding the valence of the events, the logistic regression showed a significant effect of category with more negative events in illness-related SDM than other SDM ($P < .001$). No other effect or interaction was found. Regarding redemption, the logistic regression performed on negative events revealed no significant group or category effects but a significant interaction between group and category ($P = .04$). In patients the proportion of redemptive events was higher in illness-related SDM than other SDM, whereas it was lower in control participants but these differences were non significant (all P s $> .05$). Finally, patients displayed more traumatic memories than controls ($P = .04$). No other effect or interaction was found.

[INSERT TABLE 2 HERE]

4. Discussion.

Our results show that more than two thirds of the patients spontaneously mentioned at least one of the five self-defining memories (SDM) as being related to their psychological illness. According to the definition of SDM (Singer & Blagov, 2000), patients experienced these events as being significant both for self-understanding and for explaining to other people who they really are. This suggests that some illness-related SDM are part of patients' core representation of themselves (Blagov & Singer, 2004). However, these events referred

mostly to highly emotional experiences of psychotic episodes and/or hospitalization, which raises the question of whether memories of such events could really be integrated in patients' personal identity (Berntsen et al., 2003; Sutherland & Bryant, 2005). Our study addressed this issue at both cognitive and emotional levels.

At the cognitive level, we first found that the ability to attribute a meaning to SDM was globally impaired in patients with schizophrenia. These results confirmed those obtained in the first part of our study and those of Raffard et al. (2009, 2010). Secondly, patients' ability to give a meaning to past events was similar in both categories of events. This remained true even when participants were explicitly asked to give a meaning to their SDM. On the other hand, control participants displayed lower meaning making for illness-related SDM than other SDM. It is worth noting that personal significance scores did not differ between categories of SDM or between groups. This suggests the explanation for our results could not lie with differences regarding the significance of the selected memories or with the way the task instructions were understood. The ability to assign a meaning to past experiences was shown to be a critical mechanism for allowing personally significant events to be integrated into the self (Blagov & Singer, 2004). If meaning making had been found to be lower in illness-related SDM than other SDM, we would have argued that the ability to integrate illness-related SDM was particularly impaired in patients with schizophrenia. Our results confirm that the ability to give sense to illness-related SDM was reduced in patients, but also show that this reduction was not more pronounced than that observed with other SDM.

At the emotional level, while both categories of SDM had a similar emotional intensity in patients and controls, the benefaction effect score was significantly higher in

illness-related SDM than in other SDM in patients but not in controls. These results of subjective ratings were in keeping with redemption ratings showing more redemptive events in illness-related SDM than other SDM in patients contrary to controls. However, the differences failed to reach significance when performed in each group separately. According to McAdams (2001), the ability to transform the emotional charge of an event by lowering its negative component while increasing its positive component is crucial for preserving self-esteem as well as a sense of life coherence. Taken together, our results suggest that, despite their reduced meaning making ability, patients were still able to stand back from their highly emotional illness-related memories and to experience more positive emotions at the time of remembering. The reduced ability to give sense to illness-related SDM does not seem to prevent these memories to be positively integrated into the self.

Patients had more traumatic SDM than controls. Our results are in keeping with those of Raffard et al. (2009) who showed that patients' SDM referred more frequently to life-threatening events than those of controls. Several studies have also shown that patients with schizophrenia reported a higher incidence of traumatic events (Resnick et al., 2003; Spence et al., 2006) and suffered more frequently from PTSD (Mueser et al., 2002) than the general population. This could account for the higher rate of traumatic SDM observed in our patients. The occurrence of psychotic symptoms itself was shown to give rise to PTSD in patients (Meyer et al., 1999; Shaw et al., 1997), raising the question of whether traumatic memories were observed mostly in illness-related SDM in our patients. It was not the case in our study, the frequency of traumatic memories not being lower in illness-related SDM than in other SDM in both groups. About 15.8% of patients' illness-related SDM were accompanied by symptoms of PTSD, which is less than what previous studies had described (Meyer et al., 1999; Shaw et al., 1997). However, while the interview in these studies took

place in the first weeks following the psychotic episode, we included patients in remission who had experienced no recent psychotic episode and, by definition, all SDM were at least one year old. To account for this relatively low frequency of traumatic memories among illness-related SDM in our patients, we hypothesized that illness-related memories selected as self-defining by patients were not those that were still the most traumatic for them. As such, patients' illness-related SDM could correspond to events from which they were able to take a step back and which they successfully integrated as part of their personal identity. Our results regarding emotional processes associated with these illness-related SDM would support this idea.

To the best of our knowledge this study is the first that has systematically addressed the issue of SDM related to illness in patients with schizophrenia and explored the cognitive and emotional mechanisms related to their integration into the patients' self. However, a limitation of this study has to do with our control group, insofar as control participants were not suffering from any psychological or physical illness. Thus, it would be worthwhile conducting a further study involving a control group made up of patients suffering from a chronic physical illness in order to compare the impact of schizophrenia on subjective identity to that of another chronic illness. To make up for this limitation, our interpretation was based mainly on differences observed in the group of patients between illness-related SDM and other SDM and to a lesser extent on group differences. Moreover, it is worth noting that the vast majority of our patients was seen regularly by a psychiatrist. Thus, the effects of the psychotherapeutic process could account for some of our results. It is possible that by inviting patients to speak about past psychotic episodes, and by helping them to distance themselves from these events, the emotional and possibly traumatic impact of events related to psychotic episodes may have been reduced. Lysaker & Buck (2007)

advocate that both the significance attached to psychotic episodes, when these events can be replaced in the context of the patients' overall life story, and the information given to patients about their illness, are crucial for helping patients incorporate these events into their personal life narratives. Our results also suggest that even if patients have difficulty making sense of past illness-related experiences, the therapist must not think patients necessarily remember these events as being negative. On the contrary, patients would benefit from having their therapist encourage a positive reappraisal of these past events (Lazarus & Folkman, 1984). Other studies are needed to explore further how patients' illness-related SDM are integrated into their identity. As shown in patients with PTSD (Berntsen et al., 2003; Sutherland & Bryant, 2005), it would be interesting to explore how these SDM impact current personal goals of patients with schizophrenia, and how these events influence the organization of the autobiographical knowledge base, particularly through possible connections with other events not related to the illness.

Acknowledgments

We thank Pr. Hédelin for his kind statistical support. Authors declare no conflicts of interest.

This study was funded by INSERM. INSERM played no part in the study design, data collection, analysis and interpretation, drafting of the report or decision to submit the paper for publication.

References

- Addington, D., Addington, J., & Maticka-Tyndale, E. (1993). Assessing depression in schizophrenia: the Calgary Depression Scale. *British Journal of Psychiatry Suppl*, 22, 39-44.
- APA. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-IV-TR* (4 ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association Press.
- Asukai, N., Kato, H., Kawamura, N., Kim, Y., Yamamoto, K., Kishimoto, J., Miyake, Y., Nishizono-Maher, A. (2002). Reliability and validity of the Japanese-language version of the impact of event scale-revised (IES-R-J): four studies of different traumatic events. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 190(3), 175-82.
- Beike, D. R., Lampinen, J. M., & Behrend, D. A. (2004). *The Self and Memory*. Hove UK: Psychology Press.
- Berntsen, D. (2001). Involuntary memories of emotional events: do memories of traumas and extremely happy events differ? *Applied Cognitive Psychology*, 15(7), 135–158.
- 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.

- 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.
- Bleuler, E. (1911). *Dementia praecox or the group of schizophrenias*. Translated by J. Zinkin. New York: NY International Universities Press, 1950.
- Brewin, C. R., Dalgleish, T., & Joseph, S. (1996). A dual representation theory of posttraumatic stress disorder. *Psychological Review, 103*(4), 670–686.
- Brown, G. W., & Harris, T. O. (1989). *Life events and illness*. New York, NY: The Guilford Press.
- Brunet, A., St-Hilaire, A., Jehel, L., & King, S. (2003). Validation of a French version of the Impact of Event Scale-Revised. *Canadian Journal of Psychiatry, 48*(1), 56-61.
- Bury, M. (1982). Chronic illness as biographical disruption. *Sociology of Health & Illness, 4*(2), 167-182.
- Carricaburu, D., & Pierret, J. (1995). From biographical disruption to biographical reinforcement: the case of HIV-positive men. *Sociology of Health and Illness, 17*(1), 65–88.
- Chadwick, P. K. (2007). Peer-Professional First-Person Account: Schizophrenia From the Inside—Phenomenology and the Integration of Causes and Meanings. *Schizophrenia Bulletin, 33*(1), 166.
- Conway, M. A. (2005). Memory and the self. *Journal of Memory and Language, 53*(4), 594-628.
- Crawford, J. R., Mychalkiw, B., Johnson, D. A., & Moore, J. W. (1996). WAIS-R short-forms: Criterion validity in healthy and clinical samples. *British Journal of Clinical Psychology, 35*(4), 638-640.
- Faircloth, C. A., Rittman, M., Boylstein, C., Young, M. E., & Van Puymbroeck, M. (2004). Energizing the ordinary: Biographical work and the future in stroke recovery narratives. *Journal of Aging Studies, 18*(4), 399–413.
- 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.
- Gaudreau, P., Sanchez, X., & Blondin, J. (2006). Positive and negative affective states in a performance-related setting: Testing the factorial structure of the PANAS across two samples of French-Canadian participants. *European Journal of Psychological Assessment, 22*(4), 240.
- Geninet, I., & Marchand, A. (2007). La recherche de sens à la suite d'un événement traumatique. *Santé Mentale au Québec, 32*(2), 11-35.

- 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), 745-53.
- Kay, S. R., Fiszbein, A., & Opler, L. A. (1987). The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 13(2), 261.
- Lazarus, R., & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. New York, NY: Springer.
- Lysaker, P. H., & Buck, K. D. (2007). Illness and the disruption of autobiography: accounting for the complex effect of awareness in schizophrenia. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*, 45(9), 39-45.
- Mackinnon, A., & Mulligan, R. (2005). [The estimation of premorbid intelligence levels in French speakers]. *L'Encéphale*, 31(1), 31.
- McAdams, D. P. (2001). The psychology of life stories. *Review of General Psychology*, 5(2), 100-122.
- Meyer, H., Taiminen, T., Vuori, T., Äijälä, A., & Helenius, H. (1999). Posttraumatic stress disorder symptoms related to psychosis and acute involuntary hospitalization in schizophrenic and delusional patients. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 187(6), 343.
- Minkowski, E. (2002). *La Schizophrénie*. Paris: Payot.
- Mueser, K. T., Rosenberg, S. D., Goodman, L. A., & Trumbetta, S. L. (2002). Trauma, PTSD, and the course of severe mental illness: an interactive model. *Schizophrenia Research*, 53(1-2), 123-143.
- Myin-Germeys, I., van Os, J., Schwartz, J. E., Stone, A. A., & Delespaul, P. A. (2001). Emotional reactivity to daily life stress in psychosis. *Archives of General Psychiatry*, 58(12), 1137.
- Nijenhuis, E. R., & van der Hart, O. (1999). Forgetting and reexperiencing trauma. In J. Goodwin & R. Attias (Eds), *Splintered Reflections: Images Of The Body In Trauma* (pp. 39-65). New York, NJ: Basic Books.
- Raffard, S., D'Argembeau, A., Lardi, C., Bayard, S., Boulenger, J., & Van Der Linden, M. (2009). Exploring self-defining memories in schizophrenia. *Memory*, 17(1), 26-38.
- Raffard, S., D'Argembeau, A., Lardi, C., Bayard, S., Boulenger, J., & Van der Linden, M. (2010). Narrative identity in schizophrenia. *Consciousness and Cognition*, 19(1), 328-340.
- Resnick, S. G., Bond, G. R., & Mueser, K. T. (2003). Trauma and posttraumatic stress disorder in people with schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 112(3), 415-423.
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Shaw, K., McFarlane, A., & Bookless, C. (1997). The phenomenology of traumatic reactions to psychotic illness. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 185(7), 434.

- Shimojima, Y. (2004). On feeling negative past as a part of current self: subjective temporal organization of autobiographical memories. *Psychological reports*, 95(3/1), 907.
- Singer, J. A., & Blagov, P. S. (2000). Classification system and scoring manual for self-defining autobiographical memories. In Annual meeting of the Society for Applied Research in Memory and Cognition. Miami Beach, FL.
- Singer, J. A., & Moffitt, K. H. (1991). An experimental investigation of specificity and generality in memory narratives. *Imagination, Cognition, and Personality*, 11, 233-257.
- Spence, W., Mulholland, C., Lynch, G., McHugh, S., Dempster, M., & Shannon, C. (2006). Rates of childhood trauma in a sample of patients with schizophrenia as compared with a sample of patients with non- psychotic psychiatric diagnoses. *Journal of Trauma & Dissociation*, 7(3), 7–22.
- Sutherland, K., & Bryant, R. A. (2005). Self-defining memories in post-traumatic stress disorder. *The British Journal of Clinical Psychology*, 44(4), 591-8.
- Vallières, E. F., & Vallerand, R. J. (1990). Traduction et validation canadienne-française de l'échelle de l'estime de soi de Rosenberg. *International Journal of Psychology*, 25(2), 305-316.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063–1070.
- Williams, S. J. (2000). Chronic illness as biographical disruption or biographical disruption as chronic illness? Reflections on a core concept. *Sociology of Health and Illness*, 22(1), 40–67.
- Wilson, S. (2007). 'When you have children, you're obliged to live': Motherhood, Chronic Illness and Biographical Disruption. *Sociology of Health and Illness*, 29(4), 610–626.
- Wood, W., & Conway, M. (2006). Subjective impact, meaning making, and current and recalled emotions for self-defining memories. *Journal of Personality*, 74(3), 811-45.
- Wright, D. B. (1998). Modelling clustered data in autobiographical memory research: the multilevel approach. *Applied Cognitive Psychology*, 12(4), 339-357.

Appendix

Appendix A.

Seven-point scales assessing subjective impact and personal significance (Wood & Conway, 2006)

a	This past event has had a big impact on me
b	I feel I have grown as a person since experiencing this past event
c	Having had this experience, I have more insight into who I am and what is important to me
d	Having had this experience, I have learned more about what life is all about
e	Having had this experience, I have learned more about what other people are like
f	Even when I think of the event now, I think about how it has affected me
g	I have often spent time thinking about what this event means to me

Appendix B.

Example of illness-related SDM associated with redemption in a patient with schizophrenia.

"I went to Italy with my sister five years ago. I got sick because of my psychiatric problems and didn't want to stay in Italy any longer. I didn't want to because I was very sick, I couldn't do anything, I was depressed, deluded. My sister called my father and he said he would come to take me home by coach. So he came especially from Strasbourg to Italy to pick me up. I was very surprised and touched that my father came but also satisfied because I couldn't stay there any longer. I thought I was not really a bad person."

Table 1. Clinical characteristics of patients with schizophrenia and control participants.

	Control participants (<i>n</i> = 24)	Patients (<i>n</i> = 24)	Statistics	
			<i>t</i>	<i>P</i>
Clinical measures				
Age (years)	36.2 (6.8)	35.3 (6.9)	0.42	0.68
Education (years)	11.8 (2.0)	11.5 (2.2)	0.34	0.74
RSE	33.1 (4.6)	32.0 (4.0)	0.91	0.37
WAIS-R (current IQ)	92.5 (10.5)	89.8 (13.3)	0.77	0.44
f-NART (premorbid IQ)	106.8 (6.6)	104.2 (7.3)	1.31	0.20
Duration of illness (years)	-	11.4 (5.0)		
PANSS total score	-	61.4 (17.7)		
PANSS positive score	-	15.1 (5.2)		
PANSS negative score	-	15.1 (7.5)		
PANSS general score	-	31.2 (9.4)		

Values given as mean (standard deviation). RSE, Rosenberg-Self-Esteem; WAIS-R,

Wechsler Adult Intelligence Scale - Revised; f-NART, French National Adult Reading Test;

PANSS, Positive And Negative Symptom Scale.

Table 2. Cognitive and emotional characteristics of self-defining memories (SDM) related or not to the illness.

	Control participants (n = 24)		Patients with schizophrenia (n = 24)	
	illness-related SDM	other SDM	illness-related SDM	other SDM
Cognitive characteristics				
Spontaneous Meaning Making ^a	35.9 (48.4)	49.2 (50.2)	21.1 (41.0)	14.7 (35.5)
Cued Meaning Making ^a	64.1 (48.4)	81.5 (39.0)	52.6 (50.3)	51.7 (50.2)
Global personal significance score	31.5 (10.2)	35.8 (10.5)	34.6 (10.9)	35.5 (10.8)
Emotional characteristics				
PANAS score (recalled emotion)	39.1 (13.1)	47.8 (13.4)	50.4 (12.5)	48.9 (10.9)
PANAS score (current emotions)	30.1 (10.5)	35.1 (9.5)	42.3 (12.2)	41.5 (11.0)
Memories with negative valence ^a	7.8 (27.0)	41.9 (49.5)	18.4 (39.0)	44.0 (49.8)
Benefaction effect	1.36 (13.8)	4.07 (15.2)	7.67 (13.7)	3.53 (10.9)
Redemption ^a	14.8 (35.8)	31.5 (46.8)	23.8 (42.9)	14.7 (35.7)
Traumatic events ^a (IES-score > 24)	4.7 (21.3)	11.3 (31.8)	15.8 (36.7)	19.0 (39.4)

^a Proportion of events (\pm SD). PANAS, Positive And Negative Affective States; IES, Impact of Event Scale.

2.1.3 Conclusions de l'article 1b

Nous avons montré que 2/3 des patients mentionnaient spontanément au moins un *self-defining memory* lié à leur maladie parmi les 5 demandés. Ces souvenirs liés à la maladie représentaient au total 26,6% des *self-defining memories* donnés par les patients et se référaient dans une grande majorité des cas à des épisodes psychotiques (83,9%).

Nous avons montré aussi que la capacité de donner un sens aux *self-defining memories* liés à la maladie était diminuée de façon comparable aux *self-defining memories* non liés à la maladie. Au niveau émotionnel, les *self-defining memories* liés à la maladie bénéficiaient d'un bénéfice émotionnel positif plus important et leur récit avait un profil de type rédemption plus fréquent (bien que non significatif) que les autres *self-defining memories*. Ces éléments apportent des données nouvelles traduisant un profil d'intégration hétérogène des événements liés à la maladie chez les patients mais relativement préservé à un niveau plus émotionnel.

Une autre manière d'aborder les liens entre souvenirs et self consiste à étudier d'autres souvenirs directement reliés à des thématiques du self ainsi que l'organisation de ces souvenirs. L'exploration de l'organisation de la mémoire autobiographique en elle-même s'avère nécessaire aussi pour mieux comprendre les processus impliqués dans les déficits en mémoire autobiographique chez les patients schizophrènes. Nous allons à présent aborder ces questions de façon conjointe dans les deux études suivantes.

2.2 Etudes 2 et 3 : l'organisation de la mémoire autobiographique et le self dans la schizophrénie

Le deuxième axe de notre travail s'est concentré sur la question de l'organisation de la mémoire autobiographique dans la schizophrénie. Nous avons fait l'hypothèse que cette organisation serait défaillante et que cette défaillance pourrait rendre compte en partie de certaines altérations du self chez les patients. Ceci nous a amené à distinguer deux conditions, l'une impliquant des souvenirs « tout venant » et l'autre, des souvenirs reliés étroitement au self conceptuel via les images de soi.

En nous basant sur la littérature existante relative à l'organisation de la mémoire autobiographique (en particulier : Conway, 2005-2009 ; Brown & Schopflocher, 1998 ; Wright & Nunn, 2000 ; voir chapitre 1.3.3.) nous avons fait la distinction entre deux niveaux d'organisation :

1. un niveau conceptuel comprenant une composante thématique et temporelle
2. un niveau élémentaire dépendant des caractéristiques émotionnelles, distinctives, temporelles et thématique des souvenirs eux-mêmes.

2.2.1 Rappel des hypothèses de l'étude 2

Brown & Schopflocher (1998) ont mis au point une méthode permettant d'explorer un aspect de l'organisation de la mémoire autobiographique : elle consiste à demander à des sujets d'indicer un souvenir autobiographique à partir d'un autre souvenir autobiographique (procédure d'indiçage par l'événement). Secondairement, les auteurs demandent aux participants de caractériser la nature du lien entre souvenirs indices et souvenirs indicés. Ils définissent ainsi 3 types de liens :

1. des liens de type cluster : un événement est la conséquence d'un autre, un événement est une partie d'un autre, les deux événements font partie d'un même événement plus général
2. des liens d'une autre nature (autres liens)
3. une absence de lien

De ce point de vue, les liens de type cluster traduisent un certain degré d'organisation conceptuelle des souvenirs entre eux, ceci reflétant d'une certaine manière l'organisation de la mémoire autobiographique. Wright & Nunn (2000) ont adapté cette méthode pour constituer non plus des paires mais des chaînes de souvenirs en répétant la procédure plusieurs fois. Ils utilisent une analyse statistique multi-niveau permettant d'explorer le degré de similarité des événements au sein des chaînes concernant leurs caractéristiques émotionnelles, distinctives et temporelles (cf : 1.6.2.2.). Une similarité forte pour une caractéristique particulière reflète un degré élevé d'organisation des souvenirs sur la base de cette caractéristique. Elle se mesure en calculant la proportion de la variance totale expliquée par le niveau des chaînes de souvenirs pour cette caractéristique.

Nous avons choisi d'utiliser la procédure de Wright & Nunn (2000) pour constituer des chaînes de 6 souvenirs, et la méthode de ces deux études pour analyser à la fois les liens entre paires d'événements indices et indicés (Brown & Schopflocher, 1998) et le degré de similarité des souvenirs au sein des chaînes (Wright & Nunn, 2000). Nous avons fait l'hypothèse qu'il existerait chez les patients :

1. un déficit d'organisation conceptuelle en lien avec leur déficit exécutif
2. un déficit d'organisation élémentaire reposant sur les caractéristiques distinctives des événements du fait de troubles de la mémoire contextuelle

Article 2

Morise C, Berna F, Danion JM (soumis) *The organization of autobiographical memory in patients with schizophrenia*

The organization of autobiographical memory in patients with schizophrenia

Christine Morise¹², Fabrice Berna¹²³, Jean-Marie Danion¹²³⁴.

¹Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Clinique Psychiatrique, Hôpital Civil, 1 Place de l'Hôpital, 67091 Strasbourg Cedex, France

²INSERM U666, Physiologie et Psychopathologie Cognitive de la Schizophrénie, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, 1 place de l'Hôpital, BP 426, 67091 Strasbourg Cedex, France

³Université de Strasbourg, Faculté de Médecine, 4 rue Kirchleger, 67000 Strasbourg, France

⁴To whom correspondence should be addressed; Tel: +33 (0)3 88 11 64 45, e-mail: jean-marie.danion@chru-strasbourg.fr

Abstract: 249 words

Body text: 2835 words

Abstract

Background. Patients with schizophrenia exhibit a wide range of cognitive deficits, among which is autobiographical memory impairment. A disorganization of autobiographical knowledge has been suggested to be related to this impairment. This study aimed at exploring both the elementary and conceptual organization of autobiographical memory in schizophrenia.

Methods. We used an event-cueing procedure to obtain and compare ten chains of six inter-related autobiographical memories of eighteen patients with schizophrenia and seventeen control participants. Regarding elementary organization, we used a statistical multi-level approach to measure the proportion of variance that was explained by the chains of memories for different memories' characteristics (date, levels of emotions and distinctiveness). Cluster-type connectivity, a form of conceptual organization reflecting the ability to organize autobiographical information about sets of causally and thematically related events, was assessed by asking the participants to describe the type of relationship between cued and cueing autobiographical memories.

Results. Whereas in controls elementary organization of memories relied on distinctive characteristics of the memories, in patients it was mostly based on the emotional content of the memories. Temporal organization and conceptual organization in the sense of cluster-type connectivity appeared to be preserved in patients.

Conclusions. This study was the first to explore the organization of autobiographical memory in schizophrenia. Patients fail to use memories' distinctive characteristics to organize autobiographical knowledge. Possibly to compensate for this, they rely more on the memories' emotional characteristics. Our results point towards an imbalance between

cognitive and emotional factors underlying the organization of autobiographical memory in schizophrenia.

Key words

Schizophrenia, memory organization, autobiographical memory, cluster, emotion, contextual memory.

Introduction

Several studies have shown autobiographical memory impairment in schizophrenia (Feinstein et al., 1998; Seidl et al., 2009). Patients have less specific (Riutort et al., 2003) and less consciously recollected memories than control participants (Cuervo-Lombard et al., 2007; Danion et al., 2005). Although Feinstein et al. (1998) considered that these deficits relate to a disorganization of autobiographical knowledge, the way autobiographical memory is organized in schizophrenia has still not been investigated directly.

One of the most influential cognitive autobiographical memory models is that developed by Conway (2005), which posits a hierarchical organization of autobiographical knowledge depending on the specificity of autobiographical information. Memories of single events are nested within larger conceptual structures, corresponding to general events (e.g., my classes at the University of Paris) and temporal structures as "lifetime periods" (e.g., when I was living in France between the ages of 20 and 30), themselves nested within thematic structures (e.g., work, relationships) and self-images (e.g., I am a psychiatrist). A more elementary organization has also been described that relies on memories' basic characteristics including sensory-perceptive, affective and temporal ones (Conway, 2009; Wright & Nunn, 2000). For instance, memories that are temporally closed to each other are more likely to be linked in autobiographical memory, a process referred to as "temporal contiguity" (Burt & Kemp, 2003; Kahana et al., 2008). It is worth noting that conceptual and elementary organizations of autobiographical memory complement each other (Conway, 2009) and need to be assessed together.

Wright & Nunn (2000) have developed a method whereby these two aspects of autobiographical memory organization may be investigated. It consists in creating chains of

memories by using a personal memory as a cue for another memory. This approach assumes that cueing and cued events are most often related to each other within an event cluster, i.e., a larger conceptual memory structure that organizes a set of causally and thematically related events in a meaningful sequence (Brown & Schopflocher, 1998). This form of conceptual organization of autobiographical memory known as cluster-type connectivity can be assessed by asking participants to characterize the type of links between cued and cueing events (Brown & Schopflocher, 1998). Specifically, participants are asked to indicate whether the cued and cueing events are causally related, one event is nested in another or both events are part of a more general event. The elementary memories organization is reflected in the degree of similarity of the memories' characteristics within chains (Wright & Nunn, 2000). Using multi-level statistical analysis it is possible to calculate the proportion of the overall variance explained by the chains of events.

In this study we aimed to investigate autobiographical memory organization in schizophrenia, in a way that made it possible to explore both elementary and conceptual organizations. Based on the previous literature on autobiographical memory, which showed poorly detailed memories of past personal events in patients (Riutort et al., 2003), we made the assumption that sensory-perceptive organization would be deficient in patients. No specific prediction was made regarding the temporal component of elementary organization. Finally, we hypothesized that conceptual organization would be weakened, insofar as it requires executive functions such as meaning making that are impaired in schizophrenia (Raffard et al., 2009).

1. Method

1.1. Participants

Eighteen clinically stabilized outpatients (4 women) took part in the study. All of them fulfilled the DSM-IV-TR (APA, 2000) criteria for schizophrenia (paranoid, N = 10; residual, N = 6; undifferentiated N = 2) as determined by consensus of the current treating psychiatrist and two senior psychiatrists in the research team. Patients with a history of traumatic brain injury, epilepsy, alcohol and substance abuse, or other neurological conditions were excluded from the study. All the patients were on long-term neuroleptic medication (atypical, N = 10; typical, N = 8). One was being treated with antidepressants, eight were also on antiparkinsonian medication. Patients taking benzodiazepine or mood stabilizer were excluded. The comparison group comprised 17 healthy participants (6 women) with no history of psychiatric or neurologic disorders or substance abuse. Patients and controls did not differ in terms of age or level of education, but patients had significantly lower IQ, as assessed using a short form of the Wechsler Adult Intelligence Scale Revised (WAIS-R: Crawford et al., 1996). Data are presented in Table 1.

The study was approved by the local ethics committee, and all of the participants gave their informed written consent.

(INSERT TABLE 1 ABOUT HERE)

1.2. Materials

Emotional characteristics of the memories. Five items on 5-point scales (Conway et al., 1996) were used to measure participants' emotions: Emotion, Anxiety, Surprise, Agreeableness and Disagreeableness. A global score of emotional intensity was calculated by adding up the emotional scores.

Distinctiveness of the memories. Seven items on 5-point scales (Conway et al., 1996) were used to assess noticeable characteristics of the event that distinguished it from other events: Frequency, Change in Ongoing Activity, Distinctiveness, Consequentiality, and Schematization (i.e. the extent to which an event followed a stereotypical schema). A global distinctiveness score was then obtained by adding up the Change in Ongoing Activity, Distinctiveness, Consequentiality scores and the inverse scores of Frequency and Schematization reflecting the Rarity and Atypicality of the event respectively. While emotional intensity referred to the emotional experience of the participants at retrieval, distinctiveness was thought to reflect cognitive processing of the events.

Cueing event procedure of autobiographical memories. A variant of Wright & Nunn's (2000) procedure was used with a set of 5 of the authors' cue words (restaurant, car, shoe, birthday, supermarket) and another 5 (birth, friend, meeting, holidays, school) taken from another autobiographical memory test (TEMPau: Piolino et al., 2003). Participants were asked to recall a specific autobiographical memory in response to a cue word. They then gave a title to each memory, to serve as the cue for a subsequent specific memory. They were instructed to give the first memory that came to mind upon reading the cue title. To obtain chains of 6 events the same procedure was repeated and applied in the case of each cue word. Participants were asked to recall memories of unique events lasting no more than

a few hours. After each memory had been given, they had to indicate their age at the time of event and attribute a cognitive-affective rating. After relating the second to sixth memory of each cluster, they had to answer different questions exploring the relationship between the cueing event and the cued event. First, they had to indicate whether or not both of these events involved the same People, and/or the same Activities and/or the same Place. Secondly, they had to indicate the link between the cueing and the cued events by choosing between 5 possibilities: 1) both events were part of a single, broader event, 2) one event caused the other, 3) one event was part of the other, 4) the two events were related in some other way, 5) the two events were not related to each other. According to Brown & Schopflocher (1998), two events were considered to be clustered when their relationship fell within one of the first three categories. Consequently, three categories were used for statistical analysis for the Link variable: cluster-type, other and absent.

The protocol consisted of two sessions with a day between each session. A session comprised 5 cue words and lasted approximately two hours. In total 1685 memories were obtained.

1.3. Statistical analysis

To analyze the characteristics of the memories, we used a multilevel statistical analysis, which is particularly relevant for autobiographical memory studies because it allows memories to be treated as the statistical unit while taking into account the intra-subject variance, i.e. the fact that memories are not statistically independent in one individual (Wright, 1998). The multilevel model assigned memories to level 1, chain of events to level 2, and participants to level 3. The analyses were performed with MLwiN software (version 2.10).

1.3.1. Characteristics of the memories within chains

First, Student's t-tests were used to compare the characteristics of the memories (emotional intensity, distinctiveness and date variables) between patients and controls. The date variable corresponded to the remoteness of the event with regard to the age of participant at the time of the test. Then, to study the homogeneity of these characteristics within chains of events (i.e. to assess whether memories within a chain were more similar to each other than to memories in other chains with regard these characteristics), the amount of between chains variation, as a proportion of the overall variation was calculated. For that purpose, we used a multilevel statistical analysis. The multilevel model assigned memories to level 1, "chains of memories" to level 2 and participants to level 3 and the analyses were performed using the MLwiN software, version 2.10 (Rasbash, Steele, Browne, & Goldstein, 2009). The variables were standardized to have a mean of 0 and variance of 1, as suggested by Kreft & de Leeuw (1998). The model used was:

$$\text{variable}_{ijk} = v_k + u_{jk} + e_{ijk}$$

where v_k is the variation among subjects, u_{jk} the variation among chains within individuals and e_{ijk} the variation among events within chains (no intercept was needed since the variables had been standardized). The subscript k is for subject, j for chain and i for events. The comparison between one level and two levels models provided the p -value of the contribution of the level of chains to the overall variance of memory characteristics.

1.3.2. Characteristics of the chains of memories

Student's t-tests were used to compare the mean number of memories in each chain between patients and controls. Regarding the relationship between two consecutive events, the Link variable (cluster-type vs. other vs. no) was subjected to a multivariate logistic regression with Group (patients vs. controls) as predictor variable. To analyze whether events linked by cluster-type links involved identical people, place or activity more frequently than non cluster-type linked events and to a different extent between groups, separate binomial logistic regressions were performed on the People, Activity and Place variables with Group and Link as predictor variables. Finally, the temporal relationship between each cued event and its related cueing event was first examined in graph form, following which the proportion of event pairs having occurred during the same year was subjected to a binomial regression with Group and Link as predictor variables.

2. Results

2.1. Characteristics of the memories within chains

Patients did not differ significantly from control participants regarding memories' emotional intensity score, distinctiveness score, and date of the memories (all p s > .38; see Table 1).

The greatest variation was found between events for all variables in both groups. However, patients and controls differed as regards the proportion of variance explained by the "chain" level. First, the "chain" level explained 6.9% of the variance of emotional intensity scores ($p = .10$) and 15.7% of distinctiveness scores ($p < .001$) in controls compared with 15.1% of the variance of emotional intensity scores ($p < .001$) and 11.8% of distinctiveness scores ($p = .06$)

in patients. Second, it accounted for 26.9% of the variance of date in controls ($p < .001$) and 36.2% in patients ($p < .001$).

2.2. Characteristics of the chains of memories

First of all, the mean number of memories in each chain (mean length of chain) did not differ significantly between patients and controls ($p = .37$; cf. Table 1). The proportion of linked events and especially cluster-type links did not differ significantly between groups ($p > .05$). Memories linked by cluster-type links involved the same people and took place at the same place more frequently than memories linked by other links or not linked to others (all $ps < .001$), whereas events linked by other links involved the same activity more frequently than in other cases ($p = .02$). No significant Group effect or Group*Link interaction was found for the People, Activity and Place variables (all $ps > .05$). Data are presented in Table 2.

(INSERT TABLE 2 ABOUT HERE)

Regarding the temporal relationship between cued event and its related cueing event, both patients and controls exhibited similar response profiles characterized by a clear diagonal dimension. This was more obvious for events linked by cluster-type links than in other cases (see Figure 1). About half of the cued events (44.5% in controls and 49.4% in patients) had occurred during the same year as their cueing events. The logistic regression showed that the proportion of events that had occurred in the same year was more frequent in the case of cluster-type links than in other cases ($p < .001$). No significant Group effect or interaction was found (all $ps > .05$).

(INSERT FIGURE 1 ABOUT HERE)

Because level of IQ differed between groups, secondary analyses were performed to control for the influence of this factor. In patients, Spearman's coefficient correlations were not significant between the mean length of chains and the proportion of cluster-type links on the one hand and IQ on the other hand (all $ps > .20$). The proportion of variance explained by the "chains of events" level was not changed for both emotional intensity and distinctiveness when IQ was entered as regression factor into the model mentioned in 1.3.1. In controls, IQ did not change the results pattern.

3. Discussion

This study was the first to investigate organization of autobiographical memory in schizophrenia. Our results provided evidence of an impairment of one component of the elementary organization of autobiographical memory, which relates on sensory-perceptive details in patients. In contrast, both the emotional and temporal components of this elementary organization and the conceptual organization, as assessed by cluster-type connectivity, appeared to be preserved in patients. Regarding the sensory-perceptive and emotional components of the elementary organization in controls, the similarity between memories within chains related to the distinctiveness of events but not to their emotional characteristics. Patients, on the other hand, displayed an opposite pattern; they grouped their memories according to the emotional experience at retrieval but failed to use characteristics that caused events to stand out as a means of creating chains of interrelated memories. Interestingly, emotional intensity and distinctiveness scores did not differ between groups, ruling out the possibility that these results might have been influenced by differences in memory characteristics. One interpretation of these results is that due to

deficient contextual memory (Danion et al., 1999; Waters et al., 2004), patients had difficulty perceiving the contrast between salient and vague memories (Keefe, 1998). As a corollary, it is possible that events' memory characteristics had lost their potential driving force in memory organization, and that emotional experience associated with memories might play a compensatory role in respect of this organization. Although patients had lower IQ, this factor did not explain the pattern of results.

Second, the temporal component of the elementary organization was preserved in patients. Cueing and cued events were very close in time, most having occurred in the course of the same year. This was especially true when events were linked by cluster-type links. Memories in the same chain were highly similar depending on the date of the events, showing that date was a strong criterion underlying the grouping of memories. Our results are in keeping with those of Brown & Schopflocher (1998) and consistent with recent findings showing that episodes belonging to the same event or theme are closely linked in the associative network of autobiographical memory (Kemp et al., 2009).

Third, regarding conceptual organization, the proportion of cluster-type links (the cued and cueing events are causally related, one event is nested in another or both events are part of a more general event) did not differ significantly between groups. This suggests that, contrary to our hypothesis, this form of conceptual organization is preserved in patients with schizophrenia, who are still able to organize autobiographical information about sets of causally and thematically related events to the same extent as control participants. This was corroborated by the fact that, in both groups, events linked by cluster-type links more frequently involved the same people and took place at the same place. However, we need to be cautious when interpreting these results. First, it was the

patients themselves who assessed the links between two consecutive events. To draw firmer conclusions it would have been necessary to have an external evaluation of these links but due to our protocol that was not possible. Second, participants were simply instructed to give the first memory that came to mind upon reading the cue event, and not explicitly asked to form meaningful sequences of events, which may have minimize the degree of conceptual constraint required for linking the cueing and cued events. Therefore, this study explored the spontaneous use of cluster-type connectivity and further studies are needed to explore the strength of conceptual association between events when more explicit links are asked. Third, other aspects of conceptual organization, such as thematic organization, merit further investigation with the help of other cueing methods. Further studies could explore the thematic consistency within clusters of memories cued by a common theme. Given the well-documented self-disorders in schizophrenia (Freedman, 1974; Minkowski, 1927), selecting themes relating to the self (Rathbone et al., 2008) might be relevant to explore the thematic organization of autobiographical memories which ground the self in patients.

Role of funding source

This study was funded by INSERM.

Contributors

Morise was involved in interviewing the participants, whereas Berna performed the statistical analyses and wrote the complete first draft. Berna and Danion contributed to the final manuscript, and all the authors approved it.

Conflict of interest

There are no conflicts of interest.

Acknowledgements

We thank Pr Hédelin for his kind statistical support

References

- APA, 2000. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-IV-TR* 4 ed., Washington, DC: American Psychiatric Association Press.
- Brown, N. & Schopflocher, D., 1998. Event cueing, event clusters, and the temporal distribution of autobiographical memories. *Appl Cogn Psychol*, 12(4), 305-319.
- Burt, C. & Kemp, S., 2003. Themes, events, and episodes in autobiographical memory. *Mem Cogn*, 31, 317-325.
- Conway, M. A., 2009. Episodic memories. *Neuropsychologia*, 47(11), 2305–2313.
- Conway, M. A., 2005. Memory and the self. *J Mem Lang*, 53(4), 594-628.
- Conway, M. A., Collins, A. F., Gathercole, S. E., & Anderson, S. J., 1996. Recollections of true and false autobiographical memories. *J Exp Psychol Gen*, 125(1), 69-95.
- Crawford, J. R., Mychalkiw, B., Johnson, D. A., & Moore, J. W., 1996. WAIS-R short-forms: Criterion validity in healthy and clinical samples. *Br J Clin Psychol*, 35(4), 638-640.
- 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: JINS*, 13(2), 335-43.
- Danion, J. M., Rizzo, L. & Bruant, A., 1999. Functional mechanisms underlying impaired recognition memory and conscious awareness in patients with schizophrenia. *Arch Gen Psychiatry*, 56(7), 639-44.
- 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(3), 535-47.
- Feinstein, A., Goldberg, T. E., Nowlin, B., & Weinberger, D. R., 1998. Types and characteristics of remote memory impairment in schizophrenia. *Schizophr Res*, 30(2), 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(3), 333–340.
- Kahana, M., Howard, M. & Polyn, S., 2008. Associative retrieval processes in episodic memory. In: H.L. Roediger III. *Cognitive psychology of memory. Vol 2 of Learning and memory: A comprehensive reference, 4 vols.* Oxford: Elsevier.
- Keefe, R.S.E., 1998. The neurobiology of disturbances of self. In *Insight and Psychosis*. New York, NY: Oxford University Press, pp. 142-159.
- Kemp, S., Burt, C. & Malinen, S., 2009. Investigating the structure of autobiographical memory using reaction times. *Memory*, 17(5), 511-7.

- Kreft, I. & de Leeuw, J., 1998. *Introducing Multilevel Modeling* Sage Publications Ltd., London.
- Minkowski, E., 1927. *La schizophrénie*, Paris: Payot.
- Piolino, P., Desgranges, B. & Eustache, F., 2003. *La mémoire autobiographique : théorie et pratique*, Marseille: Solal.
- Raffard, S., D'Argembeau, A., Lardi, C., Bayard, S., Boulenger, J., & Van Der Linden, M. (2009). Exploring self-defining memories in schizophrenia. *Memory*, 17(1), 26-38.
- Rathbone, C. J., Moulin, C. J. & Conway, M. A., 2008. Self-centered memories: the reminiscence bump and the self. *Mem Cogn*, 36(8), 1403-1414.
- Rasbash, J., Steele, F., Browne, W. J., & Goldstein, H., 2009. A User's Guide to MLwiN v2. 10. *Centre for Multilevel Modelling, University of Bristol*.
- Riutort, M., Cuervo, C., Danion, J. M., Peretti, C. S., & Salamé, P., 2003. Reduced levels of specific autobiographical memories in schizophrenia. *Psychiatry Res*, 117(1), 35-45.
- Seidl, U., Lässer, M., Schmid, L., & Herold, C., 2009. Zerrütete Erinnerung: Störungen des autobiographischen Gedächtnisses bei Schizophrenen Psychosen. In J. Schröder & F. Brecht, eds. *Das autobiographische Gedächtnis: Grundlagen und Klinik*. Heidelberg: Akademische Verlagsgesellschaft, AKA, pp. 55-74.
- Waters, F. A., Maybery, M. T., Badcock, J. C. & Michie, P. T., 2004. Context memory and binding in schizophrenia. *Schizophr Res*, 68(2-3):119–125.
- Wright, D., 1998. Modelling clustered data in autobiographical memory research: the multilevel approach. *Appl Cogn Psychol*, 12(4), 339-357.
- Wright, D. & Nunn, J., 2000. Similarities within event clusters in autobiographical memory. *Appl Cogn Psychol*, 14(5), 479-789.

Table 1. Clinical evaluations and characteristics of chains and memories

	Patients		Controls		Statistics	
	(N = 18)		(N = 17)		<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
Age	39.1	(10.4)	37.1	(6.3)	0.63	0.49
Level of Education	10.5	(2.2)	10.9	(1.6)	-0.53	0.60
IQ (WAIS-R)	85.9	(12.8)	97.5	(13.2)	-2.61	0.01
Clinical evaluations						
Duration of the illness	14.7	(9.1)			-	-
Age at onset of the illness	14.4	(6.5)			-	-
PANSS positive	16.4	(6.5)			-	-
PANSS negative	19.8	(7.2)			-	-
PANSS general	36.3	(12.9)			-	-
Characteristics of chains and memories						
Mean length of chains	5.0	(0.9)	4.7	(1.1)	0.91	.37
Emotional intensity	13.4	(1.6)	13.9	(1.5)	-0.78	.38
Distinctiveness	17.4	(1.4)	17.9	(1.7)	-0.72	.42
Date (remoteness of memory)	9.8	(6.8)	10.2	(7.8)	-0.26	.87

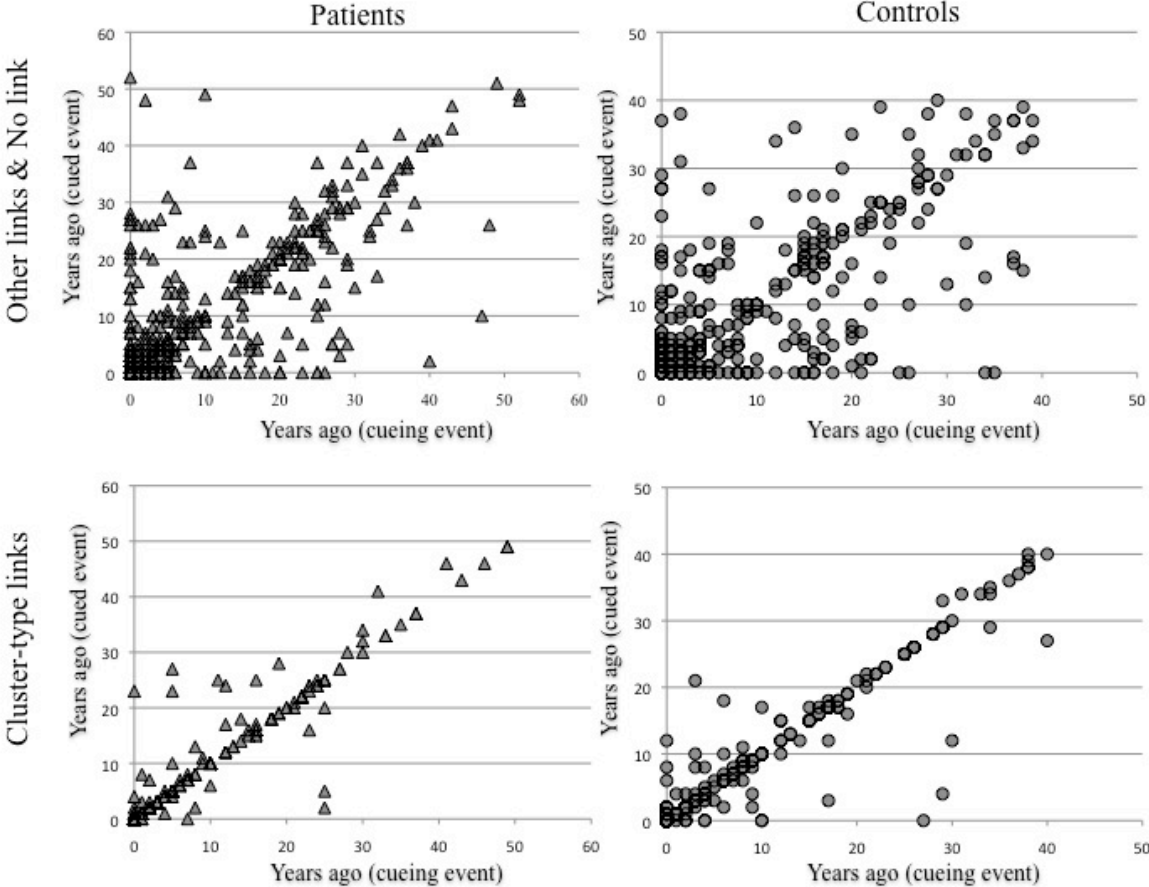
Note. WAIS-R=Wechsler Adult Intelligence Scale - Revised; PANSS=Positive And Negative Syndrome Scale.

Table 2. Thematic and temporal relationships between two consecutive events within chains

	Cluster-type links	Other links	No link	Total
Patients with schizophrenia (N = 18)				
number of link	266 (37.0%)	91 (12.7%)	362 (50.3%)	719 (100%)
involving the same People	172 / 266 (64.7%)	28 / 90 (30.8%)	156 / 362 (43.1%)	356 / 719 (49.5%)
involving the same Activity	74 / 266 (27.8%)	26 / 90 (28.6%)	111 / 362 (30.7%)	210 / 719 (29.3%)
involving the same Place	132 / 266 (49.6%)	20 / 90 (22.0%)	79 / 362 (21.8%)	231 / 719 (32.1%)
occurring the same Year	216 / 266 (81.2%)	27 / 90 (30.0%)	111 / 360 (30.8%)	354 / 716 (49.4%)
Control participants (N = 17)				
number of link	260 (41.5%)	48 (7.7%)	318 (50.8%)	626 (100%)
involving the same People	152 / 260 (58.5%)	8 / 48 (16.7%)	101 / 318 (31.8%)	261 / 626 (41.7%)
involving the same Activity	72 / 260 (27.7%)	8 / 48 (16.7%)	117 / 318 (36.8%)	197 / 626 (31.5%)
involving the same Place	110 / 260 (42.3%)	8 / 48 (16.7%)	57 / 318 (17.9%)	175 / 626 (28.0%)
occurring the same Year	189 / 260 (72.7%)	8 / 48 (16.7%)	80 / 315 (25.4%)	277 / 623 (44.5%)

Note. Date was missing for 3 memories in patients and 3 memories in controls

Figure 1. Temporal relationship between cueing and cued events in patients and controls depending on the type of relationship between both events.



2.2.2 Conclusions de l'étude 2 et objectifs de l'étude 3

Cette étude montre donc des altérations hétérogènes de l'organisation de la mémoire autobiographique³⁶ chez les patients schizophrènes. Conformément à nos hypothèses, les altérations portent sur les facteurs distinctifs des souvenirs et font reposer cette organisation sur les facteurs émotionnels. En revanche, l'organisation temporelle élémentaire semble préservée. Contrairement à notre hypothèse, l'organisation conceptuelle semble préservée chez les patients dans la condition expérimentale de cette étude : les liens de type cluster entre souvenirs indices et indicés étant en proportion égale chez les patients et les témoins.

Cette conclusion mérite cependant quelques nuances. Dans notre étude, nous avons fourni comme consigne aux participants de donner le premier souvenir leur venant à l'esprit à la lecture de l'événement indice. Aucune contrainte conceptuelle n'était donc appliquée pour le recueil des souvenirs. Autrement dit, cette étude permettait d'étudier la *tendance spontanée* des patients à se reporter sur un facteur d'ordre conceptuel pour lier les paires de souvenirs. Le niveau de lien conceptuel était faible chez les témoins en comparaison à l'étude de Brown et Schopflocher (1998), aussi un effet plancher a-t-il pu contribuer à l'absence de différence significative entre groupe. L'avantage d'une faible contrainte conceptuelle à la récupération était de pouvoir mieux étudier la contribution des facteurs élémentaires dans l'organisation des chaînes de souvenirs.

Nous avons donc souhaité étudier l'organisation des souvenirs autobiographiques chez les patients dans une autre condition associée à plus forte contrainte conceptuelle.

³⁶ telle que reflétée par l'analyse des facteurs sous-tendant l'organisation des chaînes de souvenirs

Nous avons choisi cette fois d'indicer 6 souvenirs par des thématiques directement liées au self conceptuel : ici les images de soi. Ce choix avait trois objectifs : il permettait d'étudier 1) l'organisation élémentaire des souvenirs supportant ces images de soi, 2) le lien thématique entre ces souvenirs et le self reflétant l'organisation des souvenirs à un niveau conceptuel et enfin 3) la qualité même des images de soi, celles-ci n'ayant jamais été explorées jusqu'alors dans la schizophrénie. Ce projet répondait donc au double impératif d'explorer l'organisation de la mémoire autobiographique et le self conceptuel.

En pratique, nous nous sommes inspirés de la méthode récemment proposée par Rathbone et al. (2008) qui consiste à demander aux participants de donner vingt qualificatifs définissant leur self au moyen de la procédure de Kuhn & McParthland (1954 ; *Twenty Statement Test, TST*). Ensuite, les participants devaient choisir parmi ces vingt qualificatifs, les quatre qu'ils jugeaient essentiels pour les définir, ceux-ci servant alors d'indice pour le recueil des 6 souvenirs en question. Les différentes évaluations effectuées par les participants puis par l'expérimentateur étaient orientées de manière à pouvoir répondre aux trois objectifs que nous avons mentionnés plus haut.

Nous avons formulé les hypothèses suivantes :

1. l'organisation conceptuelle thématique serait déficiente chez les patients, ceci se traduisant par un lien thématique moins fort entre souvenirs et self. Cette hypothèse reposait sur l'altération du *meaning making* que nous avons montrée dans l'étude 1.
2. l'organisation élémentaire basée sur les éléments thématiques serait elle aussi défaillante comme conséquence du déficit de l'organisation conceptuelle thématique. Cette hypothèse s'appuyait aussi sur l'hypothèse d'une désorganisation

du réseau sémantique avancée pour rendre compte d'une altération de la mémoire sémantique chez les patients (Bozikas et al., 2005 ; Sumiyoshi et al., 2009).

3. l'organisation élémentaire basée sur les caractéristiques distinctives serait là encore déficiente chez les patients et suppléée par une organisation reposant sur les caractéristiques émotionnelles des événements (comme montré dans l'étude 2, et sur la base des mêmes arguments).
4. l'organisation temporelle des souvenirs serait plutôt préservée au niveau élémentaire, au vu des résultats de l'étude 2. Nous n'avons pas d'hypothèse forte *a priori* quant à la préservation de l'organisation temporelle à un niveau conceptuel.
5. la qualité des images de soi serait diminuée chez les patients, ces dernières étant possiblement moins complexes et plus passives (en référence aux expériences de passivité fréquentes chez ces patients ; Schneider, 1967).
6. les souvenirs sous-tendant les images de soi seraient caractérisés par une diminution de la remémoration consciente (comme déjà montré par Danion et al., 2005 ; Cuervo-Lombard et al., 2007), ceci participant de la fragilité du support autobiographique des images de soi.

Article 3

Bennouna-Greene M, Berna F, Conway MA, Rathbone CJ, Vidailhet P, Danion JM. (soumis)
Self-images and related autobiographical memories in schizophrenia

Self-images and related autobiographical memories in schizophrenia

Mehdi Bennouna-Greene^{123*}, Fabrice Berna^{123*}, Martin A. Conway⁴, Clare J. Rathbone⁴,
Pierre Vidailhet¹²³, Jean-Marie Danion¹²³⁵

¹Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Clinique Psychiatrique, Pôle Psychiatrie et Santé Mentale, Hôpital Civil 1 Place de l'Hôpital, 67091 Strasbourg Cedex, France

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

³INSERM U666, Physiologie et Psychopathologie Cognitive de la Schizophrénie, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, 1 place de l'Hôpital, BP 426, 67091 Strasbourg Cedex, France

⁴The Leeds Memory Group, Institute of Psychological Sciences, University of Leeds, Leeds LS2 9JT, England, United Kingdom

* These authors contributed equally to the study.

⁵To whom correspondence should be addressed; Tel: +33 (0)3 88 11 64 45, e-mail: jean-marie.danion@chru-strasbourg.fr

Abstract: 240 words

Body text: 6466 words

Abstract

Schizophrenia is a severe mental illness, which affects sense of identity. While the ability to have a coherent vision of the self (i.e. self-images) relies partly on its reciprocal relationships with autobiographical memories, little is known about how memories ground self-images in schizophrenia. Twenty-five patients with schizophrenia and 25 controls were asked to give six autobiographical memories related to four self-statements, which participants considered essential for defining their identity. Schizophrenic patients' self-images were more passive than those of controls and cued less specific and less consciously recollected memories compared to controls. The temporal distribution of memories around the time of emergence of the "I am" statement was similar in patients and controls, but the thematic link between the memories and their related self-statements, as assessed by the investigator, was lower in patients. Self-related memories were, in controls, at a high and similar level concerning their thematic link to their related self-statement, their emotional intensity, distinctiveness and date. A high level of similarity was observed in patients only for date and emotional intensity. Whereas the perceived thematic link between memories and self-statement was correlated to both emotional and distinctive memory characteristics in controls, it was correlated only to emotional characteristics in patients. These results provided evidence of a weakened sense of self and a deficient organization of autobiographical memories grounding the self in schizophrenia. They could help to better understand cognitive and emotional factors underlying the weakness of self-representations in patients.

Key words: schizophrenia, autobiographical memory, self, self-images, coherence, emotions, distinctiveness, autobiographical reasoning, conscious recollection, memory specificity.

Introduction

Alterations of the self have long been described in patients with schizophrenia (Freedman, 1974; Hemsley, 1998). However the concept of self is complex (Klein & Gangi, 2010), the processes underlying its construction and maintenance are still poorly understood and confusion exists regarding the dimensions of the self that could be affected by schizophrenia. William James in his *Principles of psychology* (1890) was the first to introduce a distinction between two interconnected aspects of the self: a subjective "I" and objective, explicit "me" self. The I-self refers to the immediate experience of the self or "sense of self". It is involved in particular when an individual remembers a past event and can re-experience its past self at the time of the remembered event. This experience, also called "conscious recollection" (Tulving, 1985), provides a sense of self-continuity across time by linking current and past selves. The Me-self refers to a more abstract and conceptual form of self, which comprises self-images and self-beliefs, and corresponds to enduring knowledge about the self that stems from encoding past experiences accumulated with time.

Conway & Pleydell-Pearce (2000) put forward a model, the "Self-Memory-System", which integrates autobiographical memories and the different aspects of the self described above into a coherent whole. This influential model offers a theoretical framework that makes it possible to investigate the self together with its relationships with autobiographical memories. Regarding the self, two components are distinguished: the conceptual self and the working self (Conway, 2005). The former contains self-images and self-beliefs that carry enduring self-concerns and refers to the Me-self. The role of the working self is to maintain the coherence between our self-beliefs, self-images, long-term goals and the autobiographical memories which guide retrieval. Regarding autobiographical memories,

Conway (2005) posits a hierarchical organization of autobiographical knowledge depending on the specificity of autobiographical information. Memories of single events are nested within larger conceptual structures, corresponding to temporal structures as "lifetime periods" (e.g., when I was living in France between the ages of 10 and 20) and to thematic structures (e.g., work or holiday themes). Seen from that perspective, autobiographical knowledge provides a conceptual context (or frame) for sensory-perceptual, experience-near material, the latter of which serves in the reconstruction of memories of specific events (Conway, 2001). A more elementary organization of autobiographical memories has also been described which is reliant on memories' characteristics including related emotions, contextual details, temporal contiguity and theme (Wright & Nunn, 2000; Brown & Schopflocher, 1998; Conway, 2009). It is worth noting that a thematic and temporal organization is found at both the conceptual and elementary levels and that organizations at both levels complement each other.

Reciprocal relationships between the self and autobiographical memories can be envisioned from different perspectives. Firstly, memory retrieval is under the control of the working self, which searches and filters out autobiographical information fitting with current self-images and goals. When highly specific sensory-perceptual details are accessed in autobiographical knowledge, the experience of conscious recollection accompanies memory retrieval (Conway & Pleydell-Pearce, 2000). These consciously recollected memories are characterized by a highly integrated "sense of self" and are strongly connected to current self-concerns and self-images (Conway, Singer, & Tagini, 2004). Amongst these are self-defining memories (Singer & Salovey, 1993) a specific type of autobiographical memory characterized by their affective intensity, their vividness and their strong links to other memories that share similar concerns. Secondly, the recent work of Rathbone, Moulin, &

Conway (2008) highlighted that self-images are grounded by highly accessible autobiographical memories, which serve to maintain coherence in our long-term self. Interestingly, these memories were temporally clustered around the time of emergence of the self-image which they are related to, confirming a conceptual and temporal organization of memories depending on self-images. Finally, self-reflective processes have been described, which create and reinforce links between memories and the self (Habermas & Bluck, 2000; McLean, 2008) and contribute to form a coherent view of our life story (McLean, Pasupathi, & Pals, 2007).

Several research studies have shown that autobiographical memory is impaired in schizophrenia. Patients' ability to recall personal past events and facts is reduced (Feinstein, Goldberg, Nowlin, & Weinberger, 1998). Their memories are less specific (Riutort, Cuervo, Danion, Peretti, & Salamé, 2003) and characterized by an impairment of conscious recollection (Danion et al., 2005; Cuervo-Lombard et al., 2007), suggesting that the sense of self (or I-self) is altered in schizophrenia. However, no study has addressed the issue of self-images of the conceptual self (Me-self) in schizophrenia, in particular with regard to their relationship with autobiographical memory. An alteration of the conceptual self can be assumed for at least three reasons. First, the autobiographical memory deficits described above may contribute to a weakness of the autobiographical grounding of self-images. Second, Raffard et al. (2009, 2010) demonstrated an impairment of self-defining memories in patients with schizophrenia. These memories were less coherent and patients had difficulty linking them with their self (Raffard et al., 2010), suggesting that self-reflective processes supporting the integration of critical memories into the self are deficient (Blagov & Singer, 2004). Third, the organization of autobiographical memory may be altered in patients. Alterations of the semantic network have been long described in schizophrenia

(Cameron, 1938) and are supported by more recent research (Bozikas, Kosmidis & Karavatos, 2005; Sumiyoshi, Ertugrul, Yagcioglu & Sumiyoshi, 2009; Vinogradov et al., 2002). They refer to dissociative processes, which Bleuler (1911) considered as responsible for both memory and identity disorganization. Autobiographical deficits in patients might also relate to an abnormal organization of autobiographical memory (Feinstein et al., 1998) and may contribute to weaken the autobiographical grounding for self-images.

Evaluation of self-images remains a challenging issue. Kuhn & McPartland (1954) developed the Twenty Statements Test to evaluate self-images, which consists in asking individuals to answer to the question "who am I?" Responses are then analyzed with regard to the number of items given reflecting the strength of the self (Addis & Tippett, 2004), to the proportion of abstract (e.g. "I am courageous") or specific states (e.g. "I am a mother") reflecting the quality of the self (Rhee, Uleman, Lee, & Roman, 1995) and to the diversity of self-categories (e.g., social identity, physical descriptions) reflecting the complexity of the self. The Twenty Statements Test has been used for example with patients with Asperger syndrome (Tanweer, Rathbone, & Souchay, 2010) or with Alzheimer's disease (Addis & Tippett, 2004), two illnesses characterized by impairment of the self. Besides this direct evaluation of self-images, Rathbone et al. (2008) developed the IAM Task as an indirect evaluation by focusing on the relationships between self-images and autobiographical memories. Authors asked their participants to complete the Twenty Statements Test and used the self-statements given by the participants as cues for the retrieval of autobiographical memories, which were considered as the autobiographical support for self-images.

The main objective of our study was to investigate the self-images constituting the conceptual self and the autobiographical memories grounding these self-images in patients with schizophrenia. It was also to explore the hierarchical organization of autobiographical memory at both the conceptual (i.e., thematic and temporal) and elementary (i.e., thematic, temporal, distinctiveness, emotional) levels in schizophrenia and controls. For that purpose, we used the same protocol as Rathbone et al. (2008). Characteristics of autobiographical memories cued by self-statements were analyzed together with their link to their related self-statement. This link was assessed first by asking participants to rate the subjective intensity of this link and, because we assumed the self-memory relationship would be altered in patients, the strength of this link was also rated by the experimenter. This made it possible to assess the thematic organization of memories related to the conceptual self. Temporal organization was explored at an integrated level by studying the temporal distribution of the memories with regard to the age at which participants felt the related self-image emerged (see, Rathbone et al., 2008). Elementary organization was assessed by measuring the degree of similarity of the memory characteristics, including theme, time, emotions and distinctiveness, related to the same self-statement (Wright & Nunn, 2000). This requires a multi-level statistical analysis, which enables calculation of the proportion of the overall variance of a memory feature explained by the level of self-statement. When this level accounts for a significant proportion of this variance, it means that memories related to the same self-statement are very homogeneous with regards to this feature, which reflects the strength of memories organization at the elementary level.

Our main assumption is that the conceptual self (or self-images) is impaired in schizophrenia and that this can be partly explained by an impairment of the autobiographical memories that ground it. Based on the previous literature showing

autobiographical memory impairment in schizophrenia, we predicted that the conceptual self in patients would be grounded by less specific and less consciously remembered memories and that the elementary organization of these memories would be weakened. Because self-reflective processes are altered in schizophrenia, we also predicted that the thematic organization would be defective. No specific predictions were made regarding the temporal organization of these memories.

Methods

Participants

Twenty-five outpatients (12 women) participated in this study. They all fulfilled the DSM-IV-TR (APA, 2000) criteria for schizophrenia (paranoid, $N = 21$; residual, $N = 2$; undifferentiated $N = 1$) as determined by consensus of the current treating psychiatrist and two senior psychiatrists in the research team. All of the patients were clinically stabilized. Patients with a history of traumatic brain injury, epilepsy, alcohol and substance abuse, or other neurological conditions were excluded. Patients with a current diagnosis of major depressive disorder, as defined by a score superior to four according to the Calgary Depression Scale for Schizophrenia (CDSS: Addington, Addington, & Maticka-Tyndale, 1993) and patients with an IQ of less than 70, as assessed using a short form of the Wechsler Adult Intelligence Scale Revised (WAIS-R: Wechsler, 1981; Crawford, Mychalkiw, Johnson, & Moore, 1996), were also excluded. All but three patients were taking long-term neuroleptic treatment (atypical, $N = 16$; typical, $N = 5$ and both typical and atypical, $N = 1$). One patient was treated with benzodiazepines. Two patients were receiving antiparkinsonian treatment.

The comparison group included 25 healthy participants (12 women) with no history of psychiatric, neurologic disorders or substance abuse. Patients and controls did not differ for age, level of education and IQ (cf. Table 1).

The local ethical committee approved this study, and all participants gave their informed written consent after complete description of the study was made.

Materials.

The Twenty Statements Task (Kuhn & McPartland, 1954). Participants were asked to write down 20 enduring "I am..." statements that they felt best defined their identity. To help them in their answers they were told that these statements could be roles or functions (e.g., "I am a mother", "I am a teacher") or personality traits (e.g. "I am courageous", "I am shy") or any elements reflecting their identity or a self-image that defined them the best.

Neuropsychological evaluations

The following tasks were selected to assess a set of executive functions we assumed to be involved in the ability to link self-images and autobiographical memories.

Verbal fluency. This was assessed using a series of tasks (Cardebat, 1990) where participants had 120 seconds to give as many words as they could from given semantic categories (animals and fruits = semantic fluency) and starting with particular letters (French words starting with P and R = phonologic fluency).

Updating. A 3-back task was used, during which 29 letters were read out one by one by the investigator. Participants had to listen to the letters and determine whether each new letter was one of the three previous ones (McMillan, Laird, Witt, & Meyerand, 2007).

Mental flexibility. We used the flexibility task from the Test d'Evaluation de l'Attention (TEA: Zimmermann & Fimm, 1993). One hundred letter/digit or digit/letter pairs were presented on a computer screen. Participants had in front of them a right and left button and were asked to alternate between pressing the button situated on the side of the letter and the button situated on the side of the digit. The side of the target changed at random and participants had to respond as quickly as possible. Median reaction time was analyzed.

Characteristics of the memories

Each retrieved memory was evaluated using different assessment tools.

The Remember / Know / Guess Procedure (Tulving, 1985; Gardiner & Java, 1993). This is a first-person procedure for assessing subjective states of conscious awareness associated with the recall of a memory. Participants were instructed to give a Remember, Know or Guess response according to whether the retrieved memory was associated with conscious recollection, familiarity or guessing, respectively. A Remember response was defined as the mental ability to relive specific aspects such as perceptions, thoughts or feelings experienced at the time of the event. A Know response was defined as simply knowing what happened, in the absence of any conscious recollection. A Guess response corresponded to aspects of the events that were neither consciously recollected nor simply known, but guessed. Participants were given instructions and examples for each kind of response before the test.

Self-defining memory. A questionnaire adapted from the procedure initially proposed by Singer & Moffitt (1991) was used. For each retrieved memory participants had to give a yes/no answer to each of the characteristics of a self-defining memory: (a) It is a memory from your life that you remember very clearly and that still feels important to you even as you think about it; (b) It is a memory that helps you to understand who you are as an individual and might be a memory you would tell someone else if you wanted that person to understand you in a basic way; (c) It may be a memory that is positive or negative, or both, in how it makes you feel now. The only important aspect is that it leads to strong feelings; and (d) It is a memory that you have thought about many times. According to the instructions, all memories given were at least one year old. Thus, a memory was considered self-defining if participants answered "yes" to all of the characteristics detailed above.

Self-evaluated thematic link between each memory and its related self-statement. Each participant evaluated the strength of thematic link between each memory and its related self-statement on a 5-point scale ranging from "very weak" to "very strong".

Emotional characteristics of the memories: Positive And Negative Affective States (PANAS). We used a short version of the French validation (Gaudreau, Sanchez, & Blondin, 2006) of the original adjective checklist (Watson, Clark, & Tellegen, 1988). It comprises two subscales of 4 positive (determined, enthusiastic, proud, and strong) and 4 negative (afraid, ashamed, guilty and upset) affects. The intensity of these affects was rated by participants on a scale ranging from 1 to 5 to reflect emotions experienced at retrieval. A global score of Emotional Intensity was calculated by adding up the absolute score of the 8 subscales.

Distinctive characteristics of the memories. Characteristics that made these events distinctive for the subject were assessed using four items on a 5-point scale (Conway, Collins,

Gathercole, & Anderson, 1996): personal importance, frequency (frequency with which a type of event had been experienced previously), distinctiveness (how distinctive an event was in the context of that whole day's activity), consequentiality (implications of the event for ongoing activity). A global score of distinctiveness was calculated by adding up the scores of personal importance, rarity (inverse score of frequency), distinctiveness and of consequentiality.

Procedure

The procedure consisted of two sessions. In the first session, clinical assessment for depression (CDSS), level of symptoms for patients (Positive And Negative Syndrome Scale: Kay, Fiszbein, & Opler, 1987) and neuropsychological assessments (WAIS-R, verbal fluency, mental flexibility, updating) were performed.

In the second session, participants were first invited to write down 20 self-statements (TST: Kuhn & McPartland, 1954). Thereafter participants were asked to choose four of these statements, which they felt were "essential for defining their personal sense of identity" and for each of them, to rate its emotional valence on a linear scale (ranging from "very negative" to "very positive").

For each of these four statements, the subjects were asked to give six memories of events that took place at least a year ago and where they had the impression that this identity was significantly present in their life. These memories had to be specific, hence corresponding to events lasting less than a day. They were asked to give the first six memories that came to their mind.

Then participants narrated each memory out loud. All the 24 memories given by each participant were recorded and then transcribed for analysis. After describing each memory, participants were asked to complete the tasks described above (a) the subjective state of conscious awareness associated with memory retrieval (b) the self-defining memory questionnaire (c) the self-evaluation of the link between each event and its related self-statement and (d) the PANAS and (e) the items related to the distinctive events' characteristics. After all the memories were given, participants had to date each memory according to their age at time of the event. Finally, they were asked to report for each of the four identity statements, the age when they felt that this self-image became a "defining part of their identity".

Scoring

Autobiographical memory scoring

Specificity. Each memory was coded as non-specific (0) or specific (1) according to the criteria of Williams & Broadbent (1986). A memory referring to a unique event that lasted less than 24 hours was considered specific. Non-specific memories were either extended events (lasting longer than a day) or categoric events (repeated events or summaries of different events).

Emotional valence. The emotional valence of the event (at the time it occurred) was evaluated. A score of 0 was given to negative events and of 1 for either a positive or a neutral event (Wood & Conway, 2006).

Passive/active position. Each memory was coded as active (1) or passive (0). An active position referred to a memory where the subject played a key role in the progress of the

event. A passive position referred to a memory where the participant sustained an event where he did not play a determinant role (Ricoeur, Goldenstein, & Delbraccio, 2008).

Thematic link between the memory and its related "I am" statement. The strength of the thematic link between each event and its related self-statement was scored using a two-point episodic scale. A strong link between the thematic of the "I am" statement and the thematic of the memory obtained a score of 1. When the link was vague, or absent, a score of 0 was given.

Self-statements coding. We used the Twenty Statements Test Coding System modified by Rhee et al. (1995) to assess each identity statement. These statements were coded using a panel of eight distinct categories (e.g. evaluative description, emotional states, social identities). To be as inclusive as possible, a set of subcategories was used (e.g. specific attributes could be related to preferences, aspirations, and social activities like visiting friends). Each subcategory was classified either as abstract (referring to a general response like a personality trait or an emotional state, e.g., "I am shy" or "I am happy") or specific (which comprises almost all the subcategories with details like "I am a father", "I like reading books"). For each individual, the proportion of "abstract" responses (reflecting identity quality) and the number of sub-categories (reflecting the complexity of identity) was calculated. Self-statements were coded as active (1) or passive (0).

The memories (1200 events in total) and the self-statements (n = 1000) were scored by two independent raters blind to diagnosis. The κ coefficient calculated on 20% of the memories and on 20% of the self-statements was higher than 0.76 for all parameters.

Statistical analysis

One-way analyses of variance (ANOVA) were used to compare both groups for clinical and neuropsychological measures as well as for the characteristics of both the "I am" statements and autobiographical memories.

The temporal distribution of both the "I am" statements and the memories were done using five year periods. We also studied the distribution and the clustering of memories by using their date of occurrence relative to the time of emergence of their related "I am" statement: for instance, if the age of emergence of the "I am" statement was 18, a memory dated at age 20 would be re-formulated as +2 years relative to the "I am" statement. Chi-squared tests were used to compare the proportion of events in each category between groups.

To analyze the factors involved in the elementary organization of memories within "I am" statements, we studied the homogeneity of memories' characteristics within "I am" statements (i.e. whether memories within the same "I am" statement were more similar to each other than to memories in other "I am" statements with regard these characteristics) by calculating the amount of between chains variation, as a proportion of the overall variation. For that purpose, we used a multilevel statistical approach and the memories' characteristics were the thematic link (as rated by the participants), the distinctiveness, the emotional intensity scores and the date of the memories (relatively to the time of emergence of the "I am" statement). The multilevel model assigned memories to level 1, "I am" statements to level 2 and participants to level 3. Analyses were performed using the MLwiN software, version 2.10 (Rasbash, Steele, Browne, & Goldstein, 2009). The variables were standardized to have a mean of 0 and variance of 1, as suggested by Kreft & de Leeuw (1998).

The estimated model was:

$$\text{variable}_{ijk} = v_k + u_{jk} + e_{ijk}$$

where v_k is the variation among subjects, u_{jk} the variation among "I am statements" within subjects and e_{ijk} the variation among events within chains (no intercept was needed since the variables have been standardized). The subscript k is for subject, j is for "I am" statement and i for events. To test whether the level of "I am" statement significantly improved the models, we compared three levels models with two levels models, after removing the level of "I am" statement. Secondly, correlations were analyzed at the level of the "I am" statement between the thematic link on one hand and distinctiveness and emotional intensity variables on the other hand.

Secondary analyses restricted to self-defining memories were performed to determine the characteristics of these memories, which are supposed to be more linked to identity.

Results

Clinical and neuropsychological measures

Performance scores for patients and controls are presented in Table 1. Patients had poorer performance for updating, lexical and phonological fluencies, and mental flexibility task (all $ps < .05$).

[INSERT TABLE 1 ABOUT HERE]

General characteristics of the "I am" statements and associated memories (Table 2)

All patients and controls provided 20 "I am" statements. The number of "I am" sub-categories for each subject (reflecting the complexity of identity) and the proportion of abstract traits (reflecting the identity quality) did not differ between groups ($p = .50$). Regarding the four "I am" statements selected as essential by the participants, the proportion of abstract traits did not differ between groups ($p = .40$) but patients had a lower proportion of Active (vs. Passive) "I am" statements than controls ($p = .045$).

The number of specific memories and that of Remember responses were significantly lower in patients than in controls ($p = .002$ and $p = .001$, respectively). The mean proportion of Active (vs. Passive) memories was lower in patients but the difference was not statistically significant ($p = .08$).

Emotional characteristics of the "I am" statements and their associated memories

No significant group differences were observed regarding the valence of the "I am" statements as rated by the participants ($p = .48$). However, the proportion of Negative (vs. Positive) events, as rated by the experimenter, was significantly higher in patients than in controls. ($p = .006$).

Temporal characteristics of the "I am" statements and their associated memories

No group difference was found regarding both the mean age when self-images became a "defining part of their identity" and the mean age of memories (all $ps > .05$). The temporal distribution of the memories relatively to the date of the "I am" statement was similar in both groups (mean = -7.60, mode = 0, median = -6.0, skewness = -0.15, kurtosis = 0.298 in patients; mean = -8.89, mode = 0, median = -8, skewness = -0.08, kurtosis = 0.257 in

controls). It was characterized (see, Figure 1) by a high proportion of memories in the period situated from -2 years to +2 years (23.3% in patients vs. 22.5% in controls; $\chi^2 = .03, p = .87$). Only one patient and two controls did not give memories dated in this period.

Evaluation of the thematic link between the "I am" statements and their related memories.

No significant differences between patients and controls were found regarding the scores of thematic link rated by the participants ($p = .64$). However, the proportion of strong thematic links as assessed by the experimenters was lower in patients than in controls ($p < .001$).

[INSERT TABLE 2 ABOUT HERE]

Characteristics of the memories underlying their similarity within "I am" statements.

The largest amount of variation was found among events within "I am" statements for all variables and in both groups. Patients and controls differed regarding the proportion of the variance explained by the "I am statement" level. First, the "I am statement" level explained about 30% of the variance of the date of the memories relatively to the emergence of the "I am" statement in both groups (29.6% in patients vs. 30.5% in controls) but less than 10% of the age of the participants at the time of the event. This means that the date of emergence of the "I am" statement was a relevant criterion explaining the grouping of memories. Secondly, the "I am statement" level explained 21% of the thematic link score (as rated by the participants) in controls ($p < .001$), whereas it explained only 12.5% of this variance in patients ($p = .34$). Thirdly, the "I am statement" level explained 19.2% of the variance of the emotional intensity scores and 28.3% of the distinctiveness scores in control participants (all $ps < .001$), whereas in patients, the "I am statement" level explained 13.7% of the variance

of the emotional intensity scores ($p < .001$) and only 11.4% of the distinctiveness scores ($p = .52$). Finally, significant correlations at the "I am statement" level were found between thematic link and both emotional intensity ($r = 0.61, p < 0.001$) and distinctiveness ($r = 0.57, p < 0.001$) in controls, whereas in patients, the correlation was significant between emotional intensity and thematic link ($r = 0.61, p = 0.002$) but not between distinctiveness and thematic link ($r = 0.18, p = 0.45$).

Concerning self-defining memories, the mean proportion of specific memories and of Remember responses were lower in patients than in controls ($p = .03$ and $p = .005$, respectively). The proportion of strong links as assessed by the experimenters was again lower in patients ($p = .01$).

Discussion

First of all, this study provides new and original findings concerning the relationships between self-images and autobiographical memories in control participants. We found evidence that self-images are grounded by autobiographical memories that are predominantly specific and consciously remembered. These self-related memories were thematically related to self-images and their temporal distribution was centered around the date of emergence of the self-images, reflecting conceptual organization based on thematic and temporal dimensions. Moreover, these self-related memories were, in controls, at a high and similar level of temporal contiguity, thematic link, emotional intensity and distinctiveness, providing evidence of elementary organization within clusters of memories cued by "I am" statements. Regarding the group of patients, we found firstly that while both patients and controls used mainly traits and positive statements to define themselves,

patients' statements were more passive in comparison to controls. Secondly, the memories retrieved to illustrate these "I am" statements were less specific and less consciously recollected in patients than in controls. Thirdly, while some aspects of the organization of the autobiographical memories cued by the "I am" statements were preserved in patients, others were not. The temporal organization of the memories around the period of emergence of the "I am" statement was similar in patients and controls, as well as the elementary organization based on temporal and emotional characteristic of memories. In contrast, the thematic organization between autobiographical memories and their related "I am" statements and the elementary organization based on thematic and distinctive features of memories were weakened.

Our patients did not differ from controls regarding identity strength, as assessed by the number of identity statements they produced (Addis & Tippett, 2004), identity quality, as assessed by the proportion of abstract and specific traits and identity complexity, as evaluated by the diversity of the "I am" statements (Rhee et al., 1995). Based on these results, one may suggest that this component of personal identity is not, or only moderately, affected by illness. However, it could be cogently argued that cultural factors may have dampened possible existing group differences (Triandis, 1989). It is well known that in Western society, where autonomy and self-initiative are highlighted, people most often define themselves using abstract (personality) traits (Cousins, 1989), as was the case with our participants. Moreover, we found that patients had more passive self-images than controls. This is in line with previous research (Lysaker, Wickett, Campbell, & Buck, 2003; Lysaker, Wickett, & Davis, 2005) showing that patients' narratives often describe passive connections to others and that events are experienced as forces outside them. Authors related this phenomenon to a lack of "personal agency", which could explain patient's

difficulties engaging in peer relationships and social activities. Alternatively, these difficulties, combined with the fact that most of our patients had no professional occupation in contrast to controls, may be at least partly responsible for these passive self-images found in patients. Finally, these interpretations may be cautious given that patients' self-evaluations were not challenged by evaluations made by patients' relatives, as done in other studies (e.g., Tulving, 1993; Klein, Loftus & Kihlstrom, 1996; Ruby, et al., 2007). Due to the well-described lack of insight in schizophrenia (Lysaker et al., 2005b), patients might have an erroneous perception of their self, especially with regard to their self after the onset of the illness. This issue still remains to be addressed.

Memories grounding self-images were less specific and less consciously remembered in patients than in controls. Similar alterations have been found in previous autobiographical memory studies (Riutort et al., 2003; Danion et al., 2005; Cuervo-Lombard et al., 2007; Neumann, Blairy, Lecompte, & Philippot, 2007). Our novel finding is that the impairment concerns autobiographical memories that are directly linked to long-term and "online" self-images of the conceptual self. In this respect, it is worth noting that our results remained the same when analyses were restricted to self-defining memories, which are characterized by their vividness and their self-growth (Conway et al., 2004).

We found evidence for a defective organization of autobiographical memory at both conceptual and elementary levels in patients. Regarding the elementary organization of memories related to the same "I am" statement, multi-level statistical analyses showed that control participants' memories were at a homogeneous level of temporal contiguity, thematic link, emotional intensity and distinctiveness, whereas in patients the similarity of the memories was based only on temporal and emotional factors. Regarding the conceptual

organization of memories in relation to self-images, we found in both groups a high proportion of memories clustered around the period of formation of their related self-statement. In line with the recent work of Rathbone et al. (2008), these findings are in favor of a strong and coherent temporal organization of the memories that ground self-images in control participants. Our results indicate that temporal organization was preserved in patients with schizophrenia. However, the thematic organization between autobiographical memories and their related self-statements was not. When assessed by the experimenter, the strength of the thematic link between "I am" statements and their cued autobiographical memories was found to be weaker in patients than in controls. This also held true for self-defining memories. Taken together, these results indicate that the temporal organization and the organization based on emotional characteristics of autobiographical memories were intact in patients, but not the thematic organization and the organization based on distinctive features of memories.

The multi-level statistical approach also showed that, in control participants, the higher the emotional intensity and distinctiveness of the event, the stronger the strength of the thematic link subjectively perceived by the participants. Although no causal relationships can be made because these analyses are based on correlations, it is possible to assume that in control participants, a high emotional experience at retrieval together with the retrieval of distinctive features of the event may have contributed to the feeling of a very close link between a memory and its related self-statement. Interestingly in patients, the strength of the subjective link did not depend on distinctive characteristics of the events, but only on emotional intensity. However, it is worth noting that, when assessed by the participants themselves, the strength of the thematic link between each memory and its related self-statement was similar in both groups, suggesting that patients are not

consciously aware of impoverished self-coherence. It is therefore possible that the emotional account of the memories helped patients in their subjective feeling of a thematic link with their self-image and was sufficient to ensure a subjective sense of internal coherence. The metacognitive impairments or lack of insight reported in patients with schizophrenia may also have contributed to attenuate or blur the perception of defective thematic organization (Lysaker et al., in press).

Regarding now the hierarchical organization of autobiographical memories cued by "I am" statements and the relationships between conceptual and elementary organization, it is possible that the results of these correlational analyses reflect the control exerted by the conceptual organization on the more elementary organization. In keeping with this line of reasoning, the preservation of temporal organization within clusters of memories cued by the "I am" statements in patients suggests that this form of elementary organization is only the reflection of temporal organization at a more conceptual level. This interpretation is further supported by studies of healthy participants, which did not provide convincing evidence of detailed and specific temporal organization of long term episodic memories (Conway, 2009). It is possible that the dimensions of elementary organization that are impaired in patients also depend on impairments of thematic organization at a high conceptual level. The ability to create links between past events and the self is a critical aspect of what has been termed "autobiographical reasoning" (Habermas & Bluck, 2000). It implies both the selection of important and distinctive autobiographical memories and involves self-reflective processes, enabling people to form a coherent life story (McLean et al., 2007). It is therefore plausible that in patients, the impairment of the elementary organization based on themes and distinctiveness of memories reflects abnormalities at a higher level of conceptual organization. For instance, previous research in schizophrenia

(Raffard et al., 2009, 2010) has shown an impairment of self-event connection, which is referred to as the ability to give a meaning (or meaning making, Blagov & Singer, 2004) to past significant events like self-defining memories. In line with our results, these authors showed that self-defining memories were less coherent, less contextualized and less thematically developed in patients with schizophrenia. They also showed that patients had difficulties stepping back from their memories and explaining either the lessons they took from these events or the way in which these events had an influence on the person they had become. Our results therefore strongly suggest that the thematic organization of autobiographical memory is defective at its highest conceptual level in schizophrenia and point towards abnormalities of the working self. The ability to link self-images and autobiographical memories requires a certain number of executive functions (i.e. working memory, mental flexibility, planning, selective attention) that are known to be impaired in schizophrenia (Johnson-Selfridge & Zalewski, 2001), as was shown by the neuropsychological assessments performed in our study.

However, it is also plausible that some dimensions of the elementary organization of autobiographical memory are defective by themselves. It has been proposed that patients with schizophrenia have difficulties perceiving and experiencing the contrast between salient and vague memories (Keefe, 1998). Such a deficit may be due to defective memory for contextual information, which has been frequently described in schizophrenia (Danion, Rizzo & Bruant, 1999; Waters, Maybery, Badcock & Michie, 2004). As a result, memory characteristics of the events would have lost their potential organizational driving force in the autobiographical knowledge base and, hence, this organization would mostly depend on the more inner emotional experience associated with memory retrieval. In keeping with this interpretation, this impairment of autobiographical memories, combined with a defective

working self, might lead to an abnormal process of semantization of these memories and ultimately to the formation of abnormal images of the self. According to this interpretation, schizophrenia would be associated with a defect of both working self and conceptual self.

Our results have clinical implications. Given that specific and consciously recollected memories support the highest and most elaborate sense of the self (Tulving, 1985), our results add new findings regarding the idea of an altered sense of self in schizophrenia by showing impairments in autobiographical memory that are directly linked with self-images of the conceptual self. These results suggest that patients might lack an intimate level of self-awareness. The deficient organization of autobiographical memories related to self-images could reflect a weaker integration of autobiographical memories with the self and could be responsible for the weakness and poor cohesiveness of self-representations in schizophrenia, which has been largely described in clinical settings (Minkowski, 1927; Freedman, 1974). The lack of thematic coherence of autobiographical memories (Lysaker et al., 2003; Raffard et al., 2010), associated with the impairment of conscious awareness for critical events may therefore play a role in the disturbance of personal identity reported in patients with schizophrenia (Hemsley, 1998; Schneider, 2007). Our study is also likely to have therapeutic implications since the ability to learn from and to coherently link past events to important self-perceptions, self-images and feelings about ourselves is a major goal of any psychotherapy. While this has never been used for patients with schizophrenia, it could prove fruitful to encourage patients to analyze important memories like self-defining memories and to give them a meaning (Singer, 2005). This could help patients to draw coherent links between key events and their self-images and help them to construct a more stable and grounded life story. Perhaps the development of a coherent life story with more active self-images may enhance outcome and help recovery (Lysaker, Bryson, & Bell, 2002).

It is well known that adults who are able to retrieve memories that are linked together to create a coherent vision of their self often show high levels of emotional well-being (Fivush, 2010). Hence, narrative enhancement approaches (Lysaker, Buck, & Roe, 2007) could help patients to become the protagonists of their future life.

References

- Addington, D., Addington, J., & Maticka-Tyndale, E. (1993). Assessing depression in schizophrenia: the Calgary Depression Scale. *British Journal of Psychiatry Suppl*, 22, 39-44.
- Addis, D. R., & Tippett, L. J. (2004). Memory of myself: autobiographical memory and identity in Alzheimer's disease. *Memory*, 12(1), 56-74.
- APA, 2000. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-IV-TR* 4 ed., Washington, DC: American Psychiatric Association 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.
- Bleuler, E. (1911). *Dementia praecox or the group of schizophrenias*. Translated by J. Zinkin. New York: NY International Universities Press, 1950.
- Bluck, S., & Habermas, T. (2001). Extending the study of autobiographical memory: Thinking back about life across the life span. *Review of General Psychology*, 5(2), 135-147.
- Bozikas, V. P., Kosmidis, M. H., Karavatos, A. (2005). Disproportionate impairment in semantic verbal fluency in schizophrenia: differential deficit in clustering. *Schizophrenia Research*, 74, 51-59.
- Brown, N. & Schopflocher, D. (1998). Event cueing, event clusters, and the temporal distribution of autobiographical memories. *Applied Cognitive Psychology*, 12(4), 305-319.
- Cameron, N. (1938). Reasoning, regression and communication in schizophrenics. *Psychological Monographs*, 50 (1), 1-33.
- Cardebat, P. (1990). Fluence verbale, évocation lexicale formelle et sémantique chez des sujets normaux. *Acta Neurologica Belgica*, 90, 207-17.
- Conway, M. A. (2001). Sensory perceptual episodic memory and its context: Autobiographical memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 356(1413), 1375-1384.
- Conway, M. A. (2005). Memory and the self. *Journal of Memory and Language*, 53(4), 594-628.
- Conway, M. A. (2009). Episodic memories. *Neuropsychologia*, 47(11), 2305-2313.
- Conway, M. A., Collins, A. F., Gathercole, S. E., & Anderson, S. J. (1996). Recollections of true and false autobiographical memories. *Journal of Experimental Psychology. General*, 125(1), 69-95.
- 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.

- Cousins, S. D. (1989). Culture and self-perception in Japan and the United States. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(1), 124–131.
- Crawford, J. R., Mychalkiw, B., Johnson, D. A., & Moore, J. W. (1996). WAIS-R short-forms: Criterion validity in healthy and clinical samples. *British Journal of Clinical Psychology*, 35(4), 638-640.
- 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: JINS*, 13(2), 335-343.
- Danion, J. M., Rizzo, L., Bruant, A. (1999) Functional mechanisms underlying impaired recognition and conscious awareness in patients with schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, 56: 639-644.
- 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), 535-47.
- 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.
- Fivush, R. (2010). The Development of Autobiographical Memory. *Annual Review of Psychology*.
- 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.
- Gardiner, J. M., & Java, R. I. (1993). Recognition memory and awareness: An experiential approach. *European Journal of Cognitive Psychology*, 5(3), 337-346.
- Gaudreau, P., Sanchez, X., & Blondin, J. (2006). Positive and negative affective states in a performance-related setting: Testing the factorial structure of the PANAS across two samples of French-Canadian participants. *European Journal of Psychological Assessment*, 22(4), 240.
- Habermas, T., & Bluck, S. (2000). Getting a life: the emergence of the life story in adolescence. *Psychological Bulletin*, 126(5), 748-769.
- Hemsley, D. R. (1998). The disruption of the 'sense of self' in schizophrenia: potential links with disturbances of information processing. *The British Journal of Medical Psychology*, 71 (Pt 2), 115-124.
- Johnson-Selfridge, M., & Zalewski, C. (2001). Moderator variables of executive functioning in schizophrenia: meta-analytic findings. *Schizophrenia Bulletin*, 27(2), 305-316.
- Kay, S. R., Fiszbein, A., & Opler, L. A. (1987). The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 13(2), 261.
- Keefe, R. S. E. (1998). The neurobiology of disturbances of self. In: Amador X.F. & David A.S. *Insight and Psychosis* New York, NY: Oxford University Press. pp. 142-159.

- 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.
- Klein, S.B., Loftus, J., Kihlstrom, J.F. (1996) Self-knowledge of an amnesic patient: Toward a neuropsychology of personality and social psychology. *Journal of Experimental Psychology General*, 125:250–260.
- Kreft, I. & de Leeuw, J., (1998). *Introducing Multilevel Modeling* Sage Publications Ltd., London.
- Kuhn, M. H., & McPartland, T. S. (1954). An Empirical Investigation of Self-Attitudes. *American Sociological Review*, 19(1), 68-76.
- Lysaker, P. H., Bryson, G. J., & Bell, M. D. (2002). Insight and work performance in schizophrenia. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 190(3), 142-146.
- Lysaker, P. H., Buck, K. D., & Roe, D. (2007). Psychotherapy and recovery in schizophrenia: a proposal of key elements for an integrative psychotherapy attuned to narrative in schizophrenia. *Psychological Services*, 4(1), 28-37.
- Lysaker, P. H., Carcione, A., Dimaggio, G., Johannesen, J. K., Nicolò, G., Procacci, M., Semerari, A., (2005b). Metacognition amidst narratives of self and illness in schizophrenia: associations with neurocognition, symptoms, insight and quality of life. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 112(1), 64-71.
- Lysaker, P. H., Olessek, K. L., Warman, D. M., Martin, J. M., Salzman, A. K., Nicolò, G., Salvatore, G., Dimaggio G. (in press). Metacognition in schizophrenia: Correlates and stability of deficits in theory of mind and self-reflectivity. *Psychiatry Research*.
- Lysaker, P. H., Wickett, A., & Davis, L. W. (2005a). Narrative qualities in schizophrenia: associations with impairments in neurocognition and negative symptoms. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 193(4), 244-249.
- Lysaker, P. H., Wickett, A. M., Campbell, K., & Buck, K. D. (2003). Movement towards coherence in the psychotherapy of schizophrenia: a method for assessing narrative transformation. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 191(8), 538-541.
- McLean, K. C. (2008). Stories of the young and the old: Personal continuity and narrative identity. *Developmental Psychology*, 44, 254–264.
- McLean, K. C., Pasupathi, M., & Pals, J. L. (2007). Selves creating stories creating selves: a process model of self-development. *Personality and Social Psychology Review*, 11(3), 262-278.
- McMillan, K. M., Laird, A. R., Witt, S. T., & Meyerand, M. E. (2007). Self-paced working memory: Validation of verbal variations of the n-back paradigm. *Brain Research*, 1139, 133-142.
- Minkowski, E. (1927). *La schizophrénie*. Paris: Payot.
- Neumann, A., Blairy, S., Lecompte, D., & Philippot, P. (2007). Specificity deficit in the recollection of emotional memories in schizophrenia. *Consciousness and Cognition*, 16(2), 469-84.

- Raffard, S., D'Argembeau, A., Lardi, C., Bayard, S., Boulenger, J., & Van Der Linden, M. (2009). Exploring self-defining memories in schizophrenia. *Memory*, *17*(1), 26-38.
- Raffard, S., D'Argembeau, A., Lardi, C., Bayard, S., Boulenger, J., & Van der Linden, M. (2010). Narrative identity in schizophrenia. *Consciousness and Cognition*, *19*(1), 328-340.
- Rasbash, J., Steele, F., Browne, W. J., & Goldstein, H. (2009). A User's Guide to MLwiN v2. 10. *Centre for Multilevel Modelling, University of Bristol*.
- 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.
- Rhee, E., Uleman, J. S., Lee, H. K., & Roman, R. J. (1995). Spontaneous self-descriptions and ethnic identities in individualistic and collectivistic cultures. *Journal of Personality and Social Psychology*, *69*(1), 142-152.
- Ricoeur, P., Goldenstein, C., & Delbraccio, M. (2008). *Ecrits et conférences : Tome 1, Autour de la psychanalyse*. Paris: Seuil.
- 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.
- Ruby, P., Schmidt, C., Hogge, M., D'Argembeau, A., Collette, F., Salmon, E. (2007) Social mind representation: where does it fail in frontotemporal dementia ? *Journal of Cognitive Neuroscience*, *19* : 671-83.
- Schneider, K. (2007). *Klinische Psychopathologie* (15th Ed.). Thieme, Stuttgart.
- Singer, J. A. (2005). *Memories That Matter: How to Use Self-Defining Memories to Understand & Change Your Life*. Oakland: New Harbinger Publications.
- Singer, J. A., & Moffitt, K. H. (1991). An experimental investigation of specificity and generality in memory narratives. *Imagination, Cognition, and Personality*, *11*, 233-257.
- Singer, J. A., & Salovey, P. (1993). *The Remembered Self: Emotion and Memory in Personality* (1st Ed.). Old Tappan, NJ: Free Press.
- Sumiyoshi, C., Ertugrul, A., Yagcioglu, E.A.E. & Sumiyoshi, T., (2009). Semantic memory deficits based on category fluency performance in schizophrenia: similar impairment patterns of semantic organization across Turkish and Japanese patients. *Psychiatry Research*, *167*(1-2), 47-57.
- Tanweer, T., Rathbone, C. J., & Souchay, C. (2010). Autobiographical memory, auto-noetic consciousness, and identity in Asperger syndrome. *Neuropsychologia*, *48*(4), 900-908.
- Triandis, H. C. (1989). Cross-cultural studies of individualism and collectivism. *Nebraska Symposium on Motivation. Nebraska Symposium on Motivation*, *37*, 41-133.
- Tulving, E. (1985). *Elements of Episodic Memory*. Oxford University Press, USA.
- Tulving, E. (1993). Self-knowledge of an amnesic individual is represented abstractly. In *Advances in Social Cognition*, Vol. 5. Srull, T.K. & R.S.Wyer, Eds.: 147-156. Erlbaum. Hillsdale, NJ.

- Vinogradov, S., Kirkland, J., Poole, J. H., Drexler, M., Ober, B. A., Shenaut, G. K. (2002). Both processing speed and semantic memory organization predict verbal fluency in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 59, 269– 275.
- Waters, F. A., Maybery, M. T., Badcock, J. C., & Michie, P. T. (2004). Context memory and binding in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 68(2-3), 119–125.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063–1070.
- Wechsler, D. (1981). *WAIS-R: Manual : Wechsler adult intelligence scale--revised*. Harcourt Brace Jovanovich [for] Psychological Corp.
- Williams, J. M., & Broadbent, K. (1986). Autobiographical memory in suicide attempters. *Journal of Abnormal Psychology*, 95(2), 144-149.
- Wood, W., & Conway, M. A. (2006). Subjective impact, meaning making, and current and recalled emotions for self-defining memories. *Journal of Personality*, 74(3), 811-45.
- Wright, D. B., & Nunn, J. A. (2000). Similarities within event clusters in autobiographical memory. *Applied Cognitive Psychology*, 14(5), 479-489.
- Zimmermann, P., & Fimm, B. (1993). *A computerized neuropsychological assessment of attention deficits (Manual)* (PsyTest, Herzogenrath Germany).

Table 1. Clinical and neuropsychological characteristics

	Controls	Patients	Statistics	
			$F_{(1,48)}$	p
<i>n</i>	25	25		
Clinical measures				
Age (years)	36.5 (7.3)	36.4 (7.6)	0.01	.94
Education (years)	12.6 (2.0)	12.1 (2.0)	0.72	.40
Duration of illness (years)	-	12.4 (6.7)		
PANSS total score	-	60.6 (19.9)		
PANSS positive score	-	15.1 (5.3)		
PANSS negative score	-	15.7 (7.9)		
PANSS general score	-	31.0 (13.1)		
Neuropsychological measures				
WAIS-R (current IQ)	98.4 (11.6)	95.4 (16.6)	0.53	.47
Phonologic fluency	46.4 (10.2)	39.0 (10.4)	6.41	.01
Semantic fluency	57.0 (11.0)	46.0 (10.2)	13.04	.001
N-Back	23.2 (1.8)	19.8 (2.8)	26.3	< .0001
Mental flexibility (median reaction time)	810.9 (234.3)	1058 (344.5)	7.84	< .01

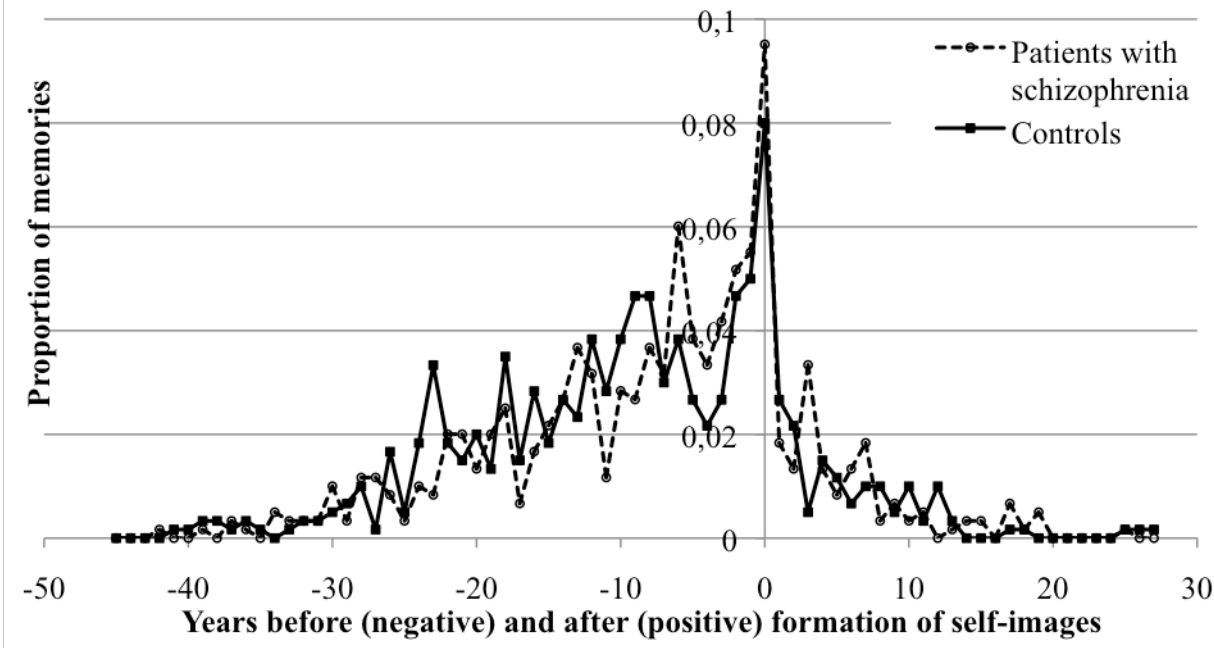
Values given as mean (standard deviation). PANSS, Positive And Negative Symptom Scale; WAIS-R, Wechsler Adult Intelligence Scale - Revised; f-NART, French National Adult Reading Test.

Table 2. Characteristics of the "I am" statements and the memories

	Controls (N = 25)	Patients (N = 25)	Statistics $F_{(1,48)}$	p
Characteristics of the "I am" statements				
Twenty "I am statements" given by the participants				
Complexity (Number of subcategories)	7.24 (2.49)	6.76 (2.49)	0.47	.50
Quality (% Abstract vs. Specific traits)	0.94 (0.07)	0.90 (0.08)	2.07	.16
Four essential "I am statements" selected by the participants				
Quality (% Abstract vs. Specific traits)	0.85 (0.20)	0.80 (0.22)	0.71	.40
Position (% Active vs. Passive)	0.76 (0.22)	0.61 (0.29)	4.23	.045
Age of emergence	18.5 (4.6)	19.1 (6.5)	-0.43	.67
Valence (as rated by the participants)	19.8 (9.3)	17.9 (8.85)	0.71	.48
Characteristics of the memories				
Specificity (% Specific vs. non Specific memories)	0.71 (0.15)	0.51 (0.21)	11.08	.002
Subjective state of consciousness (% Remember responses)	0.90 (0.15)	0.70 (0.25)	12.02	.001
Position (% Active vs. Passive memories)	0.82 (0.16)	0.73 (0.17)	3.24	.08
Emotional valence (% Negative vs. Positive events as rated by the experimenters)	0.34 (0.15)	0.22 (0.14)	8.28	.006
Emotional intensity score (total PANAS score)	14.9 (2.82)	16.7 (3.8)	3.57	.06
Distinctiveness score	11.9 (1.8)	12.7 (1.9)	2.07	.16
Age of the memories	27.4 (5.4)	26.8 (7.2)	0.12	.73
Age of the memories relatively to the age of emergence of the "I am" statement	-8.9 (5.7)	-7.6 (6.9)	-0.53	.47
Thematic link between each memory and its related "I am" statement				
Subjective thematic link (as assessed by the participants)	3.96 (0.53)	3.89 (0.62)	0.22	.64
Strength of the thematic link as assessed by the experimenters (% strong vs. vague/absent)	0.93 (0.13)	0.73 (0.22)	15.43	<.001

Note: PANAS = Positive And Negative Affective States

Figure 1: Distribution of memories depending on the age of emergence of their related "I am" statement.



2.2.3 Conclusions de l'étude 3

Voici résumés les principaux résultats de cette étude qui montre chez les patients les altérations suivantes:

1. les images de soi sont plus passives (mais ne se différenciaient pas de celles des témoins sur d'autres critères d'évaluation).
2. les souvenirs sous-tendant les images de soi sont caractérisés par une altération de la remémoration consciente
3. le lien thématique entre image de soi et souvenirs les sous-tendant est affaibli, ceci traduisant une altération de l'organisation conceptuelle au niveau thématique.
4. l'organisation thématique élémentaire est déficiente comme le montre l'hétérogénéité des souvenirs reliés à une même image de soi quant à l'intensité du lien subjectif ressenti entre souvenirs et image de soi
5. l'organisation élémentaire des images de soi est défailante sur les caractéristiques distinctives et suppléée par une organisation basée sur les caractéristiques émotionnelles, de façon concordante aux résultats de l'étude 2.
6. l'organisation temporelle aux niveaux conceptuel et élémentaire est préservée.

Les résultats des études 2 et 3 apportent donc des éléments en faveur d'une désorganisation de la mémoire autobiographique dans la schizophrénie. Elle s'observe en particulier pour des souvenirs directement reliés au self. Nous retrouvons une altération des liens self-souvenirs et une altération des souvenirs supportant le self, un argument qui

conforte l'idée d'une fragilité du self conceptuel dans la schizophrénie. Pour étudier plus avant encore le self conceptuel dans ses relations avec la mémoire autobiographiques, nous nous sommes intéressés à certaines croyances durablement inscrites chez les patients et appartenant au self conceptuel dans le modèle de Conway : les croyances délirantes.

Nous avons expliqué plus haut (cf. 1.5.3.1.) les raisons nous poussant à utiliser la méthode du journal intime pour aborder cette question. Nous allons présenter tout d'abord l'étude de faisabilité de la méthode du journal intime avant d'aborder l'étude portant sur les croyances délirantes proprement dites.

2.3 Etude 4 et 5 : études utilisant la méthode du journal intime

2.3.1 Rappel des hypothèses

Dans cette étude de faisabilité, nous avons exploré des événements de la vie de tous les jours et demandé aux participants de créer eux-mêmes des faux événements (événements vécus modifié sur un aspect et événements n'ayant jamais eu lieu). Cette étude avait pour but d'explorer la proportion de fausses reconnaissances d'événements autobiographiques chez les patients, l'état subjectif de conscience associé à ces vraies et fausses reconnaissances et les facteurs émotionnels et distinctifs (à l'encodage et à la récupération) impliqués à la fois dans la survenue de fausses reconnaissances et soutenant les états subjectifs de conscience.

Nous avons fait les hypothèses suivantes :

1. la remémoration consciente serait altérée chez les patients en comparaison aux témoins (Danion et al., 2005) et compensée par une augmentation du sentiment de familiarité.
2. les événements des patients seraient caractérisés par une émotionnalité plus élevée et seraient moins distinctifs, ceci pouvant conduire possiblement à une plus grande susceptibilité aux fausses reconnaissances d'événements modifiés ou faux.

Etude 4

Pernot-Marino E, Schuster C, Hedelin G, Berna F, Zimmermann MA, Danion JM. (2010) *True and false autobiographical memories in schizophrenia: Preliminary results of a diary study.* Psychiatry Research. 30;179(1):1-5.

True and false autobiographical memories in schizophrenia:

Preliminary results of a diary study

Elodie Pernet-Marino^a, Caroline Schuster^a, Guy Hedelin^b, Fabrice Berna^a, Marie-Agathe Zimmermann^a and Jean-Marie Danion^{a*}

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

^b Laboratoire d'épidémiologie, Faculté de Médecine, 4 rue Kirschleger, 67085 Strasbourg, France.

Correspondence concerning this article should be addressed to Jean-Marie Danion, INSERM Unité 666, Clinique Psychiatrique, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, 1 place de l'Hôpital, BP 426, 67091 Strasbourg Cedex, France.

Tel. +3 33 88 11 64 45 – Fax +3 33 88 11 64 46. E-mail: jean-marie.danion@chru-strasbourg.fr

Abstract: 168 words

Manuscript: 4993 words.

Abstract

The frequency of true and false autobiographical memories and associated states of conscious awareness, i.e., conscious recollection and simply knowing, as well as the respective roles of affective and cognitive processes in autobiographical memory construction were assessed in 8 patients with schizophrenia and 8 control participants. A diary study methodology was used in combination with the Remember/Know procedure. The results showed a higher frequency of Know responses associated with the retrieval of both true and false memories in patients than control participants. Whereas control participants rated higher at retrieval than at encoding the distinctiveness and personal importance of events, as well as the extent to which events furthered current personal plans, patients exhibited an opposite pattern of ratings, with ratings being lower at retrieval than at encoding. These preliminary results show a high frequency of simply knowing associated with the retrieval of true and false autobiographical memories in patients with schizophrenia and provide evidence for the interest of the diary study methodology for studying autobiographical memory in schizophrenia.

Key words

Memory disorders, emotion, conscious awareness, false memory, false belief, context.

1. INTRODUCTION

Cognitive deficits are now considered to be core symptoms of patients suffering from schizophrenia to such a general extent that virtually all cognitive functions are regarded as defective. However, cognitive functions are not equally disturbed. Recent meta-analyses and reviews of cognitive impairments in schizophrenia (e.g., Heinrichs and Zakzanis, 1998; Aleman et al., 1999; Touloupoulou and Murray, 2004) have consistently shown that, along with attention and executive functions, episodic memory, i.e., memory for personal episodes, is particularly impaired. These impairments have been consistently demonstrated in free-recall, cued-recall and, to a lesser degree, recognition tasks (Aleman et al., 1999).

Recent approaches to memory make a distinction between episodic and autobiographical memory (Conway, 2001). Episodic memory is now viewed as a memory system that retains knowledge of recent episodes over retention intervals measured in minutes and hours, whereas autobiographical memory retains knowledge of personal events and facts over retention intervals measured in weeks, months, years and across the life span. There is converging evidence that autobiographical memory is impaired in patients with schizophrenia. Their ability to recall personal events and facts from their lives is reduced (Feinstein et al., 1998; Riutort et al., 2003). Moreover, they recall few specific autobiographical memories (Riutort et al., 2003; Wood et al., 2006; Neumann et al., 2007; Warren and Haslam, 2007). Poorest performance in autobiographical memory tasks was observed in late adolescence and early adult periods, while the childhood period was the least impaired (Feinstein et al., 1998; Elvegag et al., 2003; Riutort et al., 2003). This impairment has been hypothesized to be related to defective memory processes, both at encoding and retrieval.

Recent studies of schizophrenia have investigated the subjective states of conscious awareness associated with the retrieval of autobiographical memories. In normal people, autobiographical memories may be associated with two kinds of awareness, conscious recollection and simply knowing (Conway and Pleydell-Pearce, 2000). Conscious recollection is the experience of traveling through subjective time and mentally reliving past events. In contrast, the subjective experience of simply knowing is the mere knowledge that a personal event happened, but without any conscious recollection accompanying such knowledge. These states of memory awareness may be assessed using an autobiographical memory task combined with an experiential, first person approach, in which conscious recollection and simply knowing are operationally defined in terms of the Remember/Know procedure (Conway et al., 1996). In this procedure originally proposed by Tulving (1985), the subjects are asked to report their subjective state of awareness at the time they retrieve each individual autobiographical memory. They are instructed to give a Remember response if retrieval is accompanied by conscious recollection, that is, if recall or recognition brings back to mind something they experienced at the time of the event, such as highly specific sensory-perceptual, spatial and temporal details. The subjects are instructed to give a Know response if retrieval is accompanied by the experience of simply knowing in the absence of any conscious recollection. Using such an approach, Danion et al. (2005) and Cuervo-Lombard et al. (2007) recently showed that there is a reduction of the frequency of conscious recollection in autobiographical memory of patients with schizophrenia, and an increase in the frequency of simply knowing.

Because they use retrospective autobiographical enquiries, all previous studies of autobiographical memory in schizophrenia suffer from two major limitations. Firstly, previous studies of autobiographical memory in schizophrenia do not allow for an

assessment of the role of affective processes, which are severely disturbed in schizophrenia (Taylor and Liberzon, 1999), at the time of the event and later at remembering. Patients with schizophrenia report higher anhedonia, show more negative emotions in real-life event studies and, in evocative studies, report a similar degree of pleasantness and a similar or higher degree of unpleasantness. They also exhibit an impairment of emotion recognition. These deficits are correlated with cognitive impairments (review in Tremeau, 2006). Secondly, previous studies do not make sure that events recalled by patients actually occurred, nor do they allow for an evaluation of the frequency of false autobiographical memories, i.e., memories of personal events that never occurred or that have become distorted. This issue is critical in that false memories constitute a fictional aspect of the autobiographical self (Schacter et al., 1998) which may be related to abnormalities of personal identity and the emergence of false beliefs and delusions (Gilbert, 1991). The few studies of false memory that have been conducted in schizophrenia used episodic memory tasks and their results are conflicting. One study indicates that patients with schizophrenia produce less false memories than control subjects (Huron and Danion, 2002), one shows more false alarms in patients (Stirling et al., 1997), whereas others show no differences between patients and controls (Brébion et al., 1997; Elvevåg et al., 2004; Moritz et al., 2004; 2006).

Taking into account these limitations, the present study aimed to evaluate the frequency of true and false autobiographical memories and the associated states of conscious awareness in patients with schizophrenia. It also set out to explore the affective and cognitive processes underlying impairment of conscious awareness associated with autobiographical memories. The Remember/Know procedure was used in combination with a diary study methodology (Conway et al., 1996; Pernot-Marino et al., 2004, Blairy et al.,

2008), which makes it possible to check the veracity of autobiographical events and to assess affective and cognitive variables known to play a critical role in the construction of autobiographical memories. Typically, small numbers of participants keep diaries of everyday events, which they judge memorable, for periods of weeks or months. In a recognition test taken several weeks or months later, participants are asked to discriminate between true and false diary entries and judge their state of memory awareness as conscious recollection or feeling of familiarity. Participants are also asked to rate each event both at encoding and retrieval with scales to assess emotional and memory variables. Using this method, it has been shown that the emergence of conscious recollection in normal people is strongly influenced by the emotional intensity of the event, itself determined by the personal importance attributed to the event by the participant concerned (Conway et al., 1996; Pernot-Marino et al., 2004). On the basis of the afore-mentioned studies of conscious recollection and autobiographical memory in schizophrenia, the frequency of true memories associated with conscious recollection was expected to be lower in patients than in controls, and the frequency of simply knowing higher. No specific prediction was made concerning the frequency of false memories.

2. METHODS

2.1. Subjects

Eight outpatients (5 men, 3 women) participated in the study (Table 1). They were recruited from the Psychiatry Department of the University Hospitals in Strasbourg (France). They fulfilled the DSM-IV criteria for schizophrenia (paranoid, $n = 3$; residual, $n = 5$), as determined by the consensus of the current treating psychiatrist and two senior psychiatrists in the research team. All of them were clinically stabilised. Patients treated with

benzodiazepines, antidepressants or lithium were excluded. Four patients were receiving typical neuroleptics (mean dose, 120 mg (SD = 41mg) of chlorpromazine or equivalent) and 3 patients were receiving atypical neuroleptics (two olanzapine and one clozapine). One patient was untreated.

The comparison group consisted of 8 normal subjects (4 men, 4 women). They did not suffer from any mental disorders, as established on the basis of a psychiatric examination. The patients and comparison subjects had no history of traumatic brain injury, epilepsy, alcohol or substance abuse, or other neurological problems.

After providing a complete description of the study to the participants, their written informed consent was obtained. The study was approved by the Faculty Ethics Committee.

[INSERT TABLE 1]

2.2. Procedure

The protocol was adapted from Pernot-Marino et al. (2004). The diary-recording period extended over 1 month. Recognition tests took place 2 months after completion of the last diary entry. There were two sessions of recognition tests, with one day in between.

2.2.1. Diary records

Every day each participant made four diary entries: two true events, one altered event, and one false event. All entries were about one paragraph long and consisted of four to seven sentences. Events for recording were selected on the basis that they were memorable in the context of that particular day's set of experiences. Participants generally tended to write a description of the first appropriate event that came to mind. They were

asked to create altered events by altering one aspect of a true event, but alterations were to be made in such a way that the original true event retained its general meaning. The aim was to create records, later to be used as distractors in the recognition task, that had a high degree of plausibility. Participants were also asked to create false events, which were described as events that had not occurred but might have occurred given that particular day's set of activities. Altered and false events were designed to be highly similar in structure and length to true events. Since patients were expected to provide less specific descriptions of the events than control participants, all the participants were asked to make half the entries according to a structured format that forced them to provide information about the spatial and temporal context of the events, and persons encountered (forced entries). The other half of the entries could be made as they saw fit (free entries).

In a recording session, each entry was made in a page of a notebook provided to the participants. On the back of the page, the participants were asked to rate each event using 5-point scales to assess eight variables (Conway et al., 1996). Two were related to emotional aspects of the event: Emotional Intensity, and Surprise associated with an event, and six to other aspects known to determine memorability of the event: Frequency (frequency with which a type of event had been experienced previously), Distinctiveness (how distinctive an event was in the context of that whole day's activities), Change in Ongoing Activity, Personal Importance, Consequentiality (implications of the events for ongoing activity), Fit to Plans (the extent to which an event furthered current personal plans).

2.2.2. Recognition test

In each group, a total of 896 events (448 true events, 224 altered events and 224 false events) was obtained from the diary records. Lists of events were constituted, each consisting of 40 true events, 10 altered events and 10 false events. Each list also comprised 10 altered events and 10 false events created by the experimenter using the same procedure as the participant. Altered events were created by altering a clearly detectable aspect of the recorded event, but in such a way as to maintain the meaning and many of the details of the diary entry. The experimenter created false events that were plausible in the context of the events sampled by the diary and very similar to those generated by the participants. The purpose of this was to compare recognition of the false events invented by the participant and the experimenter. In each of the two successive recognition tasks, each participant was presented with a list of 40 items. They were presented at random on a sheet of paper, and each of them was studied separately. The participant began by reading loudly each event. Then he gave a “yes/no” recognition judgment, in which “yes” denoted an event they deemed to be true and “no” an event deemed to be either altered or false. True memories corresponded to correct recognition of true events, while false memories corresponded to incorrect recognition of events that had been altered or invented by either the participants or the experimenter. Confidence in the accuracy of this judgment was rated on a 3-point scale. Imagery was also rated on a 3-point scale. Then, for events judged to be true, the participant was instructed to give a Remember, Know or Guess response according to whether each aspect of the event they recalled was associated with conscious recollection, simply knowing or guessing, respectively (Conway et al., 1996; Pernot-Marino et al., 2004). A Remember response was defined as the ability to relive mentally specific aspects such as perceptions, thoughts or feelings that occurred or were experienced at the time of the

event. A Know response was described as simply knowing the event occurred, but without this knowledge being accompanied by any conscious recollection. A Guess response corresponded to events that were neither consciously recollected nor simply known, but guessed. Finally, participants rated the same eight 5-point scales used during the diary period (Table 2).

Several precautions were taken to ensure that patients and comparison subjects have understood the procedure. All subjects were given a typewritten set of instructions of responses. The distinction between a Remember response and a Know responses was illustrated by everyday examples. The participants were also asked to give details aloud to ensure that they used the Remember, Know and Guess responses appropriately.

2.3. Statistical analysis

We used a multilevel statistical analysis, which is particularly relevant for autobiographical memory studies because it allows memories to be treated as the statistical unit while account is also taken of the intra-subject variance, i.e., the fact that memories in any one individual are not independent (Wright, 1998). With the multilevel model memories were assigned to Level 1 and participants to Level 2. The analysis was performed using the MLwiN software, version 2.10. Models were estimated using the Markov Chain Monte Carlo method and P values were calculated using the Deviance Information Criterion to compare the different models. Separate analyses were carried out first on free and forced entries. Since they yielded similar results, all entries were then pooled. A multivariate logistic regression was used to explain the dependant variable Response type (Remember vs. Know

vs. Guess vs. No response). Predictor variables were Event type (true vs. false), Group (patients vs. comparison subjects) and Participant (16).

Data from each rating scale were subjected to a repeated-measures analysis of variance (ANOVA), with Group variable (patients vs. control participants) and Event type (true vs. false) as between factors and Time (encoding vs. retrieval) as a within factor. Data from Imagery ratings were subjected to a one-way analysis of variance with Group and Event type as grouping factors. False memories created by the experimenter were excluded from this analysis because no rating was available for them at encoding. In total 658 events were used for the analyses (342 in patients and 316 in controls).

3. Results

3.1. Remember, Know, Guess and No responses

The multivariate logistic regression contained a significant main effect of Event type ($P=10^{-7}$), with fewer No responses associated with true memories than with false. There was also a significant main effect of Group ($P=0.004$), indicating that the overall distribution of responses was different in patients and control participants. Table 2 shows that the number of Know responses associated with true and false memories was higher in patients (123) than controls (81). The frequency of Remember responses was lower in patients than controls for true events and higher for false events (Table 2), but the interaction between Event type and Group failed to reach significance ($P=0.09$).

The frequency of Remember responses associated with true memories was not correlated with IQ ($r=0.33$, $n=8$, $P=0.40$ in patients, $r=-0.23$, $n=8$, $P=0.59$ in controls).

[INSERT TABLE 2]

3.2. Ratings at encoding and retrieval of true (Table 3) and false (Table 4) memories

A significant Time effect was found for Emotional Intensity and Consequentiality, with higher scores at retrieval than at encoding (all $P_s < 0.002$). A significant Event type effect was found for Personal Importance, Emotional Intensity, Distinctiveness and Consequentiality, with higher scores in true memories than false (all $P_s < 0.01$). There was a significant interaction between Group and Time for Personal Importance, Distinctiveness, Frequency and Fit to Plan scores (all $P_s < 0.02$). Personal Importance, Distinctiveness and Fit to Plan scores increased between encoding and retrieval in control participants and decreased in patients. Furthermore, Frequency scores decreased between encoding and retrieval in both groups, although to a lesser extent in patients. Regarding Imagery scores, a significant effect of Event type was found with higher scores in true memories than false ($P < 0.001$). All other effects were non significant. In particular, ratings of emotional variables such as Emotional Intensity and Surprise at encoding and at retrieval were higher in patients than control participants, but the differences were not significant (all $P_s > 0.05$).

[INSERT TABLE 3 AND TABLE 4]

4. DISCUSSION

Using a diary study methodology, this study showed a high frequency of simply knowing associated with the retrieval of both true and false memories in patients with schizophrenia, as compared to control participants. A tendency for less frequent conscious recollection for true memories and more frequent conscious recollection for false memories was also observed in patients, but the interaction between Event type and Group failed to

reach significance, probably due to the small number of participants. These results are consistent with previous studies based on autobiographical questionnaires which indicated that conscious recollection associated with the retrieval of true autobiographical events is reduced in patients with schizophrenia, whereas simply knowing is increased (Danion et al., 2005; Cuervo-Lombard et al., 2007). However, the finding of higher frequency of simply knowing for false memories, possibly accompanied by more frequent conscious recollection for false memories, is at odds with that of previous studies that looked at false memories in schizophrenia, which indicated that patients produce fewer false memories than control participants (Huron and Danion, 2002), or showed no differences between groups (Stirling et al., 1997). This finding therefore needs to be replicated with more participants involved. It is worth mentioning, however, that previous studies used various experimental protocols and stimuli to induce false memories, and these were performed using episodic memory tasks under conditions that had little to do with real life. They used words or pictures, i.e., stimuli that bear no comparison with the complex and meaningful autobiographical events that constitute personal history and identity (Conway, 2001).

The analyses of cognitive and emotional ratings for true and false events revealed higher Emotional Intensity, Imagery and Distinctiveness scores for true memories than for false. These results confirm that true memories contain more perceptive, sensory and affective information than false memories, which may explain why true events were considered more personally important than false events (Conway et al., 1996). The analyses of cognitive ratings also revealed some important differences between patients and controls. First, whereas control participants rated the Distinctiveness and Personal Importance of events higher at retrieval than at encoding, patients exhibited the opposite ratings pattern, with lower ratings at retrieval than at encoding. Second, a similar differential

pattern was observed for the Fit-to-Plan scores of patients and controls, suggesting that patients' ability to estimate the plausibility of events with respect to their current personal plans was impaired. Third, Frequency ratings decreased less between encoding and retrieval in patients than in controls. Considering that a common feature of all these factors is that they depend on retrieving the context in which the event happened, one explanation for these particular ratings patterns is that patients had difficulty retrieving the context of the event. This is consistent with well-established evidence that patients' memory of the context in which events happened is impaired (e.g., Harvey, 1985; Rizzo et al., 1996; Vinogradov et al., 1997; Brébion et al., 1997; Danion et al., 1999; Moritz et al., 2003). Finally, irrespective of whether events were true or false, emotional intensity ratings of memories were higher in patients than controls, indicating that the emotional component associated with memories at the time of the event and at remembering was enhanced in patients. This is in keeping with evidence that patients experience stronger emotions in the complex world of day-to-day activities than controls, particularly when faced with negative events (Myin-Germeys et al., 2001). However, the differences observed in the present study between patients and controls were not statistically significant, and the role of emotional factors at the time of the event and later at remembering has still to be elucidated in patients with schizophrenia.

The differential cognitive rating patterns observed in patients and controls may shed light on the functional mechanisms underlying the high frequency of simply knowing observed in patients as regards true and false memories. We shall look first at true memories. In control participants, whether it is the experience of conscious recollection or of simply knowing that emerges depends on the kind of autobiographical knowledge that becomes available at remembering (Conway et al., 1996; Conway and Dewhurst, 1995). When that knowledge is dominated by highly specific sensory-perceptual and contextual

details and is fully integrated with affective and cognitive processes at retrieval, conscious recollection is likely to emerge. Conscious recollection is therefore associated with the retrieval of distinctive, personally-important emotional events, with emotion determined by the distinctiveness and personal importance attributed to the event. The experience of simply knowing, on the other hand, is cued when knowledge is dominated by more generic, abstract information such as semantic knowledge or emotion and when it is less integrated with retrieval processes. Bearing this in mind, it is plausible that patients mainly retrieved generic information, as suggested by the low scores for distinctiveness and personal importance, which may result in high frequency of simply knowing for true events, and low frequency of conscious recollection.

As regards false memories, it has been proposed that participants must discriminate between knowledge activated in long-term memory and knowledge of the event description in order to reject false autobiographical memories. Discrimination can proceed by their accessing further autobiographical knowledge that might be used to confirm or disconfirm details of the description (Conway et al., 1996). Control participants are likely to have conscious recollection of autobiographical memories of altered events when they retrieve the general meaning of the original event, but not its specific details. In this case, their recognition judgment is based on high conceptual similarity between the original event and its altered record (Barclay and Wellman, 1986). When the conceptual similarity decreases, the probability of conscious recollection of false memories also drops, and the probability of simply knowing rises. In keeping with this line of reasoning, it is plausible that patients retain the general meaning of events, albeit to a lesser degree than controls, but without having access to the specific disconfirming autobiographical knowledge in long-term memory that would have caused them to reject the false descriptions of events, as suggested by the

difficulty they have in assessing the distinctiveness, personal importance, frequency and plausibility of events at retrieval. The lack of disconfirmatory autobiographical evidence may explain the high frequency of false memories associated with the experience of simply knowing. Interestingly, Gilbert (1991) has postulated a similar mechanism to account for the emergence of false beliefs, suggesting that autobiographical knowledge is accepted as true until actively judged to be false. This raises the question of whether such a mechanism may also account for the formation of delusions in patients with schizophrenia.

The diary study methodology has two main advantages. It allows for the collection of data, including emotional and cognitive variables, at the time of experience and also later, at remembering. It checks the accuracy of memories and, hence, enables the frequency of false autobiographical memories to be assessed. Establishing with certainty the veracity of the recorded events is impossible, however, as it is highly improbable that people write extensive and exhaustive detailed accounts of each event. This factor may sometimes be responsible for difficulties in distinguishing between a true event, an altered event, and a false event. The advantages of the diary study methodology therefore have to be offset against its disadvantages. First, an event that is significant in the context of one day is not necessarily significant in the context of a whole life. In fact, none of the participants experienced any significant events at the scale of a whole life. Second, with a diary entry, a memory of the recorded everyday experience is bound to be different from that of a corresponding memory of an event that was not recorded. Third, high levels of motivation are required on the part of the diarists, during both the recording and remembering phases. This explains why diary studies involve only a few participants, with the diarist frequently also the researcher (Conway et al., 1996). It also explains why only eight, highly motivated patients with schizophrenia, most of whom exhibited only residual symptoms, took part in

the present study, a fact which raises the question of whether the results can be extrapolated to the whole population of patients with schizophrenia. It is plausible, however, that the impairments observed in highly motivated patients with residual symptoms would have been even more severe in less motivated, or more symptomatic patients. Moreover, the small number of participants was partly compensated for by the high number of events recorded (896 events in each group). Finally, the assumption in this research area is that because the study focuses on cognitive invariants – in this case, those distinguishing patients with schizophrenia from control participants, it is acceptable to sample only a few participants (Conway et al., 1996). Nevertheless, the present results must be considered to be preliminary. In particular, further studies involving more patients are needed to replicate the finding of increased frequency of false autobiographical memories in schizophrenia and to further our understanding of its functional mechanisms.

References

- Aleman, A., Hijman, R., de Haan, E. H., Kahn, R. S., 1999. Memory impairment in schizophrenia: a meta-analysis. *American Journal of Psychiatry* 156, 1358-1366.
- Barclay, C.R., Wellman, H.M., 1986. Accuracies and inaccuracies in autobiographical memories. *Journal of Memory and Language* 25, 93-103.
- 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.
- Brebion, G., Smith, M.J., Gorman, J.M., Amador, X., 1997. Discrimination accuracy and decision biases in different types of reality monitoring in schizophrenia. *Journal of Nervous and Mental Disease* 185, 247-253.
- Conway, M.A., 2001. Sensory-perceptual episodic memory and its context: autobiographical memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 356, 1375-1384.
- Conway, M.A., Collins, A.F., Gathercole, S.E., Anderson, S.J., 1996. Recollections of true and false autobiographical memories. *Journal of Experimental Psychology: General* 125, 69-95.
- Conway, M.A., Dewhurst, S.A., 1995. Remembering, familiarity, and source monitoring. *Quarterly Journal of Experimental Psychology. A, Human Experimental Psychology* 48, 125-140.
- 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., 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, 335-343.
- 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.
- 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.
- Elvevag, 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.
- Elvevag 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.
- 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.
- Gilbert, D.T., 1991. How mental systems believe. *American Psychologist*, 46, 107-119.

- Harvey, P.D., 1985. Reality monitoring in mania and schizophrenia. The association of thought disorder and performance. *Journal of Nervous and Mental Disease* 173, 67-73.
- Heinrichs, W.R., Zakzanis, K.K., 1998. Neurocognitive deficit in schizophrenia: a quantitative review of the evidence. *Neuropsychology* 12, 426-445.
- Huron, C., Danion, J.M., 2002. Impairment of constructive memory in schizophrenia. *International Clinical Psychopharmacology* 17, 127-133.
- Moritz, S., Woodward, T.S., Ruff, C.C., 2003. Source monitoring and memory confidence in schizophrenia. *Psychological Medicine* 33, 131-139.
- Moritz, S., Woodward, T.S., Cuttler, C., Whitman, J.C., Watson, J.M., 2004. False memories in schizophrenia. *Neuropsychology* 18, 276-283.
- 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, 659-667.
- Myin-Germeys, I., van Os, J., Schwartz, J.E., Stone, A.A., Delespaul, P.A., 2001. Emotional reactivity to daily life stress in psychosis. *Archives of General Psychiatry* 58, 1137-1744.
- Neumann, A., Philippot, P., Danion, J.M., 2007. Impairment of autonoetic awareness for emotional events in schizophrenia. *Canadian Journal of Psychiatry* 52, 450-456.
- Pernot-Marino, E., Danion, J.M., Hedelin, G., 2004. Relations between emotion and conscious recollection of true and false autobiographical memories: an investigation using lorazepam as a pharmacological tool. *Psychopharmacology* 175, 60-67.
- Riutort, M., Cuervo, C., Danion, J.M., Peretti, C.S., Salame, P., 2003. Reduced levels of specific autobiographical memories in schizophrenia. *Psychiatry Research* 117, 35-45.
- Rizzo, L., Danion, J.M., Van der Linden, M., Grange, D., 1996. Patients with schizophrenia remember that an event has occurred, but not when. *British Journal of Psychiatry* 168, 427-431.
- Schacter, D.L., Norman, K.A., Koutstaal, W., 1998. The cognitive neuroscience of constructive memory. *Annual Review of Psychology* 49, 289-318.
- Stirling, J.D., Hellewell, J.S., Hewitt, J. 1997. Verbal memory impairment in schizophrenia: no sparing of short-term recall. *Schizophrenia Research* 25, 85-95.
- Taylor, S.F., Liberzon, I., 1999. Paying attention to emotion in schizophrenia. *British Journal of Psychiatry* 174, 6-8.
- Toulopoulou, T., Murray, R.M., 2004. Verbal memory deficit in patients with schizophrenia: an important future target for treatment. *Expert Review of Neurotherapeutics* 4, 43-52.
- Tremeau, F., 2006. A review of emotion deficits in schizophrenia. *Dialogues in Clinical Neurosciences* 8, 59-70.
- Tulving, E., 1985. Memory and consciousness. *Canadian Psychologist* 26, 1-12.
- Vinogradov, S., Willis-Shore, J., Poole, J.H., Marten, E., Ober, B.A., Shenaut, G.K., 1997. Clinical and neurocognitive aspects of source monitoring errors in schizophrenia. *American Journal of Psychiatry* 154, 1530-1537.

Warren, Z., Haslam, C., 2007. Overgeneral memory for public and autobiographical events in depression and schizophrenia. *Cognitive Neuropsychiatry* 12, 301-321.

Wood, N., Brewin, C.R., McLeod, H.J., 2006. Autobiographical memory deficits in schizophrenia. *Cognition and Emotion* 20, 536-547.

Wright, D.B., 1998. Modelling clustered data in autobiographical memory research: the multilevel approach. *Applied Cognitive Psychology* 12, 339-357.

Table 1

Demographic and Clinical Characteristics of Patients with Schizophrenia and Comparison subjects.

Characteristics	Patients with schizophrenia		Comparison subjects		t test	
	M	SD	M	SD	t	p
Age	39	9.5	40.6	7.5	0.38	0.71
Education	12.6	3.5	12.8	3.4	0.07	0.94
WAIS-R (IQ)	89.2	8.2	101.8	14.1	2.13	0.056
Duration of illness	15.8	9.8	-	-	-	-
Mean age at onset of symptoms	23.3	8.3	-	-	-	-
PANSS						
Positive scale	12.8	5.5	-	-	-	-
Negative scale	17.3	8.7	-	-	-	-
General psychopathology scale	31.8	13.3	-	-	-	-

Note. Patients with schizophrenia: n = 8 (3 women, 5 men); Control participants: n = 8 (4 women, 4 men). t test : df = 14. IQ = Intelligence Quotient; PANSS = Positive and Negative Syndrome Scale.

Table 2

Frequency of true and false memories by Type of response and by Group.

Interaction	Response type				Total
	R	K	G	NO	
True memories					
Group × Response type					
Patients	192	74	23	31	320
Comparison subjects	216	53	13	38	320
Total	408	127	36	69	640
False memories					
Group × Response type					
Patients	63	49	15	193	320
Comparison subjects	47	28	21	224	320
Total	110	77	36	417	640

Note. YES Response: R = Remember; K= Know; G = Guess; NO Response: Events deemed to be false or altered.

Table 3

Ratings of true memories at encoding and retrieval for patients with schizophrenia and comparison subjects.

Variable	M ± SD for:			
	Patients' memories ^a		Controls' memories ^b	
	Encoding	Retrieval	Encoding	Retrieval
Personal importance	3.53 ± 1.35	3.24 ± 1.27	3.19 ± 1.20	3.48 ± 1.02
Emotional intensity	2.95 ± 1.22	3.16 ± 1.13	2.27 ± 1.18	2.47 ± 1.07
Consequentiality	2.51 ± 1.31	2.64 ± 1.34	2.56 ± 1.26	2.79 ± 1.13
Frequency	2.69 ± 1.25	2.60 ± 1.14	2.33 ± 1.31	2.05 ± 1.11
Distinctiveness	3.20 ± 1.13	3.10 ± 1.15	3.25 ± 1.06	3.45 ± 1.00
Change in Ongoing Activity	3.07 ± 1.36	2.92 ± 1.28	3.26 ± 1.20	3.41 ± 1.18
Surprise	2.56 ± 1.24	2.51 ± 1.21	1.95 ± 1.17	2.06 ± 1.19
Fit to plans	3.20 ± 1.43	3.06 ± 1.45	2.76 ± 1.25	3.02 ± 1.32
Confidence		2.77 ± 0.48		2.96 ± 0.24
Imagery		2.27 ± 0.72		2.57 ± 0.69

^a n = 288. ^b n = 282.

Table 4

Ratings of false memories at encoding and retrieval for patients with schizophrenia and comparison subjects.

Variable	M ± SD for :			
	Patients' memories ^a		Controls' memories ^b	
	Encoding	Retrieval	Encoding	Retrieval
Personal importance	3.07 ± 1.43	2.89 ± 1.38	2.82 ± 1.31	3.18 ± 1.31
Emotional intensity	2.61 ± 1.34	2.63 ± 1.15	1.74 ± 0.93	1.94 ± 1.04
Consequentiality	1.96 ± 1.23	2.32 ± 1.46	2.17 ± 1.08	2.68 ± 1.36
Frequency	2.56 ± 1.34	2.22 ± 1.22	2.35 ± 1.10	2.32 ± 1.15
Distinctiveness	3.20 ± 1.41	2.76 ± 1.39	3.15 ± 1.31	3.21 ± 1.12
Change in Ongoing Activity	3.26 ± 1.53	2.72 ± 1.45	3.12 ± 1.27	3.15 ± 1.31
Surprise	3.07 ± 1.39	2.30 ± 1.37	2.06 ± 1.28	1.82 ± 1.03
Fit to plans	2.80 ± 1.46	3.07 ± 1.60	2.47 ± 1.26	3.00 ± 1.44
Confidence		2.54 ± 0.67		2.71 ± 0.52
Imagery		1.98 ± 0.77		2.12 ± 0.81

^a n = 54. ^b n = 34.

2.3.2 Conclusions de l'étude 4 et objectifs de l'étude 5

Cette étude préliminaire testant la faisabilité de la méthode du journal intime chez les patients schizophrènes montre les résultats principaux suivants :

1. la remémoration consciente est globalement diminuée chez les patients (sur les vraies et fausses reconnaissances) et compensée par une augmentation du sentiment de familiarité. Ce résultat est conforme à nos hypothèses initiales et concordant avec ceux d'études antérieures (Danion et al., 2005 ; Cuervo-Lombard et al., 2007)
2. les patients ont plus de fausses reconnaissances que les témoins (40% vs. 30%) et la fréquence des réponses « je me rappelle » est plus faible chez les patients pour les vraies reconnaissances et plus élevée pour les fausses reconnaissances, mais l'interaction Groupe*Type d'événement n'est pas significative.
3. Les événements des patients sont associés à un niveau d'émotion plus élevé (mais la différence n'est pas significative) et plus schématiques à la récupération que ceux des témoins. Ceci concorde en partie avec nos hypothèses initiales.

Ces résultats montrent une tendance à une plus grande fréquence de fausses reconnaissances d'événements autobiographiques chez les patients. Celle-ci pourrait s'expliquer par la conjonction d'une émotion plus forte chez les patients et du caractère moins distinctif et plus schématique de leurs événements. Ce dernier point est reflété par la moindre distinctivité des événements et la diminution de la remémoration consciente qui pourraient provenir toutes deux d'un moindre accès aux informations périphériques et contextuelles de l'événement. Ces conclusions sont cependant limitées par la non significativité de certains résultats probablement due à la faiblesse des effectifs. Cependant,

la conjonction d'une émotion forte et d'un moindre accès aux informations contextuelles sont deux facteurs qui ont été montrés comme étant impliqués dans la genèse de fausses croyances chez les sujets sains (Gilbert, 1991).

Nous avons donc considéré que des mécanismes communs pourraient sous-tendre la genèse de fausses reconnaissances d'événements autobiographique et celle de fausses croyances. Ceci nous a amené à explorer la contribution de ces facteurs sur la mémorisation des événements autobiographiques associés à des croyances erronées comme les croyances délirantes. L'exploration des croyances délirantes avait aussi pour intérêt de renseigner sur nature d'une composante du self conceptuel représentée par ces croyances.

Nous nous sommes limités pour notre travail aux croyances persécutives. Deux raisons ont guidé ce choix, la première est que cette thématique est la plus fréquemment rencontrée dans la schizophrénie, la seconde est qu'elle est largement partagée dans la population générale non clinique, ceci facilitant la constitution d'un groupe contrôle pour notre étude (Freemann, 2007).

Nous avons fait l'hypothèse que ces croyances pourraient provenir d'une sémantisation progressive en mémoire de souvenirs d'événements personnellement vécus, associés à un sentiment de malveillance ou de persécution. Celle-ci serait expliquée par la forte émotion associée à ces expériences, à l'origine d'une perte des informations contextuelles (un mécanisme semblable à celui montré dans les troubles anxieux ; Mitte, 2008). Elle serait d'autant plus marquée chez les patients qui présentent eux-mêmes une diminution de la mémoire contextuelle (Danion et al., 1999). Les événements associés à un vécu persécutif serait ainsi fortement chargés en émotions, moins distinctifs et par

conséquent plus susceptible d'être faussement reconnus comme vrais lors d'une présentation modifiée de ces événements.

La sémantisation de ces événements suivrait ainsi un processus comparable à celui aboutissant aux « événements généraux » et aux images de soi dans le modèle de Conway, et se ferait sous la forme abstraite et conceptuelle de la thématique commune à ces événements : la croyance persécutive (voir schéma en Annexe). Nos hypothèses étaient donc les suivantes :

1. Les souvenirs d'événements associés à un sentiment de malveillance ou de persécution seraient associés à un niveau d'émotions plus élevé, et seraient plus sémantisés et plus schématiques (car sémantisés) que des événements non associés à ce type de vécu.
2. La conjonction d'une forte émotion et d'un caractère moins distinctif des souvenirs les rendrait plus vulnérables à de fausses reconnaissances.
3. Cette tendance serait plus marquée chez les patients qui présentent des troubles de la régulation des émotions (Myin-Germeys et al., 2001) et une altération de la mémoire contextuelle.

Etude 5

Berna F, Huron C, Kazès M, Offerlin-Meyer I, Willard D, Verry P, Hédelin G & Danion JM (soumis) *Persecutory delusion and autobiographical memories in patients with schizophrenia: A diary study*

Persecutory delusion and autobiographical memories in patients with schizophrenia:

A diary study

Fabrice Berna,^{abc} Caroline Huron^d, Mathilde Kazès,^{ef} Isabelle Offerlin-Meyer,^{ac} Dominique Willard,^{ef} Paulina Verry^{ac}, Guy Hédelin^g and Jean-Marie Danion^{abc}

^a Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Clinique Psychiatrique, Hôpital Civil, 1 Place de l'Hôpital, 67091 Strasbourg Cedex, France

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

^c INSERM U666, Physiopathologie et Psychopathologie Cognitive de la Schizophrénie, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, 1 place de l'Hôpital, BP 426, 67091 Strasbourg Cedex, France

^d INSERM U992, Cognitive Neuroimaging Unit, CEA Neurospin, Bat 145, 91191 Gif sur Yvette.

^e Service Hospitalo-Universitaire, Hôpital Sainte-Anne, 1 rue Cabanis, 75014 Paris, France

^f INSERM, Laboratoire de Physiopathologie des Maladies Psychiatriques, Centre de Psychiatrie et Neurosciences, UMR 894, 2 ter rue d'Alesia, 75014 Paris, France

^g INRS, Epidémiologie en Entreprise, 1 rue du Morvan, CS 60027, 54519 Vandoeuvre Cedex

* To whom correspondence should be addressed; 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: 250 words

Manuscript: 5981 words

Abstract

Persecutory delusions are typically anchored into patients' everyday life situations, and most cognitive models of persecutory delusion have emphasized how memories of past personal events influence delusion formation. However, until now no investigation has ever looked directly at how situations associated with a feeling of persecution are recorded and later retrieved. We combined a diary methodology with a recognition task involving ten patients with schizophrenia who presented persecutory delusions and ten control participants. Participants were asked to keep diaries of everyday persecutory events (PE) and everyday events not related to persecution (NPE). The frequency of incorrect recognition of altered descriptions of PE was found to be higher than that of NPE. PE were associated with higher anxiety scores than NPE and frequently with the experience of conscious recollection. They were also experienced as less distinctive and more stereotyped than NPE. The pattern of results was similar in both groups. Our preliminary results suggest the memory bias found for persecuted events may be due to a greater bias in favor of confirmatory knowledge (high level of emotion and conscious recollection in PE) coupled with a reduced bias against disconfirmatory evidence (lack of distinctiveness of PE). These findings support the view that the repetition of highly emotional persecutory experiences in combination with autobiographical memory deficits in patients could lead to the semantization of the memories of these experiences in a form of an abstract and conceptual delusional self. They provide arguments for a cognitive model of persecutory delusion based on autobiographical memory.

Key words

Schizophrenia, persecutory delusion, autobiographical memory, anxiety, false memory, self

INTRODUCTION

Persecutory delusions are frequent symptoms of schizophrenia (Maher, 2001). Current models of persecutory delusions are usually divided into two categories. The motivational model (Bentall, Corcoran, Howard, Blackwood, & Kinderman, 2001) assumes that persecutory delusion serves a defensive purpose by lowering tension and distress while preserving self-esteem. This model is usually opposed to the cognitive approach, where delusion stems from a breakdown of beliefs formation and which posits a causal role of basic cognitive and perceptual abnormalities in the formation of delusions (Freeman, 2007; Blackwood, Howard, Bentall, & Murray, 2001). These abnormalities consist of both attentional and memory bias toward threat-related information (Bentall, Kaney, & Bowen-Jones, 1995; Green, Williams, & Davidson, 2001). For instance, persecutory deluded individuals recalled more threat- and depression-related items than normal controls (Bentall et al., 1995) and delusion-prone individuals were better able to recognize angry faces than non delusion-prone individuals (Laroi, D'Argembeau, & Van der Linden, 2006). Furthermore, deluded individuals recalled more threatening propositions from stories heard previously than controls (Kaney & Bentall, 1992). Taken together, these studies showed that deluded patients demonstrate a cognitive bias towards emotional themes congruent with their delusional beliefs (Gibbs & David, 2003). Finally, it has been shown that biases in probabilistic reasoning are involved in both the occurrence and persistence of persecutory delusions (Bell, Halligan, & Ellis, 2006). Deluded individuals have a tendency to "jump to conclusions" (Garety & Freeman, 1999) and display alterations in attributional styles (Bentall, Kinderman, & Kaney, 1994), a strong confirmatory reasoning bias (Freeman, Garety, McGuire, & Kuipers, 2005) as well as a bias against disconfirmatory evidence (Woodward, Buchy, Moritz, & Liotti, 2007). Interestingly, some of these reasoning biases were shown in

both clinical and non-clinical populations (Woodward et al., 2007), suggesting there are common processes underlying the formation of both suspiciousness and persecutory delusion. Nonetheless, these studies have a number of limitations. First, there is a lack of knowledge about how biases of reasoning are influenced by emotional state and memory of past experiences (Freeman, 2007). Second, studies focusing on delusion and memory all used episodic, non-ecological material, whereas persecutory delusions are anchored into everyday life situations that are far more complex and emotional than simple items and typically an integral part of patients' daily life and personal history. Therefore, a study of autobiographical events related to delusional ideas would be of great interest for furthering our understanding of delusions.

The theoretical model recently put forward by Conway (2005) helps us to understand the mechanisms underlying false and delusional beliefs. It posits reciprocal relationships between autobiographical memories, personal beliefs and the self (composed of a working self and a conceptual self). In this model, autobiographical memories correspond to mental reconstructions of past personal experiences. Such reconstruction requires memory-stored autobiographical information, comprising differing degrees of sensory, contextual and emotional detail. The working self, through its current goals, motivations and desires, and the conceptual self, through its self-representations and personal beliefs, strongly influence how personal experiences are encoded and later retrieved. Conversely, thanks to the process of semantization, the repeated memories of similar personal experiences result in the gradual formation of more abstract, conceptual self-representations and personal beliefs related to these experiences. We reasoned that examining the formation and persistence of delusional beliefs in light of this model could be of great interest for understanding how delusion and memories of personal events influenced each other.

It has been proposed that the initial stage of the formation of delusions corresponds to the assignment of salience to the external objects and internal representations of one's experience (Broome et al., 2005). Delusions are a cognitive effort on the part of the patient to make sense of these experiences that are deemed to be salient (Maher, 2001), and which are interpreted for instance as persecutory if the patient has a tendency to be suspicious and easily feels himself to be the object of malevolence on the part of others. If not challenged, this explanation provides a guiding cognitive scheme for further thoughts and events, which will be recorded as memories of delusional experiences in long-term autobiographical memory. In keeping with Conway's model, repeated recording of these memories would make them less and less distinctive with time and leads to the semantization of their common component, i.e., the feeling of being the subject of persecution, in the form of a more abstract and conceptual representation that gradually becomes a delusional belief. Like believing in the truth that "Paris is the capital of France", or that one is a psychiatrist, the corollary of this semantization process is a core belief in the truth of the delusion. The final stage occurs when the delusional beliefs are integrated in the conceptual self as a delusional self. In turn, by virtue of its close links with the working self, the delusional self may favour interpreting personal experiences as persecutory ones and, hence, may produce a chronic course of delusional beliefs (Bentall, 2003). Moreover, it may be responsible for the afore-mentioned biases of information processing, attention and memory. Finally, the delusional self may also lead to the formation of delusional memories. Whereas memories of delusions can be defined as the accurate memories of deluded thoughts and experiences a person had while in a psychotic state, delusional memories are memories of past experiences that either never happened or that happened but which are then meaningfully

re-interpreted in the context of current psychosis (Kopelman, Guinan, & Lewis, 1995). This re-interpretation is probably controlled by current persecutory beliefs.

In keeping with Conway's model, the aim of this study was to investigate the role of cognitive and affective processes in the formation of autobiographical memories of persecutory delusions in schizophrenia. In particular, we aim to test the hypothesis that memories of past events associated with a feeling of persecution would be characterized by a higher level of emotions such as anxiety and would be more schematized, which means less distinctive, than memories of other events without persecutory content. For that purpose, we used a diary methodology combined with a recognition task (Conway, Collins, Gathercole, & Anderson, 1996; Pernot-Marino et al., 2010), so that it was possible to control the creation of altered events and assess emotional and cognitive mechanisms involved in memory formation. Patients with schizophrenia who displayed persecutory delusions were asked to keep diaries of everyday persecutory events (PE) and everyday non-persecutory events (NPE), which they nonetheless deem to be memorable. They were compared with control participants who encountered daily situations where they thought they were the subject of malevolence on the part of others. In a recognition test two months later, participants were asked to discriminate between true and altered diary entries, the latter corresponding to descriptions of original events that had been altered by the investigator. In healthy participants (Conway et al., 1996) this method showed that the description of an experience acts only as a cue to memory construction. Discrimination between true and false or altered descriptions is achieved by accessing further autobiographical knowledge that is then used to confirm or invalidate details of the description. Most importantly, a description, whether true or false, is accepted as true if this knowledge is consonant with the current configuration of the conceptual self and contains no evidence to contradict the

description. Emotional and cognitive processes play here a critical role. In fact, a high level of emotions at retrieval tends to enhance the feeling of the event's veracity and acts as a confirmatory bias. In contrary, an impaired access to contextual details tends to increase the propensity for altered events' descriptions to be recognized as true, acting as disconfirmatory bias.

The main hypothesis of this study was that PE would be associated with a higher level of emotions and be less distinctive than NPE. Lack of distinctiveness due to the process of semantization would predict that altered descriptions of PE would be more susceptible to be incorrectly recognized than those of NPE. This would be reinforced by the fact that descriptions of PE are consonant with beliefs of malevolence, all together reflecting in an increase of confirmatory and a decrease disconfirmatory bias. Interestingly, similar mechanisms have been postulated to account for the formation of false beliefs in healthy individuals (Gilbert, 1991), including autobiographical knowledge consonant with the current conceptual self and a poor ability to judge the truth or falsity of this knowledge (Conway et al., 1996). The result profiles of patients and comparison participants were therefore expected to share similarities. Nevertheless, because patients with schizophrenia were expected to display pronounced semantization of PE as well as a dysregulation of emotional processes (Myin-Germeys, van Os, Schwartz, Stone, & Delespaul, 2001), this pattern of results was expected to be more pronounced in patients.

METHODS

Subjects

Ten outpatients (7 men, 3 women) recruited by the Psychiatry Department of the French University Hospitals of Strasbourg and Paris took part in the study (Table 1). They all met the DSM-IV-TR (APA, 2000) criteria for schizophrenia (paranoid, $n = 6$; residual, $n = 4$), according to a consensus between the outpatients' current psychiatrist and two senior psychiatrists in the research team. They were all clinically stabilised but presented residual persecutory delusional ideas despite receiving appropriate neuroleptic treatment. Patients treated with benzodiazepines, antidepressants or lithium were excluded from the study. All of the patients were being treated with atypical neuroleptics (one with clozapine).

The comparison group consisted of 10 subjects (7 men, 3 women) found on the basis of a psychiatric examination not to be suffering from any mental disorders. Neither patients nor comparison subjects had any history of traumatic brain injury, epilepsy, alcohol or substance abuse, or other neurological problems. The main criterion for including participants was their ability to describe daily situations associated with a feeling of malevolence from other people. All participants were systematically invited to take part in a 3-day test period before inclusion, so that we could check whether they really and habitually experienced this kind of situations. After an initial screening, 16 patients and 13 controls took part in the 3-day test period; 6 patients and 3 controls failed to pass this preliminary phase, and 10 participants were finally included in each group. Prior to giving their written informed consent, they received a full description of the study. The study itself was approved by the Faculty's Ethics Committee.

Procedure

The protocol was adapted from Pernot-Marino et al. (2010). The diary-recording phase spanned a period of 2 months. Recognition tests took place 2 months after completion of the last diary entry. There were two sessions of recognition tests, with a 1-day interval between them. Clinical symptoms were assessed using the Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS; Kay, Fiszbein, & Opler, 1987) in patients. Both patients and controls completed the Peters et al.'s Delusion Inventory (PDI; Peters, Day, McKenna, & Orbach, 1999) to assess their proneness to delusions. Psychometric and neuropsychological evaluations consisted of the French validated version of the National Adult Reading Test (f-NART; Mackinnon & Mulligan, 2005) for premorbid IQ, Wechsler Memory Scale (MEM-III; Wechsler, 2001) for verbal and visual memory and the Trail Making Test (Reitan, 1958) for executive functions. These evaluations were performed at the beginning of the studies. However, two patients refused to do them.

Diary Records.

Every day each participant made four diary entries relating to two categories of events: two events referred to situations where participants had “the feeling other people or the world surrounding them was against them or that someone was being malevolent with them” (persecutory events, PE), and two events referred to other noteworthy events that had occurred during the day, but without any feeling of malevolence (non persecutory events, NPE).

In a recording session, each entry was made on a page of a notebook given to the participants. On the back of the page, the participants were asked to rate each event using 5-point scales to assess ten variables (Conway et al., 1996): three related to emotional

aspects (Anxiety, Emotional Intensity, and Surprise associated with an event), six to other aspects known to determine the memorability of an event (Frequency, i.e. how frequently similar types of events had been experienced previously, Distinctiveness, i.e. how distinctive an event was in the context of that whole day's activities, Change in Ongoing Activity, Personal Importance, Consequentiality, i.e. the implications of an event for ongoing activity, and Fit to Plans, i.e. the extent to which an event furthered current personal plans), and one to the Conviction associated with the feeling of others' malevolence for PE.

Recognition test.

We expected to obtain 244 event descriptions for each participant (122 in each category of events) and to use 160 of them in the recognition task (80 true events with 40 events per category and 80 altered events with 40 events per category). Four patients and two controls failed to manage 80 PE. Consequently, a total of 3060 events were available for analysis (1508 in patients and 1552 in controls).

Altered descriptions consisted of recorded events, one aspect of which had been modified by the experimenters. The modification affected either the event's gist or its context, but in such a way that its meaning and plausibility were preserved. Importantly, both the emotional tone and core belief reflected in the event descriptions were always respected. All modifications were randomly performed and agreed between two experimenters (FB and CH).

In each of the two successive recognition tasks, each participant was presented with a list of event descriptions. The descriptions themselves were presented at random on a sheet of paper, and each was studied separately. The participant began by reading each

event aloud. Then he or she gave a “yes/no” recognition judgment, with “yes” denoting they deemed the event description to be true and “no” denoting they considered it had been altered. Confidence in the accuracy of this judgment was rated on a 3-point scale. In the case of descriptions judged to be true, participants were then asked to rate Imagery on a 3-point scale and were instructed to give a Remember, Know or Guess response according to whether each aspect of the event recalled was associated with conscious recollection, simply knowing, or guessing, respectively (Pernot-Marino et al., 2010). A Remember response was defined as the ability mentally to re-live certain specific aspects such as perceptions, thoughts or feelings that occurred or were experienced at the time of the event. A Know response denoted simply knowing the event had occurred, but without this knowledge being accompanied by any conscious recollection. A Guess response was for events that were neither consciously recollected nor simply known, but guessed. Finally, participants rated the same ten 5-point scales used during the diary period (Table 2).

Several precautions were taken to ensure that patients and comparison subjects understood the procedure. All were given a printed set of instructions regarding possible responses. The difference between a Remember and a Know response was illustrated with everyday examples. The participants were also asked to give details aloud to ensure they used the Remember, Know and Guess responses appropriately.

Statistical analysis

Non-parametric statistical analyses were used for both direct group comparisons of clinical and neuropsychological data (Mann-Whitney U-test).

For all analyses of memories, we used multilevel statistical analyses. These are particularly relevant for autobiographical memory studies because they allow memories to be treated as the statistical unit while taking into account the intra-subject variance i.e. the fact that memories are not independent in one individual (Wright, 1998). The multilevel model assigned memories to level 1 and participants to level 2. All the following analyses were performed using the MLwiN software, version 2.10 (Rasbash, Steele, Browne, & Goldstein, 2009). Simulations were performed using the Markov Chain Monte Carlo (MCMC) method and the *P* values were calculated using the DIC (Deviance Information Criterion) by comparing the different models.

To study the proportion of correct and incorrect recognitions a binomial logistic regression was used to explain the dependant variable Response type (Yes vs. No response), with Event type (True vs. Altered), Event category (PE vs. NPE) and Group (Patients vs. Comparison subjects) as predictor variables. Secondary analyses were performed only in events recognized by the participants as true (i.e. Yes responses), as a means of studying the state of subjective awareness at retrieval. A multivariate logistic regression was used to analyze the proportion of Remember/Know/Guess responses, using the same aforementioned grouping factors. An analysis restricted to altered descriptions was used to study the proportion of incorrect recognitions due to a modification of the gist or context of the events. A binomial logistic regression was used to explain the dependant variable Response type (Yes vs. No) with Type of modification (Gist vs. Context), Event category and Group as predictor variables.

Data from each rating scale were subjected to repeated-measures analyses of variance (ANOVAs), with Group, Event type and Event category as between factors and Time

(Encoding vs. Retrieval) as a within factor. Data from Conviction ratings were subjected to a similar repeated-measures ANOVA, with Group and Event type as between factors and Time as a within factor. Data from Imagery and Confidence ratings were subjected to multivariate logistic regression with Group, Event type and Event Category as grouping factors.

RESULTS

Characteristics of the participants (Table 1-2)

Patients and controls did not differ in age, level of education or IQ (all P s > .15). Patients' memory performance was poorer as shown by their significant lower percentage retention scores in both verbal and visual memory (all P s < .015). They also had lower executive performance as shown by their higher median reaction time at the Trail-Making Test ($P = .051$) but this failed to reach significance. Regarding the PDI Scale, patients rated more PDI items than control participants ($U = 13.5, P = .01$) and had higher subscores than controls for Distress and Preoccupation ($U = 5, P = .001$ and $U = 7, P = .002$, respectively) but not for Conviction ($U = 27, P = .15$).

[INSERT TABLE 1 - 2 HERE]

Analyzes of Yes/No and Remember/Know/Guess responses (Tables 3-4)

The proportion of Yes responses was higher in true than in altered event descriptions ($P < 10^{-5}$) and in PE than in NPE ($P = .002$). The frequency of incorrect recognitions was higher in PE than in NPE, as shown by a significant interaction between Event type and Event

category ($P = .003$). The frequency of incorrect recognitions was higher in patients than in controls participants but the interaction between Event type and Group factors was not significant ($P = .12$).

Regarding the proportion of Remember/Know/Guess responses, a significant effect of Event type ($P < 10^{-5}$) was found without any other main effects or interactions. Analyses performed on altered event descriptions showed a higher proportion of incorrect recognitions of events modified in terms of context than of events modified in terms of gist ($P < 10^{-5}$).

[INSERT TABLES 3 - 4 HERE]

Ratings at encoding and retrieval (Table 5)

Neither significant effects of Group nor Event type were found for all variables. A significant effect of Time was found for all except Anxiety, with lower scores at retrieval than encoding (all P s $< .001$). A significant interaction between Group and Time was found for all variables (all P s $< .001$); all scores decreased between encoding and retrieval but to a lesser extent in patients.

As expected, PE were associated in both groups with higher levels of emotions and anxiety than NPE, as indicated by higher Surprise and Anxiety scores in PE than NPE (P s $< .001$). They were less distinctive than NPE, as indicated by lower Distinctiveness ($P < .001$). PE were also more frequent and less personally important than NPE, as indicated by higher Frequency and lower Personal Importance scores (P s $< .001$); in addition, PE fitted in less with current plans and had fewer consequences on ongoing activities than NPE, as shown by

lower Fit to Plan and Change on Ongoing Activities scores (all P s < .001). Significant interactions between Group and Event category (P s < .001) showed that all the differences between PE and NPE were more pronounced in patients than in comparison participants, except for Change in Ongoing Activities and Frequency scores, which differed more in comparison participants than in patients. Finally, Image and Confidence scores were higher for correct than incorrect recognition (P s < .001).

[INSERT TABLE 5 HERE]

DISCUSSION

To the best of our knowledge, this is the first study to explore persecutory delusion by looking at its relationship with memories of persecutory experiences while taking into account cognitive and emotional factors that characterized these events. The main results can be summed up as follows. As expected, PE were associated with higher level of anxiety and were less distinctive than NPE, and the frequency of incorrect recognition of altered descriptions of PE was higher than those of NPE. Incorrect recognition of altered descriptions was mostly associated with the experience of conscious recollection. In keeping with our hypotheses, these results showed that memories of persecutory experiences were characterized by enhanced access to confirmatory knowledge, causing participants to accept the altered descriptions as true, and poor access to disconfirmatory knowledge, causing them not to reject the altered descriptions as false. These two factors combined to increase the frequency of incorrect recognition of altered PE, compared to NPE. While the overall patterns of results were similar in patients and comparison participants, patients' ratings of PE were disproportionately more emotional, more stereotyped, and less distinctive than the

NPE with regards to controls. Incorrect recognitions consisted mostly of events modified in terms of their context, providing no evidence of delusional memories in patients.

Regarding enhanced confirmatory knowledge, the results showed higher levels of anxiety and surprise associated with PE than with NPE at the time of both encoding and retrieval and to a higher extent in patients. Because these emotions matched current delusional beliefs in patients and with possibly interpretative thought patterns in control participants, they might have convinced the participants that the altered descriptions of PE were true. The high frequency of conscious recollection associated with PE may also have convinced them of the veracity of altered descriptions. Here again, the match between emotions and current delusional beliefs may have enhanced the ability to relive the past delusional experiences mentally. This interaction between the emotional tone of delusion and memory processes has been regarded by Gibbs & David (2003) as a critical contributing factor for delusion formation.

If we turn now to poor disconfirmatory knowledge, the results showed that PE were less distinctive than NPE, making it difficult for participants to reject altered descriptions of PE. Previous evidence shows that people incorrectly recognize altered events as true when they retrieve the general meaning of the original event but not the specific details (Barclay & Wellman, 1986). In this case, their recognition judgment is based on high conceptual similarity between the original event and its altered record. In keeping with our hypotheses, lack of distinctiveness of memories of PE is likely to be due to a process of semantization of these memories. This interpretation is further supported by evidence that PE were estimated as more frequent than NPE, less personally important, less integrated in current plans, and with fewer consequences on ongoing activities. These features are typical of

memories of schematicized experiences (Conway et al., 1996) following a stereotypical sequence or schema. Some of them were more marked in patients than in comparison participants suggesting that the process of semantization was more pronounced in patients. But other factors may have contributed to the lack of distinctiveness of memories of PE. Emotions associated with PE may have had a deleterious effect on the encoding and retrieval of contextual information (Lepage, Sergerie, Pelletier, & Harvey, 2007; Mitte, 2008). In addition, since recognition may be influenced by the capacity of central control processes to judge the truth or falsity of past experiences, it is also plausible that incorrect recognition stemmed from a reduced capacity of these control processes. Such a reduction has been described in normal participants as a consequence of stress. Delusion-prone individuals and patients with schizophrenia have an overconfidence in errors, possibly relating to a jumping-to-conclusions bias or a bias against disconfirmatory evidence (Woodward et al., 2007), which is known to predispose to delusional beliefs (Moritz & Woodward, 2006).

Taken as a whole, our results support Freeman's theory of persecutory delusion (Freeman, 2007), which considers confirmatory reasoning bias to be a critical factor for persecutory ideas to reach delusional intensity. They also bring support to a more general model of delusional, or paranoid self (Bentall, 2003), in sense that the delusional belief formed by the semantization of memories of delusional experiences may become a dominant part of the conceptual self with regards to Conway's model (2005). As a result, this delusional self would guide patients' goals and influence memory retrieval, leading to the formation of delusional memories. Finally, they may provide new insight for the cognitive therapy of delusions (Nelson, 2005), which aims to reduce confirmatory knowledge and increase disconfirmatory knowledge while working with patients on specific past situations associated with feeling of malevolence.

The diary study methodology has two main advantages. It allows for the collection of data, including emotional and cognitive variables, at the time of experience and later at remembering. It checks the accuracy of memories and, hence, enables the frequency of false recognitions of altered events descriptions to be assessed. However, one disadvantage of this chosen methodology is that high levels of motivation are required of the diarists, during both the recording and remembering phases. This explains why diary studies have only a few participants, with the diarist frequently also the researcher (Conway et al., 1996), and why only ten, highly motivated patients with schizophrenia took part in the present study. However, the small number of participants was partly offset by the high number of events recorded (about 1500 events available for analysis in each group) and the very strict multilevel statistical analysis.

As predicted, the finding of similar results patterns in patients with schizophrenia and comparison participants strongly suggests there are common mechanisms underlying false beliefs in normal people and delusional beliefs in patients with schizophrenia. However, this finding merits further comment. Patients who took part in the study were able to write down in a diary daily events associated with a feeling of persecution, suggesting they were able to step back somewhat from their symptoms. Therefore, this raises the question of whether the results can be extrapolated to the population of deluded patients usually met in daily practice. It is plausible that the impairments observed in highly motivated patients with residual symptoms would have been even more severe in less motivated, or more symptomatic patients. On the other hand, the comparison group comprised healthy participants who were able to experience daily situations associated with a feeling of malevolence. Although they had no psychiatric history, six out of ten fell into the delusion-prone category, and their PDI-conviction ratings were similar to those of patients.

Therefore, it may be argued that with such participants it was not possible to detect a true difference between groups. Although this is an argument that cannot be ruled out completely, it is worth mentioning that patients had lower memory performance than control participants. Furthermore, the two groups exhibited different patterns of PE and NPE ratings, with patients rating the PE as disproportionately more emotional and less distinctive than the NPE, which possibly reflected substantial difference of the personal significance and clinical consequences of their persecutory beliefs. Patients also had higher scores of PDI, PDI-distress and PDI-preoccupation than controls. This is in keeping with previous studies, which have shown that delusion-prone individuals differed from deluded patients in terms of their level of distress and preoccupation but not in terms of their conviction at the PDI (Peters et al., 1999; Johns & J van Os, 2001). The present results must be considered preliminary, and further studies, particularly involving more patients, with more active delusions, are needed to replicate these findings.

REFERENCES

- APA. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-IV-TR* (4 ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association Press.
- Barclay, C., & Wellman, H. (1986). Accuracies and inaccuracies in autobiographical memories. *Journal of Memory and Language*, *25*(1), 93-103.
- Bell, V., Halligan, P. W., & Ellis, H. D. (2006). Explaining delusions: a cognitive perspective. *Trends in Cognitive Sciences*, *10*(5), 219–226.
- Bentall, R. (2003). The paranoid self. In *The self in neuroscience and psychiatry* (Kircher T. & David A., pp. 293-318). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bentall, R. P., Corcoran, R., Howard, R. J., Blackwood, N., & Kinderman, P. (2001). Persecutory delusions: a review and theoretical integration. *Clinical Psychology Review*, *21*(8), 1143–1192.
- Bentall, R. P., Kaney, S., & Bowen-Jones, K. (1995). Persecutory delusions and recall of threat-related, depression-related, and neutral words. *Cognitive Therapy and Research*, *19*(4), 445–457.
- Bentall, R. P., Kinderman, P., & Kaney, S. (1994). The self, attributional processes and abnormal beliefs: Towards a model of persecutory delusions. *Behaviour Research and Therapy*, *32*(3), 331–341.
- Blackwood, N. J., Howard, R. J., Bentall, R. P., & Murray, R. M. (2001). Cognitive neuropsychiatric models of persecutory delusions. *American Journal of Psychiatry*, *158*(4), 527.
- Broome, M., Woolley, J. B., Tabraham, P., Johns, L. C., Bramon, E., Murray, G. K., et al. (2005). What causes the onset of psychosis? *Schizophrenia Research*, *79*(1), 23-34.
- Conway, M. A. (2005). Memory and the self. *Journal of Memory and Language*, *53*(4), 594-628.
- Conway, M. A., Collins, A. F., Gathercole, S. E., & Anderson, S. J. (1996). Recollections of true and false autobiographical memories. *Journal of Experimental Psychology. General*, *125*(1), 69-95.
- Freeman, D. (2007). Suspicious minds: the psychology of persecutory delusions. *Clinical Psychology Review*, *27*(4), 425–457.
- Freeman, D., Garety, P. A., McGuire, P., & Kuipers, E. (2005). Developing a theoretical understanding of therapy techniques: An illustrative analogue study. *British Journal of Clinical Psychology*, *44*(2), 241–254.
- Garety, P. A., & Freeman, D. (1999). Cognitive approaches to delusions: A critical review of theories and evidence. *British Journal of Clinical Psychology*, *38*(2), 113–154.
- Gibbs, A. A., & David, A. S. (2003). Delusion formation and insight in the context of affective disturbance. *Epidemiologia e Psichiatria Sociale*, *12*, 167–174.
- Gilbert, D. T. (1991). How mental systems believe. *American Psychologist*, *46*(2), 107–119.
- Green, M. J., Williams, L. M., & Davidson, D. J. (2001). Processing of threat-related affect is delayed in delusion-prone individuals. *British Journal of Clinical Psychology*, *40*(2), 157–165.

- Johns, & van Os, J. (2001). The continuity of psychotic experiences in the general population. *Clinical Psychology Review, 21*(8), 1125-1141.
- Kaney, S., & Bentall, R. P. (1992). Persecutory delusions and the self-serving bias: Evidence from a contingency judgment task. *The Journal of Nervous and Mental Disease, 180*(12), 773.
- Kay, S. R., Fiszbein, A., & Opler, L. A. (1987). The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin, 13*(2), 261.
- Kopelman, M., Guinan, E., & Lewis, P. (1995). Delusional memory, confabulation, and frontal lobe dysfunction: A case study in De Clerambault's syndrome. *Neurocase, 71-77*.
- Laroi, F., D'Argembeau, A., & Van der Linden, M. (2006). The effects of angry and happy expressions on recognition memory for unfamiliar faces in delusion-prone individuals. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 37*(4), 271–282.
- Lepage, M., Sergerie, K., Pelletier, M., & Harvey, P. O. (2007). Episodic memory bias and the symptoms of schizophrenia. *Canadian Journal of Psychiatry, 52*(11), 702.
- Mackinnon, A., & Mulligan, R. (2005). [The estimation of premorbid intelligence levels in French speakers]. *L'Encéphale, 31*(1), 31.
- Maher, B. (2001). Delusions. In *Comprehensive Handbook of Psychopathology* (3 ed., pp. 309-340). New York, NY: Springer.
- Mitte, K. (2008). Memory bias for threatening information in anxiety and anxiety disorders: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin, 134*(6), 886–911.
- Moritz, S., & Woodward, T. (2006). A generalized bias against disconfirmatory evidence in schizophrenia. *Psychiatry Research, 142*(2-3), 157-165.
- Myin-Germeys, I., van Os, J., Schwartz, J. E., Stone, A. A., & Delespaul, P. A. (2001). Emotional reactivity to daily life stress in psychosis. *Archives of General Psychiatry, 58*(12), 1137.
- Nelson, H. (2005). *Cognitive-behavioural Therapy With Delusions & Hallucinations: A Practice Manual* (Nelson Thornes Ltd.). Cheltenham, UK.
- Pernot-Marino, E., Schuster, C., Hedelin, G., Berna, F., Zimmermann, M., & Danion, J. (2010). True and false autobiographical memories in schizophrenia: Preliminary results of a diary study. *Psychiatry Research*.
- Peters, E., Day, McKenna, J., & Orbach, G. (1999). Delusional ideation in religious and psychotic populations. *The British Journal of Clinical Psychology / the British Psychological Society, 38* (Pt 1), 83-96.
- Rasbash, J., Steele, F., Browne, W. J., & Goldstein, H. (2009). A User's Guide to MLwiN v2. 10. *Centre for Multilevel Modelling, University of Bristol*.
- Reitan, R. (1958). Validity of the Trail Making Test as an indicator of organic brain damage. *Perceptual and Motor Skills, 8*(8), 271-276.
- Wechsler, D. (2001). *Echelle clinique de mémoire de Wechsler MEM-III (WMS-III)*. Paris: Éditions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Woodward, T. S., Buchy, L., Moritz, S., & Liotti, M. (2007). A bias against disconfirmatory evidence is associated with delusion proneness in a nonclinical sample. *Schizophrenia Bulletin*.

Wright, D. B. (1998). Modelling clustered data in autobiographical memory research: the multilevel approach. *Applied Cognitive Psychology, 12*(4), 339-357.

Table 1. Clinical and psychometric characteristics

	Controls			Patients with schizophrenia			U test			
	M	SD	Range	N	M	SD	Range	Z	p	
Age (in years)	36.2	8.4	26 to 50	10	36.3	7.5	26 to 51	10	0.11	0.91
Education (in years)	11.9	3.4	7 to 19	10	11.7	3.9	7 to 17	10	0.26	0.79
PDI	9.70	3.20	5 to 14	10	13.56	2.01	10 to 16	9	-2.53	0.01
PDI-distress	20.00	11.72	6 to 42	10	46.89	12.89	22 to 64	9	-3.23	0.001
PDI-preoccupation	17.50	9.49	6 to 35	10	39.22	12.43	23 to 59	9	-3.06	0.002
PDI-conviction	25.30	11.55	9 to 41	10	40.22	18.34	22 to 71	9	-1.43	0.15
PANSS										
PANSS positive					20.50	5.04	13 to 26	8	-	-
PANSS negative					17.88	6.66	9 to 30	8	-	-
PANSS general					36.75	10.57	23 to 53	8	-	-
PANSS total					75.13	19.68	45 to 108	8	-	-
PANSS P1 delusion					5.00	0.94	4 to 6	8		
PANSS P6 distrust / persecution					4.00	1.63	1 to 6	8		
PANSS G2 anxiety					3.60	1.35	1 to 5	8		
PANSS G6 depression					2.60	0.70	1 to 3	8		

Note: PDI=Peters et al. Delusion Inventory; PANSS=Positive And Negative Symptom Scale.

Table 2. Neuropsychological characteristics

	Controls			Patients with schizophrenia			U test			
	M	SD	Range	N	M	SD	Range	N	Z	p
Level of intelligence										
f-NART	105.3	7.8	90.6 to 116.7	10	102.6	8.6	86.0 to 113.7	9	0.49	0.62
WMS-III Verbal Memory										
immediate recall total score*	0.27	0.86	-1.00 to 1.33	10	-0.38	1.01	-2.00 to 0.67	8	1.20	0.23
learning curve*	0.10	1.05	-1.67 to 1.33	10	-0.54	0.94	-2.00 to 1.00	8	1.29	0.19
percent retention scaled score*	-0.07	0.60	-1.00 to 0.67	10	-1.25	1.18	-3.33 to 0.67	8	2.44	0.015
WMS-III Visual Memory										
percent retention score *	0.50	0.48	-0.67 to 1.00	10	-0.71	0.91	-1.67 to 0.67	8	2.49	0.01
Trail-Making Test (TMT)										
TMT-A (median time)	32.31	8.81	24.00 to 55.00	10	37.46	5.17	28.00 to 43.00	8	-1.95	0.051
TMT B-A (median time)	52.79	32.08	11.00 to 119.00	10	80.80	47.50	43.00 to 193.00	8	-1.51	0.13

* z-scores

Note: f-NART=french National Adult Reading Test; WMS=Wechsler Memory Scale; TEA=Test d'Evaluation de l'Attention.

Table 3. Frequency of Yes vs. No responses in true and altered event descriptions.

Group	Category	True events		Altered events		Total
		Yes	No	Yes	No	
Patients with schizophrenia (n = 10)	PE	307 (43.4%)	47 (6.6%)	148 (20.9%)	206 (29.1%)	708 (100.0%)
	NPE	358 (44.8%)	42 (5.3%)	130 (16.3%)	270 (33.8%)	800 (100.0%)
Comparison subjects (n = 10)	PE	331 (44.0%)	45 (6.0%)	123 (16.4%)	253 (33.6%)	752 (100.0%)
	NPE	351 (43.9%)	51 (6.4%)	82 (10.3%)	318 (39.8%)	800 (100.0%)

Note: PE=Persecutory Events, NPE=Non Persecutory Event

Table 4. Frequency of Yes vs. No responses in events altered in terms of context or gist

Group	Category	Altered events		Altered context		Altered gist		Total
		Yes	No	Yes	No	Yes	No	
Patients with schizophrenia (n = 10)	PE	94 (26.6%)	83 (23.4%)	54 (15.3%)	123 (34.7%)	354 (100.0%)		
	NPE	94 (23.5%)	106 (26.5%)	36 (9.0%)	164 (41.0%)	400 (100.0%)		
Comparison subjects (n = 10)	PE	85 (22.6%)	103 (27.4%)	38 (10.1%)	150 (39.9%)	376 (100.0%)		
	NPE	64 (16.0%)	136 (34.0%)	18 (4.5%)	182 (45.5%)	400 (100.0%)		

Note: PE=Persecutory Events, NPE=Non Persecutory Event

Table 5. Ratings of memories of PE and NPE at encoding and retrieval for patients with schizophrenia and comparison subjects*

Variable	Non-Persecutory Events				Persecutory Events			
	Patients' memories ^a		Controls' memories ^b		Patients' memories ^c		Controls' memories ^d	
	Encoding	Retrieval	Encoding	Retrieval	Encoding	Retrieval	Encoding	Retrieval
Personal Importance	<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>
	3.92 ± 1.18	3.19 ± 1.49	3.62 ± 1.10	2.13 ± 1.21	3.45 ± 1.37	3.05 ± 1.57	3.38 ± 1.12	1.98 ± 1.09
Emotional Intensity	3.24 ± 1.26	2.63 ± 1.54	3.12 ± 1.33	1.76 ± 0.89	3.25 ± 1.23	2.72 ± 1.53	3.12 ± 1.24	1.75 ± 0.91
Anxiety	1.64 ± 1.01	1.57 ± 1.11	1.67 ± 0.99	1.36 ± 0.64	2.85 ± 1.52	2.44 ± 1.65	2.25 ± 1.19	1.50 ± 0.87
Surprise	2.96 ± 1.40	2.12 ± 1.43	3.35 ± 1.36	1.85 ± 1.10	3.34 ± 1.38	2.42 ± 1.52	3.26 ± 1.33	1.89 ± 1.16
Consequentiality	2.81 ± 1.47	2.34 ± 1.49	2.78 ± 1.33	1.62 ± 1.00	2.72 ± 1.40	2.36 ± 1.45	2.99 ± 1.22	1.63 ± 0.94
Frequency	3.10 ± 1.34	2.78 ± 1.33	2.76 ± 1.09	2.01 ± 1.07	3.17 ± 1.22	2.91 ± 1.28	3.29 ± 1.11	2.44 ± 1.11
Distinctiveness	3.64 ± 1.24	3.18 ± 1.43	3.49 ± 1.14	2.64 ± 1.32	3.27 ± 1.31	3.10 ± 1.38	3.19 ± 1.13	2.52 ± 1.22
Change in Ongoing Activity	3.13 ± 1.48	2.89 ± 1.49	3.57 ± 1.27	2.68 ± 1.41	3.15 ± 1.43	2.76 ± 1.36	3.18 ± 1.29	2.44 ± 1.27
Fit to plans	4.00 ± 1.30	3.24 ± 1.55	3.60 ± 1.49	3.14 ± 1.61	1.94 ± 1.25	1.76 ± 1.18	1.86 ± 1.16	2.23 ± 1.51
Conviction					3.74 ± 1.30	3.08 ± 1.57	3.27 ± 1.18	2.32 ± 1.44
Confidence		2.79 ± 0.50		2.78 ± 0.48		2.76 ± 0.53		2.74 ± 0.53
Imagery		2.51 ± 0.76		2.61 ± 0.68		2.41 ± 0.80		2.64 ± 0.67

^a *n* = 488. ^b *n* = 431. ^c *n* = 455. ^d *n* = 454.

* recognitions of true and altered events descriptions are presented together given that neither an effect of type nor an interaction between type and other factors were found.

2.3.3 Conclusions de l'étude 5

Les résultats principaux de cette étude sont les suivants :

1. les événements associés à un vécu de malveillance sont associés à un niveau d'émotion (anxiété) plus important, sont moins distinctifs et plus schématiques que les événements non associés à ce vécu
2. ce profil de réponse est retrouvé chez les témoins mais de façon plus marquée chez les patients
3. la récupération des événements associés à un vécu de malveillance est accompagnée fréquemment d'une expérience de remémoration consciente
4. ces différents éléments concourent à la plus grande vulnérabilité de ces événements à de fausses reconnaissances
5. les patients ont une fréquence de fausses reconnaissances un peu plus élevée que les témoins (18,4% vs. 13,9%) mais cette différence n'est pas significative.

Nos résultats confortent l'hypothèse d'une plus grande sémantisation des souvenirs d'événements autobiographiques associés à un sentiment de malveillance ou de persécution. Des processus communs semblent exister chez les patients et les témoins suggérant un continuum entre croyances et délire. Ces résultats nous permettent de proposer un modèle cognitif original de construction du délire et d'un self délirant basé sur des anomalies de la mémoire autobiographique.

3^{ème} Partie : discussion

Nous allons à présent de reprendre les principaux résultats de nos études en les abordant dans des chapitres thématiques présentés en introduction et qui se réfèrent au modèle de Conway (2005). Nous discuterons ce qu'ils apportent à la compréhension du self dans la schizophrénie et des relations entre self et mémoire autobiographique.

3.1 Le sentiment même de soi dans la schizophrénie

Les résultats de nos études ont permis d'apporter de nouvelles données documentant la perturbation du sentiment même de soi véhiculé par les souvenirs autobiographiques dans la schizophrénie. Nous avons montré tout d'abord que les souvenirs reliés aux images de soi étaient associés à une altération de la remémoration consciente chez les patients schizophrènes. La proportion de réponse « je me rappelle » était de 90% chez les témoins contre 70% chez les patients, ce qui est comparable aux résultats obtenus dans les études antérieures.³⁷ Ceci nous montre que le sentiment même de soi reste altéré pour des souvenirs particuliers qui constituent le socle autobiographique du self conceptuel.

En revanche, certains souvenirs fortement émotionnels et hautement significatifs pour les patients, semblent préservés de cette altération.³⁸ Ainsi, dans notre première étude, 96,3% des *self-defining memories* des patients sont récupérés en remémoration consciente, une proportion comparable à celle observée chez les témoins (97,3%). Même les *self-defining memories* liés à la maladie sont dans la quasi totalité (94,7%) récupérés en remémoration consciente chez les patients. Ceci semble suggérer qu'il existe une

³⁷ Dans l'étude de Danion et al. (2005), la proportion de réponses « je me rappelle » portant sur le contenu de l'événement pour l'ensemble des périodes était de 95% pour les témoins et de 70% chez les patients ; dans l'étude de Cuervo-Lombard et al. (2007) 99,3% vs. 86,9% respectivement.

³⁸ Ces données ne sont pas mentionnées dans l'article 1, ayant choisi de positionner l'article sur la question centrale du *meaning making*

préservation du sentiment même de soi chez les patients pour des expériences très significatives assurant une sorte de repère pour leur identité. Une évaluation plus fine des qualités phénoménologiques de ces souvenirs serait là intéressante pour s'assurer que les réponses « je me rappelle » données par les patients comportent effectivement une richesse phénoménologique comparable à celle des témoins dans ce type de souvenirs.³⁹

Les résultats que nous obtenons sur les *self-defining memories* diffèrent quelque peu entre les études 1 et 3. En effet, alors que nous n'observons pas de diminution de la remémoration consciente dans la première étude (comme nous venons de le mentionner), la proportion de réponses « je me rappelle » est significativement plus faible chez les patients dans la troisième étude. Cette différence peut s'expliquer par plusieurs facteurs.

Tout d'abord, la méthode de recueil des *self-defining memories* n'était pas identique dans les deux études. Dans la première, nous avons appliqué la procédure habituelle consistant à fournir aux participants les critères définissant un *self-defining memory* et de leur demander de récupérer des souvenirs répondant à l'ensemble de ces critères. Dans la troisième étude, l'indice fourni pour les souvenirs était l'image de soi et c'est *a posteriori* que nous avons invité les participants à juger si ces souvenirs répondaient aux critères de *self-defining memories*. Cette méthode *a posteriori* ne permet pas d'affirmer que les souvenirs qui sont considérés comme *self-defining* dans nos deux études correspondent exactement au même type de souvenirs. Nous avons employé cette catégorisation *a posteriori* dans la troisième étude partant d'une hypothèse forte selon laquelle les souvenirs autobiographiques sous-tendant des images de soi jugées essentielles par les participants comporteraient des expériences déterminantes pour le self équivalentes aux *self-defining*

³⁹ Voir en particulier le cas du patient SP présenté au chapitre 3.6.3.3.

memories. Compte tenu de la procédure des « I am » (Rathbone et al., 2008) que nous avons choisie, cette méthode est celle qui nous paraissait la plus pertinente. Le nombre moyen de *self-defining memories* récupérés dans la seconde étude était de 8,3 chez les patients et de 7,5 chez les témoins. Classiquement, les études portant sur les *self-defining memories* recueillent un nombre limité de souvenirs par individu. On pourrait donc considérer que certains souvenirs qualifiés de *self-defining* dans la troisième étude n'étaient peut-être pas au même niveau de significativité ou d'implication personnelle que ceux de la première étude.⁴⁰ Un argument allant dans ce sens est que la proportion de réponses « je me rappelle » pour les *self-defining memories* était de 76,8% chez les patients contre 95,2% chez les témoins, autrement dit une proportion plus proche de celle retrouvée pour des souvenirs autobiographiques « tout venant » que celle observée pour les *self-defining memories* de notre première étude.

Alternativement, l'argument d'un manque de puissance dans notre première étude pourrait être invoqué pour expliquer l'absence de différence entre groupes concernant la proportion des réponses « je me rappelle ». Cela dit, s'il est vrai que le nombre de souvenirs était relativement faible (5 par participants) et que nos groupes étaient de taille modérée, les proportions très élevées de réponses « je me rappelle » données par les patients, qui dépassent largement celles observées dans les autres études, vont plutôt contre cette hypothèse.

Concernant nos deux autres études (4 et 5), on retrouve de façon constante une diminution de la remémoration consciente chez les patients. Cela dit, le niveau de significativité n'est atteint que dans l'étude de faisabilité du journal intime et non dans

⁴⁰ Le niveau d'impact et de signification personnelle était cependant comparable entre patients et témoins

l'étude portant sur les croyances persécutives. La particularité de ces études est que l'évaluation de l'état subjectif de conscience se fait dans une tâche de reconnaissance et non de récupération : les participants sont invités à lire l'intégralité de la description de l'événement et non à retrouver par eux-mêmes le contenu du souvenir. Ceci a pu en partie compenser le déficit exécutif des patients responsable d'un moindre accès aux informations contextuelles (Keefe, 1998 ; Waters et al., 2004; Danion et al., 1999) et faciliter ainsi la remémoration consciente (voir aussi Piolino et al., 2007). Les différences entre groupes ont peut-être été ainsi atténuées par un effet plafond. De plus, les situations consignées dans le journal intime correspondent à des événements de la vie de tous les jours dont l'importance est moindre que d'autres souvenirs récupérés par une procédure d'indexage classique ; ceci aussi a pu contribuer à réduire la différence inter-groupe. Enfin, la caractéristique de ces deux études est qu'elles portent sur un nombre limité de sujets. Elles mettent en évidence dans les deux cas des différences entre groupes,⁴¹ mais le niveau de significativité n'est pas atteint pour la cinquième étude. Il semble aussi probable pour ces raisons de considérer qu'un défaut de puissance puisse expliquer l'absence de significativité.

En conclusion et en tenant compte des limites exprimées plus haut, nos résultats suggèrent que l'altération du sentiment même de soi reflété par une altération de la remémoration consciente chez les patients schizophrènes, touche non seulement les souvenirs autobiographiques de manière générale mais aussi des souvenirs qui jouent un rôle de support pour une dimension plus conceptuelle du self. Les souvenirs qui illustrent et contextualisent ces connaissances ou croyances abstraites du self sont moins souvent récupérés accompagnés de l'expérience du self passé chez les patients. En revanche, il

⁴¹ Témoins vs. patients : 69,6% vs. 61,3% dans l'article 6 ; 84,9% vs. 77,6% dans l'article 5

semble exister certains souvenirs fortement émotionnels et hautement significatifs dans lesquels les patients peuvent contacter un sentiment de soi plus élaboré. Ces souvenirs se rapportent à des expériences généralement très marquantes et déterminantes pour le self et, point intéressant, incluent dans une proportion non négligeable (26.6%)⁴² des événements relatifs à leur maladie. Cependant, malgré la préservation du sentiment même de soi pour ces souvenirs, leur intégration au sein du self conceptuel apparaît déficiente. Nous reviendrons sur ce point plus loin (cf. 3.3).

3.2 Le self conceptuel dans la schizophrénie

En basant notre travail sur la notion de relations réciproques entre self et mémoire autobiographique, nous avons considéré que l'évaluation du self conceptuel dans la schizophrénie pouvait s'envisager soit de manière indirecte via l'étude des souvenirs sous-tendant ce self, soit de manière directe via une évaluation de certains aspects de ce self.

Concernant l'évaluation directe du self conceptuel, nous avons pu montrer dans notre seconde étude, que les patients schizophrènes avaient une perception plus passive de leur self que les sujets sains. Cette perception plus passive de soi a été fréquemment décrite dans la schizophrénie (Lysaker, 2005 ; Schneider, 1967). Elle évoque les expériences de passivité ou le syndrome d'influence qui font partie des symptômes de premier rang de schizophrénie (Schneider, 1967). Nous avons vu en introduction de ce travail que les altérations du self décrites par Schneider (comme celle de la passivité) correspondaient davantage à une altération du self minimal (en référence au modèle de Gallagher, 2000).

⁴² cf. article 1b

Nos résultats montrent que cette altération à ce niveau plus basal du self, se reflète au travers des caractéristiques durables de l'identité des patients.⁴³ Cette passivité observée au niveau conceptuel est-elle une caractéristique de la schizophrénie ou une conséquence de son retentissement social ? Ceci resterait à préciser. En effet, peu de patients inclus dans notre étude exerçaient une activité professionnelle. Il est probable que la conséquence sociale de la maladie, caractérisée notamment par un moindre accès au monde du travail (voir McGurk et al., 2009), ait pu contribuer à une perception plus passive d'eux-mêmes.

Concernant les autres mesures quantitatives du self, ces dernières ne nous ont pas permis de mettre en évidence de différences entre patients et sujets sains. Ceci est valable aussi bien pour la force du self (estimée par le nombre d'images de soi fournies ; Addis & Tippett, 2004), sa qualité⁴⁴ (estimée par la proportion d'images de soi de type traits ou rôles ; Rhee et al., 1995) et sa complexité (estimée par la diversité des qualificatifs employés ; Rhee et al., 1995). Ce résultat semble aller plutôt à l'encontre de l'hypothèse d'un self plus fragile, moins diversifié comme nous avons pu le supposer. Cette conclusion mérite cependant quelques réserves. En effet, Caddell & Clare (2010) ont souligné toute la difficulté qui existe à mesurer objectivement ce que serait la « normalité » d'un self évalué subjectivement. L'utilisation dans la schizophrénie du *Twenty Statements Test* de Kuhn & McPartland (1954) et des échelles pour évaluer certaines qualités du self s'est faite à titre exploratoire. A notre connaissance, il n'existe pas de validation de ces échelles dans cette population. Ce n'est que récemment que des articles sont parus utilisant ce questionnaire

⁴³ On peut rappeler à ce titre les liens entre self minimal et self narratif soulignés par Gallagher (2003) et notamment l'idée qu'un self narratif doit s'appuyer sur un self minimal pour exister lui-même.

⁴⁴ Ce terme paraît assez impropre ici car considère qu'une identité décrite sur la base de traits de personnalité est de meilleure qualité qu'une identité décrite sur la base de rôle. Le qualificatif d'identité plus ou moins abstraite nous semble plus approprié si la notion d'abstraite n'est pas connotée négativement (voir aussi, Tanweer et al., 2010).

dans des pathologies comme la maladie d'Alzheimer ou le syndrome d'Asperger.⁴⁵ L'utilisation de ces échelles est-elle adaptée aux modifications du self singulières de la schizophrénie ? On peut raisonnablement avancer qu'il existe des différences qualitatives entre patients amnésiques et patients schizophrènes dans l'éprouvé des changements du self consécutifs à leur maladie qui relèveraient sans doute d'échelles plus spécifiques à chaque pathologie.

D'autres mesures quantitatives de certaines composantes du self conceptuel existent comme la *Tennessee Self-Concept Scale* (TSCS-II; Fitts & Warren, 1996). Cette échelle comprend 82 affirmations que les sujets doivent compléter pour décrire leur self. Parmi les trois composantes de ce questionnaire, l'une d'elle se réfère plus particulièrement à la dimension « identité » du self. Elle a été utilisée récemment par Naylor & Clare (2008) auprès de patients atteints de la maladie d'Alzheimer sans pouvoir mettre en évidence de différence entre patients et sujets sains. A notre connaissance, il n'existe pas d'études ayant utilisé ces échelles dans la schizophrénie et là encore, aucune validation n'existe dans cette population. Il existe enfin des mesures plus qualitatives faites par un membre de l'entourage mais qui ne sont pas d'utilisation plus aisée.

Au total, la seule différence que nous ayons pu mettre en évidence concerne une vision du self plus passive chez les patients schizophrènes. Les autres mesures utilisées n'ont pas montré de différence entre patients et sujets sains. D'autres échelles plus spécifiques de la schizophrénie et davantage centrées sur le type d'expression particulier des altérations du self dans cette pathologie mériteraient d'être développées, en sachant que l'outil peut être difficile à développer et restera limité pour appréhender des phénomènes subjectifs

⁴⁵ Nous détaillerons les résultats de ces études au chapitre 3.6.1.1

subtiles. Nous allons à présent aborder les données fournies par l'évaluation indirecte du self, au travers de ses liens avec la mémoire autobiographique.

3.3 Les liens entre self et souvenirs autobiographiques dans la schizophrénie

Comme nous le précisons en introduction, la constitution et la représentation du self requiert plus que l'accès aux souvenirs autobiographiques et plus que le simple récit d'événements personnels. Autrement dit, l'altération de la qualité des souvenirs que nous avons décrite plus haut apporte un élément d'explication aux altérations du self mais qui concerne surtout le sentiment même de soi. Il existe aussi une composante plus conceptuelle du self et des processus métacognitifs jouent là un rôle important pour permettre aux expériences personnellement vécues d'être intégrées dans cette composante plus durable et conceptuelle du self.

Dans nos études, nous avons abordé la question des liens entre self et souvenirs autobiographiques dans deux directions, premièrement (1ère étude) en partant des souvenirs et en explorant la capacité des patients de leur donner un sens personnel (*meaning making*), deuxièmement (3ème étude) en partant des images de soi du self conceptuel et des souvenirs reliés à ces images en évaluant la cohérence entre le thème de ces souvenirs et le thème l'image de soi correspondante.

Dans notre première étude, nous avons pu montrer que la capacité de donner un sens aux *self-defining memories* était significativement diminuée chez les patients en prenant soin de contrôler certains biais méthodologiques pouvant conduire à interpréter à

tort une diminution du *meaning making* comme relevant d'une moindre *capacité* de donner du sens aux événements. Notre étude se démarque de la plupart des études menées jusqu'à ce jour sur les *self-defining memories* par plusieurs points. Nous avons choisi de recueillir les souvenirs oralement considérant que la richesse de ces expériences serait plus facilement rapportée de manière orale que de manière écrite. Nous avons invité les participants à expliciter dans un second temps, la leçon ou la compréhension apportée par l'événement raconté. Nous avons montré qu'avec cette sollicitation, les patients pouvaient atteindre un niveau de *meaning making* plus élevé (rejoignant celui du *meaning making* spontané des témoins) mais que ce niveau restait plus faible que celui des témoins. Nous avons aussi montré que les moindres performances des patients n'étaient pas expliquées par leur niveau d'éducation ou leur niveau intellectuel, ni par la présence d'une symptomatologie dépressive active, ni par un choix d'événements plus faiblement significatifs que ceux des témoins,⁴⁶ ni par une fréquence plus importante d'événements encore traumatiques au moment du test, ni par une moindre possibilité de partager cet événement avec des tiers. Nous avons aussi volontairement laissé aux participants un temps suffisant pour sélectionner les événements considérés comme les plus importants et les plus significatifs pour éviter que ne soient donnés des événements considérés comme significatifs uniquement sur la base de leur plus grande accessibilité.⁴⁷

Dans notre seconde étude, nous avons pu montrer de manière concordante avec les résultats précédents que le lien entre souvenirs autobiographiques et self était altéré chez les patients pour les souvenirs constituant le socle des images de soi. Lorsqu'on demandait

⁴⁶ Étonnamment ce facteur n'a jamais été contrôlé rétrospectivement dans les études sur les *self-defining memories*.

⁴⁷ Voir d'autres arguments développés en 3.5.1.

aux patients de quantifier l'intensité du lien entre un souvenir et son image de soi correspondante, cette intensité était comparable à celle des témoins. Ceci indique tout d'abord que les patients avaient bien compris la consigne. En revanche, lorsque l'expérimentateur évaluait la force de ce lien, un lien explicite et cohérent n'était retrouvé que pour 73% des souvenirs chez les patients contre 93% chez les témoins, cette différence étant statistiquement significative.

Nos résultats confirment et complètent ceux récemment publiés par Raffard et al. (2009-2010) qui les premiers, ont mis en évidence une diminution du *meaning making* chez les patients schizophrènes. Les auteurs avaient utilisé une procédure de recueil écrit des souvenirs et ont montré que non seulement le *meaning making* mais aussi la simple capacité d'établir des liens entre événements personnels et self (*self-event connection* : McLean, 2008; Pasupathi & Mansour, 2006)⁴⁸ était diminués chez les patients. Cette capacité était corrélée négativement à l'intensité des symptômes négatifs et positivement au degré d'insight (évalué par l'item G12 de la PANSS). En revanche, seule la durée de la maladie corrélait avec le *meaning making*. Dans notre étude, nous avons pu montrer que le *meaning making*⁴⁹ était corrélé négativement à l'intensité des symptômes notamment négatifs chez les patients. De plus, nous avons mesuré certaines fonctions cognitives plus élémentaires (notamment exécutives) et avons pu montrer que l'altération de ces fonctions chez nos patients était corrélée à l'altération du *meaning making*. Ce résultat concorde avec celui d'autres études montrant un lien entre capacité métacognitive et fonctions exécutives dans la schizophrénie (Lysaker et al., 2008a).

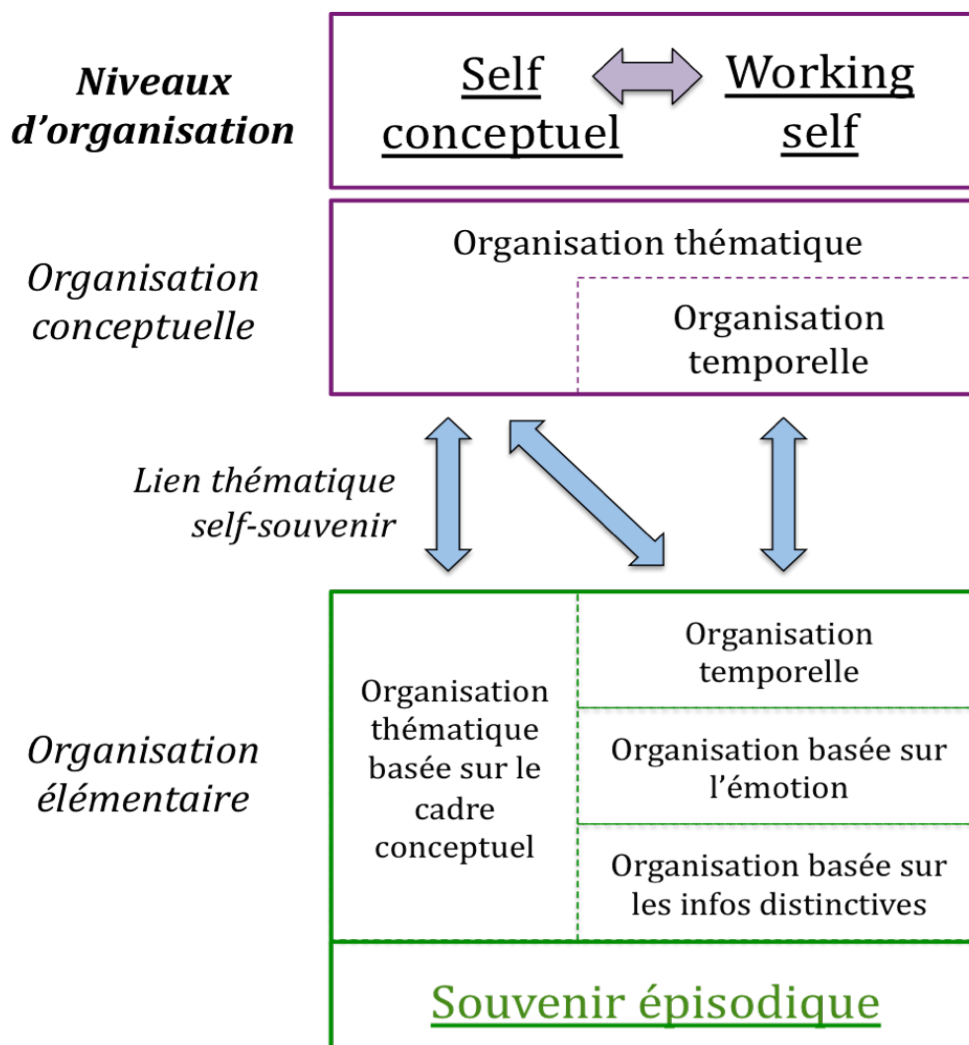
⁴⁸ Elle correspond à l'étape la plus élémentaire du raisonnement autobiographique.

⁴⁹ Il s'agit ici du *meaning making* spontané

En résumé, l'ensemble de ces résultats conforte l'idée d'une fragilité des liens entre souvenirs autobiographiques et self dans la schizophrénie. Elle porte à la fois sur la simple capacité d'établir des liens (Raffard et al., 2010 ; article 3) et sur la capacité d'apporter une signification plus élaborée à des expériences marquantes (Raffard et al., 2009-2010 ; articles 1 et 2). Cette capacité altérée apparaît liée à la sévérité clinique de la maladie en particulier aux symptômes négatifs et semble aussi en lien avec les déficits cognitifs plus élémentaires des patients. Nous restons cependant prudent sur cette interprétation car elle se base sur des corrélations ne permettant pas d'inférer sur la causalité des liens observés. L'altération des liens entre souvenirs et self porte non seulement sur des souvenirs particuliers qui jouent un rôle de pilier pour le self mais aussi pour des souvenirs représentant les fondations autobiographiques des « images de soi » perçues comme essentielles par les patients. Ceci suggère un déficit d'intégration des souvenirs au sein d'une dimension plus conceptuelle du self (Blagov & Singer, 2004). Nos résultats apportent des arguments en faveur d'une fragilité du self conceptuel et de ce qui sous-tend sa construction, ceci malgré l'absence d'altérations portant sur la force, la qualité ou la complexité du self suggérée par des évaluations plus directes.

3.4 L'organisation de la base de connaissances autobiographiques

Dans nos études 2 et 3, nous avons cherché à explorer l'organisation de la mémoire autobiographique aux niveaux conceptuel et élémentaire (cf. 1.3.3.). Pour mémoire, nous rappelons le modèle qui nous a servi pour distinguer différents niveaux d'organisation.



L'hypothèse que nous formulions était qu'une désorganisation de la base de connaissances autobiographiques pourrait être un des facteurs contribuant à une altération du self chez les patients schizophrènes, en particulier si cette désorganisation porte sur des thématiques directement liées au self. Ceci nous a amené à explorer les liens réciproques entre souvenirs autobiographiques appartenant à un même groupe. Deux modalités de groupement étaient utilisées : l'une fortement liée au self et l'autre sans contrainte particulière liée au self. La première méthode dite d'« indiçage par les souvenirs » (ou *event-cueing*) avait pour but d'étudier les processus sous-tendant la constitution de chaînes de souvenirs reliés deux à deux. Aucune indication n'était donnée quant à la manière de relier souvenir-indice et souvenir-indicé. Cette condition correspond à la condition de faible contrainte liée au self. A l'inverse, dans l'étude sur les images de soi, l'indice donné pour la récupération des souvenirs était de nature hautement conceptuelle et directement lié au self. Quelques précisions préalables s'avèrent nécessaires pour rappeler les différents types d'organisation que nous avons distingués.

Concernant l'organisation conceptuelle, celle-ci découlait dans notre deuxième étude de la nature du lien entre événement-indice et événement-indicé, autrement dit de la connexion de type « cluster » entre ces événements (Brown & Schopflocher, 1998)⁵⁰. Dans la troisième étude en revanche, la récupération des événements était contrainte par le thème de l'image de soi et c'est le lien thématique entre souvenirs et self qui était le reflet de l'organisation conceptuelle.

⁵⁰ la connexion de type cluster était définie de la façon suivante : un événement est la conséquence d'un autre, un événement fait partie d'un autre, les deux événements font partie d'un événement plus vaste.

Concernant l'organisation temporelle, nous avons fait la distinction entre une organisation par contiguïté temporelle (Kahana et al., 2008; Burt, Kemp & Conway, 2003) dans l'étude des chaînes de souvenirs et une organisation sous-tendue plus directement par une des éléments conceptuels dans l'étude sur les images de soi.

Enfin, concernant l'organisation élémentaire, nous avons distingué d'une part les caractéristiques émotionnelles des souvenirs reflétant le vécu émotionnel du sujet au moment de la récupération, et ses caractéristiques distinctives reflétant plus les caractéristiques externes de l'événement. Ces caractéristiques externes ou distinctives se réfèrent entre autre aux informations contextuelles de l'événement. Ainsi, un événement rare, fort de conséquences et très distinctif bénéficie d'un contraste plus important par rapport aux autres événements et peut être ainsi « localisé » par rapport aux autres événements stockés en mémoire. Cette particularité des informations distinctives nous fait penser qu'elles peuvent jouer un rôle dans l'assignation d'un cadre conceptuel à l'événement.

Nous allons à présent résumer et discuter les principaux résultats de nos études avant d'envisager dans un second temps une réflexion sur la notion même d'organisation de la mémoire autobiographique.

3.4.1 L'organisation de la mémoire autobiographique chez le sujet sain

3.4.1.1 L'organisation conceptuelle

Dans une condition de faible contrainte conceptuelle à la récupération, nous avons pu montrer qu'un critère conceptuel était utilisé dans environ 50% des cas pour relier événements indice et indicé. La proportion de liens de type cluster était de 41,5%. Ce résultat est plus faible que celui obtenu par Brown & Schopflocher (1998) mais la méthode que nous avons utilisée était sensiblement différente. Dans leur étude, les auteurs n'étudient que des paires de souvenirs et non des chaînes de souvenirs. Ils montrent que l'importance de l'événement indice conditionne le type de lien avec l'événement indicé. Cette proportion peut s'étendre de 66% à 82% selon des niveaux croissants d'importance de l'événement indice. Il est possible ainsi que la répétition de la procédure ait amené à la récupération d'événements peu importants, ce qui a pu réduire la proportion de liens de type cluster. Quoi qu'il en soit, nos résultats confirment que sans consigne particulière, le choix d'un événement indicé est en partie conditionné par des éléments d'ordre conceptuel.

Dans l'étude sur les images de soi, le lien thématique entre le souvenir et l'image de soi correspondante traduisait l'adéquation entre les informations thématiques appartenant au cadre conceptuel du souvenir et à l'image de soi. Chez nos témoins, nous avons montré que non seulement l'intensité du lien subjectif (évaluée par le sujet) mais la force de ce lien (évaluée par l'expérimentateur) étaient élevées. Ceci traduit l'existence de liens intenses entre le self et les informations autobiographiques, un phénomène mis en évidence par d'autres auteurs dans des conditions expérimentales différentes de la nôtre (Pasupathi &

Mansour, 2006 ; Habermas & Bluck, 2000 ; Bluck & Habermas, 2001). Dans un second temps, nous avons pu mesurer l'homogénéité de l'intensité du lien subjectif⁵¹ au sein des souvenirs reliés à une même image de soi. Nous avons montré que cette homogénéité était elle aussi très élevée. Ceci indique que les images de soi reposent sur un ensemble de souvenirs partageant une forte similarité quant à l'intensité de leur lien thématique. Elle peut être interprétée comme le reflet d'une homogénéité thématique au niveau du cadre conceptuel des souvenirs et traduit un groupement thématique cohérent et homogène de ces souvenirs.

3.4.1.2 Relations entre organisation conceptuelle et temporelle

Dans l'étude des chaînes de souvenirs, nous avons montré que la contiguïté temporelle (Kahana et al., 2008 ; Burt et al., 2003) était élevée entre événements indices et indicés. Ceci suggère que la proximité temporelle entre deux événements est un facteur de groupement de ces événements, au moins au moment de la récupération. Cela dit, la contiguïté temporelle était nettement plus élevée en cas de lien de type cluster. Ceci montre que l'organisation temporelle est sous la dépendance de critères conceptuels. Nos résultats concordent avec ceux obtenus par Brown & Schopflocher (1998).

Dans l'étude des images de soi, nous avons montré que les souvenirs reliés thématiquement aux images de soi étaient regroupés autour de la date d'émergence de cette image, ceci confirmant les résultats de Rathbone et al. (2008-2009). De plus, dans les groupes de souvenirs liés aux images de soi, l'homogénéité de la dimension temporelle était

⁵¹ La même mesure portant sur le lien évalué par l'expérimentateur n'était pas possible car ce lien était coté de façon binaire (explicite vs. non explicite ou absent). Ceci requiert des modèles multi-niveau complexes que nous n'avons pas utilisés ici.

forte quand était considérée non la date des souvenirs eux-mêmes mais la date *relative* de ces souvenirs *par rapport* à la date d'émergence de l'image de soi correspondant.

Les résultats de nos deux études sont donc concordants avec l'idée que ce n'est pas la dimension temporelle qui assure elle-même une fonction organisatrice mais que cette dimension est subordonnée à l'organisation conceptuelle. Ils confortent également l'idée que l'information temporelle brute n'est vraisemblablement pas codée en elle-même à l'encodage mais garde une pertinence seulement une fois inscrite dans une dimension conceptuelle (voir Conway, 2009).

3.4.1.3 Relations entre organisation conceptuelle et élémentaire

Dans la condition de faible contrainte conceptuelle, l'organisation élémentaire des groupes de souvenirs reposait uniquement sur leurs caractéristiques distinctives et n'impliquait pas les composantes plus émotionnelles de l'événement. En considérant que ces caractéristiques distinctives permettent de localiser l'événement par rapport à d'autres événements, nos résultats concordent avec la conception de Conway (2009) d'une organisation des souvenirs basée prioritairement, non sur l'expérience interne du souvenir, mais sur des éléments plus extérieurs et conceptuels. Ces éléments viennent en quelque sorte à l'appui d'une organisation conceptuelle plus explicite.

Dans une condition de contrainte conceptuelle plus élevée impliquant directement le self, nous avons montré qu'un lien thématique fort entre souvenir et image de soi s'accompagnait d'une forte homogénéité des souvenirs au regard de leurs caractéristiques non seulement distinctives mais aussi émotionnelles. Cette forte homogénéité était également retrouvée pour l'intensité du lien subjectif entre souvenir et image de soi. Une

interprétation possible de ces résultats est qu'il existe pour des souvenirs liés au self, une organisation élémentaire impliquant non seulement les informations distinctives mais aussi émotionnelles. L'homogénéité forte retrouvée pour le lien subjectif suggère que le cadre conceptuel, qui se constitue à partir de processus d'abstraction dépendant de niveaux conceptuels plus élevés, permettrait une organisation thématique efficace et cohérente au niveau élémentaire. Par ailleurs, nous avons fait l'hypothèse que les informations distinctives de l'événement pouvaient participer de la constitution du cadre conceptuel du souvenir. La corrélation que nous trouvons entre l'intensité du lien subjectif et l'intensité des informations distinctives pourrait s'accorder avec cette hypothèse. La forte homogénéité retrouvée pour les informations émotionnelles et la corrélation entre l'intensité de ces informations et le lien subjectif montre que la composante émotionnelle joue également un rôle, au moins pour des événements plus liés au self.

3.4.2 L'organisation de la mémoire autobiographique chez les patients schizophrènes

3.4.2.1 L'organisation conceptuelle

Dans l'étude des chaînes de souvenirs, les patients ont eu recours spontanément à des liens thématiques pour relier souvenirs indices et indicés et ce, dans des proportions équivalentes à celles des témoins (49,7% vs. 49,2%, respectivement). La proportion de lien cluster était plus faible que chez les témoins, mais la différence n'était pas significative (37,0% vs. 41,5%, respectivement). Ceci semble suggérer que l'organisation conceptuelle par lien de type cluster est globalement respectée chez les patients. Cela dit, l'absence de

différence entre groupes pourrait aussi résulter d'un effet plancher au vu de la faible proportion de liens observée chez nos témoins en comparaison à l'étude de Brown & Schopflocher (1998). Une étude incluant plus de sujets ou étudiant seulement des paires de souvenirs comme dans le protocole initial de Brown & Schopflocher (1998) permettrait de clarifier ce point. De même, un protocole contraignant davantage le lien entre événements indices et indicés serait utile pour examiner la capacité des patients à maintenir un lien conceptuel dans la constitution de chaînes de souvenirs. Une autre limite à prendre en compte est que la nature du lien était évaluée par les patients eux-mêmes sans être contrôlée par un évaluateur extérieur. Le design de l'étude était tel qu'une telle vérification s'avérerait difficile.⁵² On pourrait envisager que le jugement des patients ait été faussé et que la connectivité de type cluster entre événements ait été potentiellement surévaluée.

Dans l'étude sur les images de soi, nous avons pu montrer que bien que l'intensité du lien subjectif entre souvenirs et self était comparable à celle des témoins, la force de ce lien évaluée par l'expérimentateur était diminuée.⁵³ Chez les patients 73% de ces liens étaient jugés explicites et cohérents contre 93% chez les témoins. De plus, les souvenirs reliés à une même image de soi étaient à des niveaux différents (et donc non homogènes) de lien subjectif. Une interprétation possible de ces résultats est que le lien entre souvenir et self est altéré chez les patients, ceci traduisant un déficit de l'organisation conceptuelle. Les patients ne seraient pas conscients de cette *altération* du lien et d'autres informations à un niveau plus élémentaire permettraient de générer le *sentiment* d'un lien subjectif. Chez les patients, ce sentiment de lien subjectif dépendrait de l'intensité du vécu émotionnel associé

⁵² Comment s'assurer que deux événements indice et indicé sont bien la conséquence l'un de l'autre ou qu'un événement fait partie d'un autre ?

⁵³ Ceci vient répondre en partie à la question que nous soulevions précédemment du décalage possible entre l'évaluation faite par le patient et celle plus extérieure de l'expérimentateur.

au souvenir à défaut de pouvoir s'appuyer sur les informations distinctives des événements. Nous reviendrons sur ce dernier point un peu plus loin (cf. 3.4.2.3.).

3.4.2.2 Relations entre organisation conceptuelle et temporelle

Chez nos patients, nous avons retrouvé que le lien entre deux événements consécutifs au sein des chaînes de souvenirs se faisait fréquemment sur la base d'une contiguïté temporelle et ce dans une proportion équivalente à celle des témoins. De plus, comme chez les témoins, la contiguïté temporelle était plus marquée lorsqu'un lien cluster liait deux événements. Dans l'étude sur les images de soi, nous avons trouvé le même profil que celui des témoins, caractérisé par un regroupement temporel des souvenirs autour de la période relative à l'émergence de l'image de soi. Enfin, l'homogénéité de la dimension temporelle était très élevée lorsque la date de l'événement *relative* à la date d'émergence de l'image de soi était prise en compte. L'ensemble de ces résultats semble suggérer que l'organisation temporelle des souvenirs, que ce soit dans un contexte de forte contrainte du self ou de faible contrainte, est préservée chez les patients et est subordonnée à une organisation plus conceptuelle de façon similaire aux témoins.

Ces résultats viennent compléter ceux d'études précédentes ayant exploré la dimension temporelle des souvenirs dans la schizophrénie (Danion et al. 2005 ; D'Argembeau et al., 2008 ; DeOliveira et al., 2010 ; Potheegadoo et al., soumis). Ces études ont montré une moindre remémoration consciente du contexte temporel des souvenirs, cette dimension temporelle étant la plus affectée par l'altération de la remémoration consciente (Danion et al., 2005). Potheegadoo et al., (soumis) ont montré que la perception du temps subjectif était émoussée chez les patients, diminuant leur capacité de discriminer

des événements subjectivement proches et lointains. D'Argembeau et al., (2008) et DeOliveira et al., (2010) ont montré une capacité altérée de se projeter dans le futur et une moindre qualité subjective des situations imaginées dans le futur. Nous nous sommes concentrés ici sur un autre aspect de la dimension temporelle à savoir, sa fonction organisatrice en lien avec une organisation de nature conceptuelle. Nos résultats suggèrent une relative préservation non de la dimension temporelle elle-même mais de l'organisation temporelle chez les patients.

3.4.2.3 Relations entre organisation conceptuelle et élémentaire

De manière concordante dans nos deux études, nous avons trouvé que la similarité des souvenirs au sein des chaînes ou des images de soi était basée sur leurs caractéristiques émotionnelles et non sur leurs caractéristiques plus externes et distinctives chez les patients. Il est important de préciser que dans nos deux études, l'intensité des facteurs émotionnels et distinctifs était identique entre patients et témoins. Autrement dit, nos résultats ne montrent pas un appauvrissement des caractéristiques distinctives mais bien que l'organisation réciproque des événements dans un groupe d'événements ne dépend pas de ces facteurs mais de facteurs émotionnels. Ces facteurs émotionnels guideraient le regroupement des souvenirs et non les informations distinctives et contextuelles.

Une interprétation de ces résultats est que les patients, du fait d'une altération de la mémoire contextuelle (Danion et al., 1999 ; Waters et al., 2004), auraient une moindre capacité de percevoir le contraste entre événements vagues et saillants (Keefe, 1998) ; par

défaut ils se reposeraient sur des facteurs plus émotionnels.⁵⁴ Cette interprétation se base sur le fait que chez les témoins, l'organisation élémentaire repose d'abord sur les caractéristiques distinctives et n'implique que secondairement les facteurs émotionnels (lorsque ces souvenirs ont un contenu émotionnel plus fort, comme dans le cas de souvenirs liés au self). Une hypothèse complémentaire est que l'organisation élémentaire altérée serait une conséquence de la fragilité de l'organisation conceptuelle à un plus haut niveau. L'état actuel des connaissances chez le sujet sain ne nous permet pas aujourd'hui de départager ces hypothèses. Des études ultérieures seraient pour cela nécessaires.

3.4.3 Discussion autour de la notion d'organisation

Une difficulté majeure à laquelle nous confrontent ces deux études traitant de l'organisation des souvenirs autobiographiques est celle de faire la part entre ce qui relève d'une mise en place anormale de l'organisation des souvenirs (relevant de facteurs à l'encodage) et ce qui relève de difficultés à la récupération pour mettre en place des stratégies pertinentes permettant d'accéder aux informations adéquates. En d'autres mots :

« si je n'arrive pas à retrouver des livres traitant d'un même sujet dans ma bibliothèque, est-ce parce que je les ai mal rangés au départ ou parce que je n'arrive plus à retrouver la logique de classement que j'avais utilisée à cette époque. »

Faire la part entre ce qui relève d'une organisation défaillante et d'une récupération défaillante est une question éminemment complexe qui ne peut être résolue de manière

⁵⁴ Le même processus avait été décrit plus haut (cf. 3.4.2.1) concernant les facteurs élémentaires supportant le lien subjectif entre souvenirs et images de soi chez les patients.

claire et tranchée. Ceci est d'autant plus le cas dans nos deux études car nos conditions expérimentales ne nous ont pas permis de mesurer les facteurs impliqués à l'encodage. Rappelons ici qu'en mémoire autobiographique, espérer désintriquer organisation et récupération paraît bien utopique. Pour reprendre Conway (1990) :

« l'organisation et la récupération sont des notions étroitement liées et les études portant sur l'une nous renseignent toujours sur la nature de l'autre. »

Cette limite n'est d'ailleurs pas propre à la mémoire autobiographique. Une littérature abondante s'est déjà confrontée à cette question dans la schizophrénie au sujet de la mémoire sémantique. En effet, des déficits en mémoire sémantique ont été décrits chez les patients schizophrènes (Aloia et al., 1996 ; Moelter et al., 2001 ; Paulsen et al., 1996 ; Rossell et al., 1999 ; Sumiyoshi et al., 2001 ; Sumiyoshi et al., 2005 ; Tallent et al., 2001). Ces études sont majoritairement basées sur des analyses de fluence verbale montrant des déficits plus sévères pour les fluences sémantiques que pour les fluences lexicales chez les patients comparés aux témoins (Bokat & Goldberg, 2003; Kremen et al., 2003).⁵⁵ Rappelons au préalable que la fluence sémantique implique la récupération d'items appartenant à une catégorie sémantique et repose plus sur une organisation inhérente des connaissances sémantiques que la fluence lexicale. Celle-ci requiert soit l'utilisation de catégories moins utilisées, soit la constitution de nouvelles catégories (Martin et al., 1994 ; Rosen, 1980). C'est en ce sens que l'altération plus marquée de la mémoire sémantique est interprétée par certains auteurs comme le reflet d'une désorganisation du stock sémantique (Aloia et al., 1996 ; Gourovitch et al., 1996-1997 ; Paulsen et al., 1996 ; Feinstein et al., 1998 ; Rossel et al., 1999 ; Bozikas et al., 2005). Par exemple, Bozikas et al. (2005) suggèrent un défaut de

⁵⁵ Nous avons retrouvé également cette atteinte plus marquée de la fluence sémantique par rapport à la fluence lexicale dans l'étude des chaînes de souvenirs.

construction des clusters qui organisent le stock sémantique. D'autres études ont plaidé pour une altération des connexions entre items au sein de sous-clusters (Sumiyoshi et al., 2009) ou pour une augmentation de la complexité de ces clusters regroupant des items non pertinents (Vinogradov et al., 2002). L'interprétation de ces auteurs est de considérer que la construction des catégories sémantiques et l'organisation du réseau sémantique est défectueuse chez les patients schizophrènes (Aloia et al., 1996 ; Gourovitch et al., 1996 , 1997 ; Paulsen et al., 1996 ; Feinstein et al., 1998 ; Rossel et al., 1999 ; Bozikas et al., 2005). Mais d'autres études se nuancent ou contredisent cette interprétation et proposent que les déficits en mémoire sémantique résultent soit d'une altération des processus mis en jeu à la récupération (Allen et al., 1993 ; Joyce et al., 1996 ; Elvevag et al., 2001 ; Giovannetti et al., 2003) soit d'une combinaison d'une organisation défailante et d'un déficit à la récupération (Robert et al., 1998 ; Chen et al., 2000 ; Vinogradov et al., 2002).

Pour revenir à la mémoire autobiographique, une seule étude (Feinstein et al., 1998) a proposé que les déficits en mémoire autobiographique des patients schizophrènes puissent résulter d'anomalies touchant le stock des connaissances autobiographiques (ou de la base de connaissances autobiographiques dans une formulation plus proche du modèle de Conway). Cela dit, cette hypothèse n'a pas été testée en mémoire autobiographique dans cette étude mais provient d'une comparaison de tâches de fluences verbales. Nous avons évoqué en introduction quelques arguments compatibles avec un déficit à l'encodage ou à la récupération pour rendre compte des déficits en mémoire autobiographiques chez les patients (cf. 1.4.3.2.), mais sans pouvoir conclure quant à la prédominance d'un déficit sur l'autre. Sur cette base, aucune hypothèse (encodage, stockage, récupération) ne peut être exclue a priori pour rendre compte de nos résultats.

3.5 Le self et la maladie

Les études 3 et 5 ont permis d'examiner l'influence de la maladie sur le self chez les patients de deux manières : la première en observant la fréquence de la thématique de la maladie dans les *self-defining memories* et les processus d'intégration dont ils font l'objet, la seconde en s'intéressant à un symptôme caractéristique de la schizophrénie comme le délire de persécution pour étudier comment ces croyances particulières peuvent affecter la mémorisation d'événements autobiographiques.

3.5.1 Les *self-defining memories* liés à la maladie

La survenue d'une maladie grave et les remaniements biographiques ou identitaires qu'elle entraîne ont fait l'objet d'une littérature abondante principalement en psychologie sociale (Bury, 1982 ; Carricaburu & Pierret, 1995). Étonnamment, si plusieurs études - en particulier celles de Paul Lysaker et son équipe - se sont intéressées aux conséquences de la maladie et à ses représentations chez les patients, le lien entre maladie et identité personnelle n'a pas été abordé de manière directe. Compte tenu des récits de certains patients exprimant les revirements identitaires consécutifs à leur maladie (lire par exemple, Chadwick, 2007), nous nous attendions à ce que les patients schizophrènes mentionnent plus facilement des événements relatifs à leur maladie parmi les événements définissant le soi. Nous avons en effet montré que 2/3 des patients mentionnaient au moins un *self-defining memory* parmi les 5 demandés dans la première partie de notre étude. Ces souvenirs liés à la maladie représentaient au total 26,6% des souvenirs donnés par les

patients et se référaient dans une grande majorité des cas à des épisodes psychotiques (83,9%). Plusieurs patients ont d'ailleurs évoqué leur premier épisode psychotique à cette occasion.

Ces résultats contrastent avec ceux de Raffard et al. (2009-2010) qui retrouvaient une proportion respectivement de 10% et 3% de *self-defining memories* liés à la maladie chez les patients. Dans ces études, l'expérimentateur cotait si le contenu de l'événement se rapportait ou non à la maladie alors que dans notre étude, les patients jugeaient eux-mêmes si le souvenir avait un lien avec leur maladie. Cette différence de méthode ne peut cependant pas expliquer de manière satisfaisante le décalage entre les deux études car même en retirant les 16,1% de *self-defining memories* liés à la maladie mais sans rapport avec un épisode psychotique, 22,3% de l'ensemble des événements se rapportait directement soit à une décompensation, soit à une hospitalisation. Raffard et al. (2009) évoquaient un défaut d'insight pouvant rendre compte de la faible proportion de ces événements trouvée dans leur étude. Dans la nôtre, des analyses complémentaires n'ont pas retrouvé de lien entre le nombre d'événements se rapportant à la maladie et le degré d'insight (item G12 de la PANSS).

Une hypothèse alternative est que le délai d'une semaine donné aux patients pour choisir leurs *self-defining memories* leur a permis plus facilement de reconnaître comme essentiels pour les définir, des événements se rapportant à leur identité de « patient souffrant de schizophrénie ». En effet, ces événements sont suffisamment difficiles à raconter et probablement d'accès plus difficiles que d'autres souvenirs. On peut aisément supposer que lors d'une séance de test, le fait de découvrir la consigne relative aux *self-defining memories*, puis de sélectionner lors de la même séance des souvenirs répondant

aux critères exigés, a pu privilégier la récupération de souvenirs plus facilement accessibles, mais dont la significativité personnelle n'est peut-être pas la plus élevée. Nous avons considéré que, au moins pour les patients, les souvenirs les plus accessibles n'étaient peut-être pas les plus personnellement significatifs et qu'un temps d'introspection plus long était nécessaire.

Nous avons formulé l'hypothèse que les patients mentionneraient dans une proportion significative des *self-defining memories* liés à leur maladie. Ceci nous avait conduit à construire notre protocole d'une façon qui permette l'exploration des caractéristiques de ces souvenirs et en particulier la manière dont ceux-ci étaient intégrés au sein du self. En examinant cette fois le contenu des 3 *self-defining memories* liés à la maladie, nous avons retrouvé que les patients évoquaient en grande majorité des événements liés à un épisode psychotique et pour 29% des cas, d'autres événements reliés ou ayant eu une influence selon eux sur leur maladie. Concernant l'intégration de ces souvenirs, nous avons retrouvé une difficulté chez les patients à donner un sens aux événements liés à la maladie mais cette difficulté n'apparaissait pas plus marquée que pour les événements non liés à la maladie. Au niveau des processus émotionnels, nous avons montré que les événements liés à la maladie avaient un bénéfice émotionnel positif⁵⁶ significativement plus important que ceux non liés à la maladie et qu'ils correspondaient plus à des événements de type rédemption⁵⁷ que les événements non liés à la maladie (la différence n'atteignait pas cependant le seuil de significativité).

⁵⁶ traduction de *benefaction effect*. Pour rappel, il correspond à une diminution balance émotionnelle négative / positive entre les émotions rappelées relative à l'événement et les émotions présentes lors de la récupération (Wood & Conway, 2006)

⁵⁷ Correspondant aux événements à contenu négatif conclus de manière positive par les sujets (McAdams, 2001)

En partant de l'hypothèse selon laquelle les événements psychotiques ou liés à la maladie constituaient un traumatisme identitaire rendant difficile leur intégration, on aurait pu s'attendre à observer une moindre intégration de ces souvenirs en comparaison aux *self-defining memories* non liés à la maladie. Nos résultats montrent tout d'abord que la proportion d'événements traumatiques n'est pas supérieure pour les événements liés à la maladie chez les patients. De plus, ces événements n'apparaissent pas moins intégrés et bénéficient au contraire d'un traitement émotionnel plus favorable que les autres *self-defining memories* non liés à la maladie. Ce traitement émotionnel plus favorable pourrait peut-être expliquer en retour que les patients aient pu spontanément évoquer plusieurs *self-defining memories* liés à leur maladie.

Nos résultats apportent des données nouvelles concernant le traitement émotionnel des événements autobiographiques dans la schizophrénie.⁵⁸ Ils soulèvent aussi la question du caractère généralisable de ces résultats à l'ensemble des patients schizophrènes ou de leur spécificité à l'échantillon que nous avons interrogé ? La plupart des patients qui ont participé à cette étude étaient suivis par un psychiatre ce qui bien sûr, a pu faciliter le fait de parler plus spontanément de ces événements difficiles. Cela dit, 31% des événements liés à la maladie étaient racontés pour la première fois chez les patients (contre 24% pour les événements non liés à la maladie). Ceci suggérerait que si la thérapie a pu aider les patients à se réapproprier plus positivement ces événements, cet effet viendrait d'une capacité plus générale développée par les patients au cours de la thérapie mais ne reposerait pas forcément sur un récit et une reprise de l'événement lui-même avec le psychiatre.

⁵⁸ Nous consacrerons une réflexion plus spécifique sur ce point à la fin de cette partie (cf. 3.5.3.)

Nos résultats viennent compléter les nombreux travaux de Lysaker et ses collaborateurs qui se sont intéressés aux récits relatifs à la maladie dans la schizophrénie. Ils ont montré par exemple que la capacité de parler de sa maladie en intégrant de manière cohérente ses différents aspects était diminuée chez les patients schizophrènes lorsqu'ils étaient comparés à des patients déprimés ou souffrant d'autres troubles (Lysaker, Wickett & Davis, 2005). Cependant, les travaux de cette équipe ne portent pas en tant que tel sur des *souvenirs* liés à la maladie mais concernent de manière plus large le récit de la maladie et ses conséquences générales. De plus, la procédure d'interview qu'ils ont développée n'isole pas les récits se rapportant aux épisodes psychotiques eux-mêmes.

3.5.2 Le self conceptuel et le délire

En nous basant sur le modèle de Conway (2005), nous avons proposé dans notre 5ème article un modèle de construction dynamique des idées délirantes basées sur les souvenirs d'expériences vécues associées à un vécu persécutif. Nous avons fait l'hypothèse qu'un événement ou un groupe d'événements index, fortement chargés émotionnellement et associés à l'impression d'une malveillance (correspondant à l'expérience délirante primaire) ferait office d'organisateur au sein de la mémoire autobiographique.⁵⁹ La répétition ultérieure d'événements associés à une expérience similaire de malveillance aboutirait à une sémantisation progressive des informations autobiographiques, cette sémantisation gardant en commun la thématique commune de ces événements à savoir la croyance persécutive. Ce mode de constitution du délire basé sur la mémoire

⁵⁹ En quelque sorte un *delusion-defining memory*

autobiographique résulterait du même phénomène de sémantisation que celui conduisant à la constitution des événements généraux et des images de soi dans le modèle de Conway (voir schéma en Annexe retraçant les étapes de construction du délire selon le modèle que nous proposons).

Compte tenu du rôle organisateur du self sur la mémoire autobiographique, cette construction pourrait impliquer aussi initialement (ou être alimentée par) des schémas de pensées préalables à consonance persécutive (Bentall, 2003). Ces schémas qui appartiennent au self conceptuel dans le modèle de Conway, correspondent à un style cognitif particulier caractérisé par une tendance excessive à attribuer la survenue d'événements négatifs à des causes extérieures (Kunderman & Bentall, 1996). Ils sont influencés par des facteurs familiaux ou sociaux, expliquant qu'ils puissent aussi être observés chez des sujets non cliniques. La sémantisation de la croyance aboutirait chez les patients à la création d'un noyau délirant au sein du self conceptuel (un self délirant ou persécutif pour reprendre les termes de Bentall, 2003) à côté des autres selfs de la personne.

Il va de soi que la validation d'un tel modèle dans sa dimension dynamique impliquerait un suivi longitudinal de sujets à risque pour étudier comment les interactions avec des événements de vie renforcent ces croyances. Une telle étude serait très lourde à réaliser. Nous avons porté notre attention sur des patients présentant un délire résiduel, ce qui nous a permis d'explorer d'une part les caractéristiques des événements associés à un vécu de malveillance et d'autre part les biais de mémorisation dont ils faisaient l'objet.

Conformément à nos hypothèses, nos résultats ont montré que les événements associés à un vécu persécutif étaient caractérisés par un niveau d'anxiété plus élevé, étaient

moins distinctifs et plus schématiques que les événements non associés à ce vécu. En conséquence, les descriptions modifiées d'événements associés à un vécu persécutif ont fait plus l'objet de fausses reconnaissances. Ceci s'expliquait par une impression de véracité plus forte de ces événements due à la participation conjointe de trois facteurs : la persistance d'une forte émotion à la récupération, l'expérience de remémoration consciente accompagnant leur récupération mais aussi la concordance entre le contenu persécutif de la description de l'événement et les croyances des patients.

Dans l'hypothèse d'une sémantisation progressive des événements persécutifs, on aurait pu s'attendre à observer une récupération davantage basée sur un sentiment de familiarité et non à une remémoration consciente, ainsi que l'ont rapporté les patients. Trois éléments permettent d'expliquer les résultats que nous obtenons.

Premièrement, comme nous l'évoquions plus haut (cf. 3.1), l'évaluation de l'état subjectif de conscience portait sur une tâche de récupération lors de laquelle un grand nombre de détails de l'événement initial était lu par les participants. La précision de la description a donc pu maintenir un haut niveau d'activation permettant plus facilement une récupération en remémoration consciente. Deuxièmement, nous proposons que la concordance forte entre les émotions récupérées lors de la lecture de l'événement et les croyances délirantes, a pu faciliter la capacité de revivre mentalement l'expérience persécutive. Ceci nous apparaît d'autant plus vraisemblable que ce mécanisme a été proposé par Gibbs & David (2003) comme un des facteurs importants concourant à la formation du délire. Enfin, il peut être utile de différencier deux types distincts de répétitions des événements, à même d'expliquer qu'une expérience de remémoration consciente puisse accompagner la récupération de souvenirs peu distinctifs. Le fait de

revivre plusieurs fois un événement (répétition externe) a tendance en effet à le décontextualiser et le rendre de plus en plus sémantisé (Nadel, Campbell, & Ryan, 2007). A l'inverse, le fait de repenser ou reparler (Rubin & Kozin, 1984 ; Anderson & Shimizu, 2007) plusieurs fois de ces événements (répétition interne) pourrait au contraire maintenir une richesse de détails au cours du temps. Il est donc possible d'envisager que chez nos patients, la préoccupation forte liée aux croyances délirantes (illustrée également par un haut niveau de préoccupation coté à l'échelle PDI) a pu maintenir un niveau élevé de détails pour ces événements (répétition interne), permettant une récupération en remémoration consciente alors même que la répétition (externe) de ces événements exerçait sur eux un effet décontextualisant.

Nos résultats sont susceptibles d'apporter un complément intéressant à la littérature portant sur les biais cognitifs décrits chez les patients délirants (pour revue : Blackwood et al., 2001). Un biais cognitif en faveur des informations menaçantes a en effet été montré sur un matériel verbal (Kaney & Bentall, 1992 ; Bentall et al., 1995 ; Gibbs & David, 2003) et non verbal (Laroi, D'Argembeau & Van der Linden, 2006). Cependant, toutes ces études étaient réalisées avec un matériel de laboratoire, autrement dit non écologique. L'avantage de la méthode du journal intime est qu'elle permet de travailler sur un matériel plus complexe, plus écologique et impliquant directement le self au travers des expériences vécues personnellement. Un autre avantage est qu'elle permet de mesurer la contribution respective des facteurs émotionnels et distinctifs à l'encodage et à la récupération.

Nos résultats apportent aussi des notions nouvelles éclairant la construction des croyances chez les sujets sains. La similarité des profils de résultats entre patients et témoins suggère en effet des mécanismes communs. De manière générale dans nos deux études

utilisant la méthode du journal intime, l'influence conjointe d'une focalisation attentionnelle du fait de l'émotion (et renforcée par des schémas cognitifs préexistants) et d'un manque d'accès aux informations contextuelles semble impliquée dans la fausse reconnaissance d'événements modifiés. Ce mécanisme a été montré comme favorisant l'émergence de fausses croyances chez des sujets sains (Gilbert, 1991).⁶⁰ Autrement dit des mécanismes communs pourraient sous-tendre l'émergence de fausses reconnaissances d'événements vécus et de fausses croyances. Ceci remet l'accent sur la pertinence d'une approche centrée sur la mémoire et les fausses reconnaissances d'événements pour explorer la constitution des croyances.

3.5.3 Les émotions, la mémoire autobiographique et le self dans la schizophrénie

Le rôle des processus émotionnels en lien avec les processus mnésiques et le self ont été mis en avant à plusieurs reprises dans nos différentes études. A notre connaissance, il existe peu d'études en mémoire autobiographique dans la schizophrénie qui se soient penchées sur cette question. Nous proposons à présent de faire une synthèse des principaux résultats traitant de cette question spécifique. Nous alimenterons notre discussion au regard d'une littérature contrastée concernant la mémoire émotionnelle dans la schizophrénie (pour revue, Herbener et al., 2008 ; Kring & Moran, 2008). Nous aborderons cette question en distinguant valence et intensité émotionnelle.

⁶⁰ il s'agissait de sujets soumis à un stress important n'ayant pas la possibilité d'accéder à d'autres informations pour étayer leur jugement

3.5.3.1 Valence émotionnelle des souvenirs autobiographiques

La valence émotionnelle a été mesurée dans l'étude des *self-defining memories* et des images de soi. Elle était cotée par l'expérimentateur et portait sur le contenu émotionnel de l'événement raconté (et non du souvenir de cet événement). Concernant les *self-defining memories*, nous n'avons trouvé aucune différence de valence par rapport aux témoins, un résultat concordant avec celui de Raffard et al. (2010). Globalement, la proportion de *self-defining memories* positifs et négatifs était équivalente dans les deux études et dans les deux groupes. Par contre, les souvenirs liés aux images de soi correspondaient plus souvent à des événements négatifs chez les patients en comparaison aux témoins.

Neumann et al. (2007) ont montré que des souvenirs autobiographiques indicés par des images émotionnelles (batterie IAPS) étaient moins souvent négatifs chez les patients que chez les contrôles, ceci alors que les images servant d'indices comprenaient une proportion équivalente d'images positives et négatives. Une hypothèse proposée par les auteurs est celle d'une facilitation de l'encodage pour les événements positifs chez les patients, qui serait liée à un caractère distinctif plus élevé des événements positifs en comparaison aux événements globalement plus négatifs de leur vie de tous les jours. Il a été montré en effet par plusieurs études écologiques menées par Myin-Germeys et ses collaborateurs (2000-2001-2003) que les patients ressentent plus d'émotions négatives et sensiblement moins d'émotions positives que les sujets sains dans des situations habituelles

de leur vie de tous les jours.⁶¹ Trois facteurs expliquaient ce résultats : le fait que les patients vivent plus souvent isolés et aient moins de contacts sociaux que les sujets sains, la présence de symptômes délirants et la plus grande sensibilité au stress de la vie de tous les jours générant plus facilement un vécu émotionnel négatif (Myin-Germeys et al., 2000). Cependant, l'hypothèse proposée par Neumann et al. (2007) est à nuancer au vu d'autres études menées chez le sujet sain montrant un encodage plus prononcé pour les événements négatifs (Christianson, 1986 ; Ito et al., 1998). Même s'il est admis que l'intensité, plus que la valence, joue un rôle important dans la mémorisation ultérieure d'un événement (Talarico et al., 2004), l'encodage plus marqué des événements négatifs se vérifie même après avoir neutralisé l'effet de l'intensité émotionnelle (Ito et al., 1998). Or, chez les patients, cet effet semble persister car ils montrent de meilleures performances mnésiques pour des items négatifs par rapport aux items positifs (Kring & Moran, 2008).⁶² Ces arguments nous semblent plus à même de rendre compte du biais de rappel pour des souvenirs négatifs observés chez nos patients et nous font questionner l'argument d'une saillance plus forte pour des événements positifs. La comparaison entre nos résultats et ceux de Neumann et al. (2007) doit cependant prendre en compte le fait que les souvenirs autobiographiques recueillis dans les deux études différaient quant à leur lien au self, ce lien étant plus étroit dans notre étude.

⁶¹ Ces études demandaient aux patients d'évaluer leur état émotionnel à différents moments de leur journée dans un petit carnet prévu à cet effet (*experience sampling method*). Cette évaluation était à faire lorsqu'un signal sonore apparaissant de manière aléatoire au cours de la journée leur indiquait.

⁶² En revanche, la comparaison entre stimuli émotionnels (négatifs et positifs confondus), ne montre pas d'effet clair sur les performances mnésiques.

Un effet de congruence à l'humeur⁶³ pourrait-il contribuer à ce biais pour les souvenirs négatifs ? Deux arguments vont plutôt contre cette hypothèse : l'existence d'une dépression était un facteur d'exclusion dans nos études. De plus, les études sur la mémoire émotionnelle dans la schizophrénie n'ont pas apporté d'arguments probants en faveur d'un effet de congruence à l'humeur chez ces patients (Kring & Moran, 2008). Enfin, Neumann et al. (2007) proposaient qu'un déficit exécutif puisse rendre compte d'une altération des processus de récupération de l'information émotionnelle, à l'origine d'une non concordance entre la valence de l'indice émotionnel et du souvenir récupéré (Philippot et al., 2004). Si les images de soi étaient majoritairement ressenties comme positives chez les patients et de manière comparable aux témoins, les souvenirs donnés pour les illustrer étaient certes plus négatifs en proportion totale que chez les témoins mais restaient malgré tout majoritairement à valence positive, un argument allant plutôt contre l'hypothèse de Philippot et al. (2004).

Au total, si les souvenirs marquants pour l'identité comportent une proportion équivalente de souvenirs positifs et négatifs, les souvenirs reliés aux images de soi sont plus souvent à valence négative. Ceci pourrait s'expliquer par un vécu émotionnel au quotidien plus souvent négatif couplé à un encodage plus marqué de ces événements négatifs. Ces souvenirs pourraient contribuer à une image de soi plus négative chez les patients.

⁶³ L'effet de congruence à l'humeur se traduit par une meilleure mémorisation et un meilleur rappel d'événements dont la valence est concordante avec l'humeur du sujet au moment de la récupération. Ce phénomène a été décrit surtout dans la dépression et explique le biais de récupération en faveur des souvenirs négatifs observés chez ces patients (pour revue : Colombel, 2007).

3.5.3.2 Intensité émotionnelle associée aux souvenirs autobiographiques

Méthodes utilisées

Dans les deux études utilisant la méthode du journal intime, différents facteurs émotionnels étaient évalués à l'encodage et à la récupération (Conway et al., 1996). Les mêmes items ont été utilisés dans l'étude des chaînes de souvenirs. Pour l'étude des *self-defining memories* et des images de soi, nous avons utilisé des items de la *Positive And Negative Affective States* (PANAS : Watson et al., 1988 ; Gaudreau et al., 2006) pour évaluer l'état émotionnel à la récupération. Enfin, pour l'étude des *self-defining memories*, nous avons en plus demandé aux participants de retrouver et d'évaluer les émotions ressenties au moment de l'événement (Wood & Conway, 2006) en utilisant les mêmes items qu'à la récupération.

Résultats

De manière concordante dans nos études, nous n'avons pas retrouvé d'intensité émotionnelle significativement plus forte chez les patients par rapport aux témoins. A première vue, nos résultats semblent corroborer ceux obtenus dans des conditions de laboratoire montrant un niveau émotionnel identique chez les patients par rapport aux sujets contrôles, en réponse à des stimuli émotionnels visuels ou verbaux (Koh et al., 1976 ; Horan et al., 2007 ; Herbener et al., 2007 ; Matthews et al., 2004). Nos résultats rejoignent également les travaux de Kring et collaborateurs (Kring, 1999 ; Kring & Moran, 2008) qui ont montré que les patients schizophrènes présentant des symptômes négatifs, chez qui l'on décrit classiquement un émoussement affectif, sont capables de ressentir un niveau de plaisir équivalent aux sujets contrôles, quand ils participent à des activités agréables et

plaisantes. L'éroussement émotionnel observé chez ces patients s'explique davantage par une moindre expression de cette émotion (et non par un moindre ressenti des émotions). De même, la moindre utilisation de l'émotion ressentie pour guider des activités futures rend compte de l'absence de motivation (avolition) décrite chez ces patients.

Notre conclusion mérite cependant quelques nuances. En effet, l'étude sur les images de soi qui incluait le plus de sujets et le plus de souvenirs montre une intensité émotionnelle plus élevée chez les patients, à la limite de la significativité ($p = .06$). De plus, d'autres résultats de nos études suggèrent plutôt un vécu émotionnel augmenté chez les patients. Nous avons pu montrer chez les patients une moindre diminution de l'intensité émotionnelle à la récupération par rapport aux émotions ressenties au moment de l'événement.⁶⁴ Ceci semble indiquer la persistance d'un vécu émotionnel plus important chez les patients à la remémoration de leurs souvenirs. Dans l'étude du journal intime sur les croyances délirantes, l'intensité de l'anxiété et de la surprise était plus forte pour les événements associés à un vécu persécutif que pour les autres événements et de façon plus prononcée chez les patients que chez les témoins. Autrement dit, il existe une tendance chez les patients à un vécu émotionnel plus intense à la récupération.

Ces résultats amènent donc à relativiser l'idée d'une expérience émotionnelle d'intensité équivalente chez les patients et les témoins, comme le suggéraient les études de laboratoire mentionnées plus haut. Nos résultats se rapprochent davantage de ceux obtenus dans des conditions plus écologiques montrant une plus grande réactivité émotionnelle à des stress de la vie de tous les jours chez les patients, hyperréactivité évocatrice d'une dysrégulation des processus émotionnels (Myin-Germeys et al., 2001). De manière générale,

⁶⁴ Ceci, dans l'étude du journal intime où les émotions étaient cotées à l'encodage et dans l'étude des *self-defining memories* où les émotions relatives à l'événement initial étaient évaluées de façon rétrospective.

il est important de rappeler les disparités importantes de nature et de contenu des événements utilisés dans ces différentes études (items de laboratoire, événements de la vie de tous les jours, événements associés à un vécu persécutif, événements piliers pour le self) qui peuvent expliquer l'hétérogénéité des résultats obtenus.

Dans l'étude sur les croyances délirantes, l'adéquation entre la situation vécue associée à un sentiment de malveillance de l'environnement et les croyances délirantes des patients sont également un facteur important participant de cette plus grande émotionnalité que retrouvent Myin-Germeys et ses collaborateurs (2001-2003). Rappelons enfin que les *self-defining memories* des patients étaient plus souvent associés à des symptômes de stress post-traumatiques que ceux des témoins.⁶⁵ Ceci peut s'expliquer tout d'abord par une antériorité traumatique plus chargée chez les patients (Mueser et al., 2002 ; Morisson et al., 2003 ; Resnick et al., 2003 ; Spence et al., 2006), mais aussi par la maladie et l'expérience traumatique des symptômes et des hospitalisations (Shaw et al., 1997 ; Meyer et al., 1999).

⁶⁵ Cette différence ne s'expliquant pas par la présence des *self-defining memories* liés à la maladie, car les deux catégories de *self-defining memories* ne différaient pas quant à leur intensité émotionnelle et leur caractère traumatique

3.5.3.3 Discussion

Quelles sont les conséquences possibles de cette hyperémotionalité sur les performances en mémoire autobiographique ?

Des études chez le sujet sain ont montré que l'intensité émotionnelle augmente les performances mnésiques jusqu'à un certain niveau d'intensité mais les affecte au-delà de ce niveau (Sandi et al., 2007). Il a été montré de plus que des émotions négatives avaient pour effet de réduire le spectre attentionnel (Schmitz et al., 2009 ; Talarico et al., 2004). Cet effet est retrouvé chez des patients anxieux chez qui la focalisation sur les informations anxiogènes s'accompagne d'une perte des informations contextuelles (Mitte, 2008). Chez les patients schizophrènes qui présentent déjà un déficit de mémoire du contexte du fait des déficits cognitifs liés à leur maladie (Waters et al., 2004 ; Danion et al., 1999), cet effet délétère de l'émotion est susceptible d'être plus marqué.

En lien avec les hypothèses que nous formulons plus haut quant à l'organisation de la mémoire autobiographique, une conséquence possible de ce phénomène serait que l'organisation des souvenirs reposerait de façon prédominante sur des facteurs émotionnels (cf. 3.4.2.3). Une autre conséquence de ce phénomène serait que la prédominance des informations émotionnelles augmenterait la propension aux fausses reconnaissances voire aux faux souvenirs. Ce sont précisément ces facteurs que nous avons testés au moyen de l'étude du journal intime sur les croyances délirantes. Nous avons montré en effet une plus grande susceptibilité aux fausses reconnaissances pour des événements associés à un vécu persécutif et souligné le rôle combiné d'une émotionnalité plus élevée et d'une moindre mémoire du contexte dans cet excès de fausses reconnaissances. Nous reprendrons ce point plus loin dans la discussion (3.7.1).

Quelles sont les conséquences possibles de cette hyperémotionalité au niveau du self chez les patients ?

Nous n'avons pas mené d'évaluation directe permettant de répondre à cette question de manière simple. De façon plus indirecte par contre, nous avons pu montrer dans l'étude des *self-defining memories* que certains souvenirs négatifs impliquant le self (comme ceux liés à la maladie) bénéficiaient d'un traitement émotionnel plus favorable. Le bénéfice émotionnel positif (ou *benefaction effect* : Wood & Conway, 2006) que nous avons mis en évidence pour les *self-defining memories* liés à la maladie nous invite à lire de manière prudente cette hyperémotionalité. En effet, ce bénéfice émotionnel positif correspond à la somme des valeurs absolues de la diminution de la charge émotionnelle négative et de l'augmentation de la charge émotionnelle positive entre émotions remémorées et émotions actuelles. Ainsi, un bénéfice émotionnel positif élevé peut être la conséquence soit d'une diminution importante de la charge émotionnelle négative, soit d'une augmentation importante de la charge émotionnelle positive (soit des deux, bien évidemment). Dans notre étude, le niveau de bénéfice émotionnel positif était comparable entre patients et témoins. En revanche, le bénéfice émotionnel positif était significativement plus élevé chez les patients pour les *self-defining memories* liés à la maladie que pour les autres *self-defining memories*.

On aurait pu penser spontanément que la diminution plus importante de la charge émotionnelle négative pour les événements liés à la maladie représenterait le principal facteur expliquant ce résultat. Nos résultats montrent au contraire que le bénéfice émotionnel positif des *self-defining memories* liés à la maladie s'explique plus la persistance d'un niveau d'émotions positives élevé à la récupération, la diminution des émotions

négatives étant identique dans les deux catégories de souvenirs. Ceci montre qu'il existe chez les patients schizophrènes une réévaluation positive (*positive reappraisal*, Lazarus & Folkman, 1984) des événements déterminants pour leur identité, en particulier pour ceux qui sont liés à leur maladie. Ce résultat est corroboré par la tendance, certes non significative, observée en faveur d'un phénomène de rédemption plus marqué pour les *self-defining memories* associés à la maladie. Autrement dit, le niveau émotionnel plus fort observé chez nos patients à la récupération, s'explique ici par la persistance d'émotions positives plus élevées et non d'émotions négatives et semble davantage traduire pour ce type bien particulier de souvenirs, l'existence de phénomènes de retraitement positif de ces souvenirs.

Cette réévaluation positive est-elle un reflet de ce qui se passe à la récupération ou résulte-t-elle d'un travail sur ces souvenirs effectué préalablement en psychothérapie ? Nous avons abordé cette question au chapitre 3.5.1 en précisant que la grande majorité des patients de notre première étude étaient effectivement suivis par un psychiatre. Nous avons aussi nuancé cette interprétation en montrant qu'un 1/3 des événements liés à la maladie étaient racontés pour la première fois chez les patients (contre 1/4 pour les événements non liés à la maladie), suggérant qu'un possible effet de réévaluation positive de la thérapie pouvait être envisagé comme un effet plutôt général de la thérapie et non comme le résultat d'un travail spécifique sur les événements liés à la maladie.

3.6 Discussion générale

Au terme de ces différentes études, nous proposons d'intégrer nos résultats dans une modélisation plus globale basée sur le modèle de Conway (2005) en montrant les relations entre déficits de la mémoire autobiographique et altérations du self dans la schizophrénie. Au préalable, il nous paraît nécessaire de questionner la spécificité de nos résultats et de les mettre en perspective avec des travaux semblables portant sur d'autres pathologies affectant le self. Nous nous attarderons plus particulièrement sur deux d'entre elles : la maladie d'Alzheimer et du syndrome d'Asperger. La première est une maladie neurodégénérative débutant généralement après l'âge de 60 ans, à une période où l'identité personnelle s'est déjà construite. La seconde correspond à une pathologie neurodéveloppementale dans laquelle le processus pathologique est présent sur l'ensemble de la période de construction de l'identité. Ce détour par d'autres pathologies permettra d'étayer notre discussion sur le cas particulier de la schizophrénie qui débute à un âge où la personnalité est en pleine phase de construction ou de consolidation.

3.6.1 Self et mémoire autobiographique dans certaines pathologies affectant le self

3.6.1.1 Certains syndromes amnésiques

Parmi les premières publications centrées sur la question des liens entre altérations de la mémoire autobiographique et self figurent des cas cliniques de patients amnésiques. Ces descriptions tournent entre autre autour de deux grandes questions : est-il possible

d'avoir des connaissances sur soi sans souvenirs personnels épisodiques ? les connaissances sur soi sont-elles distinctes des connaissances de faits autobiographiques au sein de la mémoire sémantique personnelle ? Nous allons brièvement reprendre certains de ces cas. Au préalable, il faut préciser la méthode particulière qui a été utilisée pour évaluer le self. Elle consiste à présenter une liste de plusieurs traits de caractère au patient. Il lui est demandé de coter l'intensité de ces dimensions en fonction de ce qu'il perçoit de lui-même. On demande ensuite à un proche du patient (souvent un membre de la famille ou un soignant) de compléter le même questionnaire pour évaluer la personnalité du patient. Ceci permet de mesurer le degré de concordance entre les deux évaluations. La même procédure est appliquée avec des sujets sains et un de leur proche pour constituer des paires contrôles.

Klein, Loftus & Kihlstrom (1996) décrivent le cas de la patiente W.J. qui, suite à une commotion cérébrale, présente une amnésie rétrograde portant sur les 12 mois précédant son accident. Durant cette période, elle n'a plus aucun souvenir épisodique et pourtant les connaissances sur son identité sont préservées. En effet, elles sont concordantes avec les évaluations de l'entourage et concordantes aussi avec celle que la patiente réalisera quelques mois plus tard après avoir récupéré de son amnésie. Les auteurs concluent à partir de ce cas que les connaissances sur le self peuvent être préservées en l'absence de souvenirs épisodiques. Leur hypothèse se voit confirmée par le cas du patient D.B. (Klein, Rozendale & Cosmides, 2002b), un patient de 79 ans présentant un tableau complet d'amnésie rétrograde et antérograde suite à un arrêt cardiaque prolongé. Les connaissances sémantiques sur son passé sont très limitées mais malgré cette amnésie, il garde des connaissances sur son self concordantes avec les évaluations de sa fille.

Le patient K.C. est sans doute un des cas les plus célèbres de la littérature neuropsychologique (pour une revue complète des explorations réalisées chez ce patient, voir Rosenbaum, 2005). A la suite d'un accident de moto à l'âge de 30 ans, K.C. est victime d'un grave traumatisme crânien entraînant un coma de plusieurs jours. L'étendue des lésions est très importante et affecte en particulier les deux hippocampes et les structures parahippocampiques de façon bilatérale. Elles touchent également de nombreuses autres structures corticales (notamment frontales) et limbiques, principalement à gauche. A l'issue de son coma, il présente un tableau amnésique sévère et, contrairement à D.B., un changement profond de sa personnalité. L'amnésie rétrograde est complète : il ne peut plus récupérer aucun souvenir épisodique, ni aucune information sémantique personnelle. Seules quelques informations sémantiques non personnelles acquises avant l'accident sont encore accessibles. Il présente en plus une amnésie antérograde complète le rendant incapable de donner le moindre souvenir d'une situation même très récente. En revanche, il semble en mesure d'enregistrer quelques connaissances sémantiques mais qui restent très réduites. Au niveau de sa personnalité, K.C. qui était plutôt sociable, aventureux, aimant sortir, est devenu après son accident, passif, prudent, préférant rester au domicile familial. Concernant l'évaluation qu'il fait de sa personnalité, elle est concordante avec celle faite par sa mère (Tulving, 1993). Par contre, il n'a aucune connaissance sur sa personnalité antérieure à l'accident. Ce cas montre deux notions importantes, premièrement qu'il existe une dissociation entre les connaissances de faits autobiographiques et les connaissances sur le self, toutes deux appartenant à la mémoire sémantique et deuxièmement qu'une acquisition de connaissances sur le self est possible indépendamment d'un accès à des souvenirs autobiographiques.

Rathbone et al. (2009) ont publié récemment le cas de la patiente P.J.M. âgée de 38 ans, présentant une amnésie rétrograde complète s'étendant sur une période de 18 mois et consécutive d'un traumatisme crânien sévère. La patiente est consciente de son amnésie qui couvre deux événements importants : la naissance de son deuxième enfant et un déménagement. Les tests de mémoire autobiographique montrent un effondrement de la mémoire épisodique portant sur les événements antérieurs à l'accident ; la mémoire sémantique est quant à elle globalement respectée. Les auteurs mettent en évidence deux résultats importants : 1) un pic de réminiscence persiste chez P.J.M. mais il est composé en grande majorité (10/13) de faits autobiographiques et 2) les images de soi (IAM task, Rathbone et al., 2008) sont illustrées uniquement par des faits autobiographiques. Concernant l'évaluation du self lui-même, P.J.M. est capable de se décrire : elle sait qu'elle est mariée, qu'elle travaille à l'université. Les caractéristiques des réponses données au *Twenty Statements Test* (TST : Kuhn & McPartland, 1954) sont comparables à celles de sujets contrôles de même âge et de même sexe, à l'exception d'une plus grande difficulté à décrire son self (moindre force du self). De plus, malgré son accident et l'amnésie qui a suivi, P.J.M. décrit avoir gardé le sentiment d'une continuité de son self.⁶⁶ Ce cas illustre l'importance des informations sémantiques en tant que support des connaissances sur le self, en particulier lorsque la récupération de souvenirs épisodiques fait défaut. Dit autrement : les connaissances sur soi reposent bien sur des connaissances autobiographiques. La préservation du pic de réminiscence et d'une organisation temporelle autour de la date d'émergence des images de soi pour ces connaissances autobiographiques rappelle également le rôle organisateur du self conceptuel sur les connaissances autobiographiques sémantiques que nous avons longuement détaillé.

⁶⁶ voir aussi Medved & Brockmeier (2008) pour des observations similaires

3.6.1.2 La maladie d'Alzheimer

Avant d'aborder la maladie d'Alzheimer, il paraît intéressant de mentionner les modifications de la mémoire autobiographique qui accompagnent le vieillissement normal. Le vieillissement normal s'accompagne d'une moindre spécificité des souvenirs épisodiques (Levine et al., 2002 ; Piolino et al., 2002) et d'une diminution de la remémoration consciente (Piolino et al., 2006-2010), indiquant un affaiblissement du sentiment même de soi avec l'âge. Malgré cela, si la complexité du self est légèrement diminuée (Labouvie-Vief et al., 1995), l'état global du self n'apparaît pas altéré (Duval, Eustache & Piolino, 2004) : les sujets âgés reconnaissent bien certains changements au niveau de leur personnalité mais le sentiment de cohérence du self n'est pas modifié (Troll & Skaff, 1997). Selon Duval et al. (2004), ceci s'expliquerait par la préservation conjointe de connaissances sémantiques personnelles, d'un sentiment subjectif de reviviscence du passé lointain mais aussi d'un accès préservé aux *self-defining memories*, lesquels sont principalement de nature épisodique (Martinelli & Piolino, 2009) et reliés de façon cohérente au self (McLean, 2008).

Dans la maladie d'Alzheimer, l'effacement progressif des souvenirs qui affecte d'abord les souvenirs plus récents pour gagner les souvenirs plus anciens s'accompagne généralement d'une anosognosie. Cette altération de la conscience de soi conjointement aux témoignages de patients et de proches de patients sur les modifications de la personnalité après l'entrée dans la maladie, sont des éléments évocateurs d'une atteinte du self chez ces patients. Des points de vue contradictoires s'opposent néanmoins sur l'existence et la nature des atteintes du self chez ces patients ; ces débats sont fonction du contexte théorique utilisé pour définir le self, des méthodes d'évaluation utilisées (pour revue, voir Caddell & Clare, 2010) et probablement du stade évolutif de la maladie. Certains

considèrent que le self n'est pas affecté malgré l'évolution de la maladie (Fazio & Mitchell, 2009 ; Sabat & Collins, 1999), d'autres mettent l'accent sur une désintégration progressive puis complète du self (Davis, 2004). D'autres encore défendent une position intermédiaire soulignant que certaines composantes du self sont maintenues alors que d'autres sont affectées (Addis & Tippett, 2004; Cohen-Mansfield, et al., 2006a ; Klein et al., 2003). Par exemple, Addis & Tippett (2004) ont utilisé le TST (Kuhn & McPartland, 1954) couplée à une échelle évaluant d'autres dimensions du self (*Tennessee Self Concept Scale, TSCS* : Fitts & Warren, 1996). Les auteurs montrent que le self des patients est moins fort (les patients donnaient moins de réponses à la question « qui suis-je ? » du TST), plus abstrait et plus négatif que celui des sujets contrôles. La complexité du self, se référant à la variété des catégories thématiques du self est cependant préservée.

Concernant la mémoire autobiographique proprement dite, une moindre spécificité des souvenirs et une altération de la remémoration consciente ont été retrouvées chez des patients souffrant de la maladie d'Alzheimer (Piolino et al., 2003 ; Addis & Tippett, 2004 ; Irish et al., in press; Dornix et al., 2010). Alors que la composante sémantique de la mémoire autobiographique est relativement préservée en particulier pour les périodes plus anciennes, l'atteinte de la mémoire épisodique est globale et uniforme sur les différentes périodes explorées (Piolino et al., 2003 ; Addis & Tippett, 2004 ; Irish et al., in press) et porte sur la plupart des composantes de l'expérience de remémoration consciente (Irish et al., in press). Des déficits semblables ont été retrouvés chez des patients souffrant de déficit cognitif léger (*Mild Cognitive Impairment* : Petersen et al., 2004), état associé à un risque plus élevé d'évolution vers une maladie d'Alzheimer. Ces patients présentent eux aussi une moindre spécificité des souvenirs épisodiques (Seidl et al., 2009b ; Leyhe et al., 2009 ; Donix et al., 2010 ; Irish et al., 2010). Irish et al. (2010) ne retrouvent pas de diminution

significative des réponses « je me rappelle »⁶⁷ mais montrent que les différentes composantes de la remémoration consciente sont altérées chez ces patients. Seule la dimension émotionnelle semble préservée, un résultat identique trouvé chez des patients en début de maladie d'Alzheimer (Irish et al., in press). Ces résultats suggèrent donc que le sentiment même de soi est affaibli de manière progressive depuis les stades précurseurs de la maladie d'Alzheimer jusqu'à l'évolution de la démence elle-même.

Concernant les souvenirs plus en lien avec le self, Fromholt et al. (2003) ont montré une préservation du pic de réminiscence chez les patients souffrant de maladie d'Alzheimer. Les souvenirs du pic étaient globalement moins détaillés que ceux des témoins suggérant que l'édifice de souvenirs anciens, témoin de la construction du self, est globalement préservé de l'amnésie rétrograde qui touche ces patients. Cela dit, le stade évolutif de la démence et le MMSE ne sont pas précisés dans cette étude. Il est possible que l'évolution de la maladie finisse par affecter aussi les souvenirs du pic.

Concernant plus spécifiquement les liens entre mémoire autobiographique et self dans la maladie d'Alzheimer, Addis & Tippett (2004) mesurent une série de corrélations entre évaluations du self et performances en mémoire autobiographique dont peu ressortent significatives. Cependant, 4 des 6 corrélations significatives retrouvées portent sur les performances autobiographiques de la période de l'enfance, les deux autres portent sur la période adulte jeune. Une interprétation possible de ces résultats est que les souvenirs plus anciens qui restent mieux préservés que les plus récents chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer, sont les plus déterminants ou nécessaires pour l'identité. Une interprétation complémentaire serait que les souvenirs explorés par les tests de

⁶⁷ Ces résultats s'expliquent sans doute par un effet plancher car les participants donnent un taux très faible de réponses R (inférieur à 20%).

mémoire autobiographique utilisés dans cette étude n'ont pas permis de recueillir les souvenirs les plus pertinents pour le self, expliquant au final le peu de corrélations observées. Des corrélations entre mesures du self et caractéristiques des *self-defining memories* ou de leur intégration seraient là intéressantes.

Klein, Cosmides & Costabile (2003) décrivent le cas de la patiente K.R. dont les troubles s'accordent avec cette hypothèse. Cette patiente est atteinte d'une maladie d'Alzheimer évoluée, caractérisée par une altération sévère de la mémoire antérograde et rétrograde. Quelques rares informations personnelles sémantiques persistent encore mais elle n'a plus aucun souvenir épisodique que ce soit avant ou après le début de sa maladie. Par ailleurs, la mémoire sémantique non personnelle est gravement altérée. Malgré son amnésie, la description qu'elle donne de sa personnalité lors de deux sessions distinctes est concordante. Cependant elle ne correspond pas aux évaluations faites par sa fille et son entourage, ceci parce que la patiente continue de se définir en se référant à la période antérieure au début de sa maladie.⁶⁸ Les auteurs proposent que la patiente, n'a pas pris conscience des changements de sa personnalité et n'a pas « réactualisé » sa personnalité.⁶⁹ Leur hypothèse est justifiée par la difficulté de la patiente à décrire la personnalité de certains soignants apparus récemment dans son entourage⁷⁰ alors qu'elle réussit parfaitement à décrire la personnalité de sa fille (qu'elle connaît antérieurement à la maladie). Partant de ces résultats, les auteurs mettent en avant l'existence d'une dissociation au sein de la mémoire sémantique entre les connaissances sur soi et les connaissances de faits autobiographiques et l'importance des processus de réactualisation

⁶⁸ Lorsque sa fille évalue la personnalité de sa mère avant la maladie, les évaluations sont alors concordantes.

⁶⁹ Ce que K.C. à l'inverse était en mesure de faire, alors qu'il avait oublié sa personnalité antérieure à l'accident.

⁷⁰ Ce que d'autres patients âgés sains arrivent à faire de manière fiable

permettant de maintenir une connaissance sur soi contingente. Elle soulève de fait la question de la validité des évaluations réalisées par les patients de l'étude d'Addis & Tippett (2004), même si ces derniers ne présentaient pas une évolution aussi tardive de leur démence.

Il est intéressant de relever que, bien qu'affectant des structures différentes, des anomalies similaires à celles que nous venons de décrire ont été mises en évidence dans la démence fronto-temporale. Cette pathologie dégénérative s'accompagne généralement de changements importants dans le comportement et la personnalité (Lebert, 2009). Chez ces patients, une altération majeure de la mémoire autobiographique a pu être mise en évidence (Piolino et al., 2003 ; Piolino et al., 2007). Elle touche en particulier les souvenirs épisodiques de manière globalement uniforme sur l'ensemble des périodes de vie (autrement dit sans gradient temporel) et notamment la remémoration consciente. Malgré ces altérations, Ruby et al. (2007) ont montré que les patients étaient capables de décrire correctement leur personnalité et leur comportement antérieur au début de la maladie (leurs évaluations sont concordantes avec celles de tiers). En revanche, ils n'étaient pas conscients des modifications ayant affecté leur personnalité (anosognosie) et leur jugement sur leur personnalité présente était erroné. Ceci montre comme pour la maladie d'Alzheimer et contrairement au patient K.C., que ces patients gardent une connaissance de leur identité passée mais ne parviennent pas à actualiser cette connaissance après l'entrée dans la maladie.

En résumé, ces études suggèrent une fragilisation progressive du sentiment même de soi au cours de l'évolution de la maladie d'Alzheimer. L'amnésie rétrograde au moins au début de la maladie, semble néanmoins préserver un ensemble de connaissances

autobiographiques anciennes témoignant de la période de construction de la personnalité sur lesquelles le self peut s'appuyer avant une évolution tardive de la maladie. En se référant au modèle de Conway (2005), ce profil d'altérations reflèterait aussi une détérioration progressive du working-self accompagnant l'évolution de la démence. Elle serait associée dans un second temps à des altérations du self conceptuel du fait d'un moindre accès aux informations autobiographiques en particulier anciennes et d'une faiblesse des processus métacognitifs permettant la réactualisation des connaissances sur le self. Les altérations observées dans l'évolution de la démence invitent ainsi à considérer les interactions entre self conceptuel et working-self d'une manière dynamique, inscrite dans le temps, et non d'une manière statique.

3.6.1.3 Le syndrome d'Asperger.

Le syndrome d'Asperger correspond à un tableau particulier de trouble autistique dans lequel le niveau intellectuel est globalement préservé voire supérieur à la normale et qui ne comprend pas d'antécédents de retard de développement cognitif ni de retard du langage (APA, 2000). Comme tous les troubles autistiques, il débute précocement au cours du développement et se traduit par une altération sévère des interactions sociales, de la communication interpersonnelle et des troubles du comportement (comme par exemple, une préoccupation circonscrite sur un ou plusieurs centres d'intérêt ou activités stéréotypés, des rituels ou un maniérisme).

Des études récentes en mémoire autobiographique chez les patients Asperger adultes ont montré un déficit de la composante épisodique de la mémoire autobiographique associée à une relative préservation de la composante sémantique (Crane & Goddard, 2008 ;

Crane, Goddard & Pring, 2009 ; Crane, Goddard & Pring, 2010 ; Tanweer, Rathbone & Souchay, 2010). Ce déficit épisodique est retrouvé à la fois en fluence épisodique et dans des questionnaires de mémoire autobiographique (Crane & Goddard, 2008) ; il se caractérise par une moindre spécificité des souvenirs. Tanweer et al. (2010) ont par ailleurs mis en évidence une diminution de la remémoration consciente chez ces patients. Elle affecte en particulier les souvenirs anciens et se caractérise par un effet de récence prononcé des réponses « je me rappelle ».

Crane et al., (2009) ont montré deux résultats complémentaires intéressants : 1) les patients mettent plus de temps à récupérer des souvenirs épisodiques que des informations personnelles sémantiques et 2) l'indigage des souvenirs par un thème lié au self améliore le temps de récupération en mémoire sémantique et non en mémoire épisodique, alors que les sujets contrôles améliorent leur performances dans les deux tâches. Etant établi que les souvenirs épisodiques spécifiques sont plus facilement récupérés lorsqu'ils correspondent à l'atteinte de buts, les auteurs interprètent ce résultat comme le signe d'une défaillance de la fonction organisatrice du self sur la mémoire autobiographique (autrement dit du working self). Cette hypothèse est corroborée par l'absence de pic de réminiscence que Crane & Goddard (2008) mettent en évidence chez ces patients. Cette absence est notée principalement pour la composante épisodique mais aussi pour la composante sémantique⁷¹ de la mémoire autobiographique. Elle reflète selon les auteurs, une altération de la construction de l'identité personnelle. Les troubles majeurs de la communication interpersonnelle qui caractérisent ce trouble et qui affectent gravement l'intégration sociale,

⁷¹ Ces résultats intéressants sont néanmoins à relativiser car l'échantillon étudié était assez limité (15 sujets) de même que le nombre de souvenirs étudiés. De plus si la moyenne d'âge des sujets était de 37,9 ans (\pm 12,6), l'âge des sujets s'étendait de 21 à 60 ans or la validité du pic de réminiscence est douteuse lorsque les sujets ont moins de 35 ans. Enfin, la procédure utilisée n'était pas une procédure de rappel libre mais était contrainte dans des périodes prédéfinies.

pourraient en partie rendre compte de l'absence de la première composante du pic, se rapportant à la construction de l'identité sociale.

Crane et al. (2010) se sont intéressés aux *self-defining memories* chez des patients Asperger. Ils ont notamment comparé les caractéristiques phénoménologiques perçues par les participants⁷² entre 5 *self-defining memories* et 5 souvenirs correspondant à des situations habituelles de la vie quotidienne. Les résultats de cette étude montrent que les patients comme les témoins sont en mesure de récupérer des *self-defining memories* et de les identifier comme plus riches phénoménologiquement et émotionnellement que des souvenirs de la vie de tous les jours. En revanche, alors que les patients reconnaissent que les *self-defining memories* impliquent davantage le self que les autres souvenirs, ils se différencient des témoins par une moindre capacité de donner un sens à ces événements (*meaning making*). L'interprétation que font les auteurs de ce résultat est la suivante. Partant de l'idée que le *meaning making* est un processus dynamique qui permet une réactualisation régulière de l'interprétation de souvenirs liés au self, ils en déduisent que les patients feraient reposer leur sentiment d'identité davantage sur des connaissances plus fixées ou durables sur eux, sans mettre en jeu cette réactualisation. On ne sait pas cependant si le niveau intellectuel a pu influencer leurs résultats et les auteurs soulignent que la baisse de *meaning making* pourrait aussi relever simplement d'un manque de sollicitation explicite à fournir un sens à ces événements (White et al., 2009).⁷³ Ce résultat montre que les patients sont en mesure de différencier des souvenirs constituant des sortes de piliers pour le self par rapport à d'autres souvenirs moins significatifs. Malgré une relative

⁷² Questionnaire de Johnson (MCQ ; Johnson et al., 1988)

⁷³ Hypothèse que nous avons formulée nous-mêmes et qui nous a amené à contrôler ce facteur dans notre étude.

préservation de leur qualité phénoménologique, ils apparaissent moins spécifiques et moins intégrés au self.

Tanweer et al. (2010) ont évalué la nature du self des patients Asperger en utilisant le TST (Kuhn & McPartland, 1954). Ils ont ainsi mis en évidence un self plus faible (moins de réponses données à la question « je suis... »), plus abstrait (un rapport traits/rôles plus élevé que les témoins) et moins complexe (diversité des catégories thématiques) que celui des sujets contrôles. Le faible échantillon étudié ne leur a pas permis d'explorer d'éventuelles corrélations entre performances mnésiques et caractéristiques du self. Dans un autre registre, Klein, Chan & Loftus (1999) décrivent le cas du patient R.J., un patient autiste sans syndrome d'Asperger, âgé d'une vingtaine d'année au moment des évaluations. Malgré un déficit majeur de la mémoire personnelle épisodique (comparable à celui des patients amnésiques cérébrolésés), il est en mesure de décrire avec exactitude ses traits de personnalité. Ceci signifie qu'il a pu acquérir des connaissances sur sa personnalité en l'absence de souvenirs épisodiques. Ceci est d'autant plus étonnant que les connaissances sémantiques sur le monde acquises par ce patient sont altérées. Autrement dit, les auteurs mettent en avant chez ce patient une dissociation entre souvenirs épisodiques et connaissances sur soi et une dissociation au sein de la mémoire sémantique entre des connaissances sur le self et des connaissances sur ce qui n'a pas trait au self.

En résumé, le processus pathologique du syndrome d'Asperger accompagne toutes les étapes de la construction de la personnalité. On retrouve une altération du sentiment même de soi comme en témoigne le déficit de remémoration consciente et de la mémoire épisodique personnelle. Malgré ce déficit d'accès aux souvenirs personnels, et parfois même d'un moindre accès aux informations personnelles autobiographiques (comme c'est le cas

chez R.J.), la possibilité d'acquérir des connaissances sur soi semble préservée. Ceci traduit la possibilité pour le self conceptuel de se construire sans référence ou d'après une référence très réduite aux informations autobiographiques. Cette construction paraît cependant affaiblie et reposer sur une constellation de croyances sur soi abstraites et décontextualisées, c'est-à-dire non reliées aux souvenirs. Même si un contraste conscient persiste entre des souvenirs significatifs pour le self et d'autres souvenirs, leur intégration est déficiente probablement du fait d'une altération des processus métacognitifs. L'absence de pic de réminiscence et l'absence de facilitation par le self à la récupération (Crane et al., 2009) reflèterait ici un défaut de construction du self touchant probablement ses deux composantes exécutive (working self) et conceptuelle.

3.6.1.4 Self et mémoire autobiographique : lien ou indépendance ?

L'analyse de ces différentes pathologies et cas cliniques rend nécessaire quelques clarifications sur la notion de liens réciproques entre connaissances sur le self et mémoire autobiographique. Nous avons jusqu'à présent mis l'accent sur l'idée d'une interaction étroite entre self et mémoire autobiographique, le modèle de Conway reposant fortement sur cette notion. Cette idée est cependant questionnée par Klein et ses collaborateurs à partir de l'étude de patients amnésiques ou présentant des troubles sévères de la mémoire (Klein & Gangi, 2010). Les auteurs mettent en avant 1) que des connaissances sur le self sont possibles en l'absence de souvenirs épisodiques mais surtout 2) qu'il existe une dissociation au sein de la mémoire sémantique entre connaissances sur le self et connaissances autobiographiques. Ils s'interrogent sur le fait qu'« il existe quelque chose de spécial au sujet du self » (Klein et al., 2002a).

Tout d'abord, la distinction fonctionnelle entre connaissances sur le self et connaissances autobiographiques n'est pas incompatible avec le modèle de Conway (2005). Ce modèle les intègre en situant les premières au niveau du self conceptuel et les secondes au niveau de la base de connaissances autobiographiques. De plus, il serait faux d'interpréter cette dissociation mise en avant par les auteurs comme une affirmation que des connaissances sur le self peuvent exister indépendamment de connaissances autobiographiques. Plusieurs arguments supportent cette idée.

Tout d'abord, la plupart des patients cités (K.C., D.B., K.R., R.J.) gardent des rudiments de connaissances autobiographiques : il y a donc *altération* et non *absence* de connaissances autobiographiques. Ceci est important en particulier pour K.C. et R.J. qui certes ont pu acquérir des connaissances sur leur self sans souvenirs épisodiques, mais cette acquisition ne s'est pas faite en l'absence de connaissances sémantiques personnelles. Or nous avons vu que ces informations sémantiques sont importantes en tant que support pour le self lorsque les souvenirs épisodiques font défaut (patiente P.J.M.) et que les connaissances autobiographiques notamment anciennes semblent jouer un rôle pour soutenir une certaine perception du self (Addis & Tippett, 2004).

Un second point concerne la méthode utilisée par Klein et ses collaborateurs pour évaluer le self. Cette évaluation repose sur le degré d'exactitude des connaissances qu'une personne a de sa personnalité. Elle mesure donc un aspect du self correspondant à la conscience de soi (ou *self-consciousness*) mais n'apprécie pas la qualité du self. Autrement dit, la *connaissance* du self pourrait ne pas souffrir des altérations de la mémoire autobiographique mais on ne peut affirmer que le *sentiment* du self n'est pas affecté dans

un tel cas.⁷⁴ Cette méthode fait poser aussi la question du rôle de l'entourage dans l'acquisition des connaissances sur le self. En effet, ce que K.C. et R.J. ont appris d'eux-mêmes pourrait être simplement lié à ce que l'entourage leur fait comme retour ou commentaires sur leur personnalité. Ceci expliquerait la cohérence entre les évaluations des patients et de leur entourage et limiterait la portée d'une interprétation en faveur d'une connaissance abstraite *sur soi* acquise *par soi*.⁷⁵

Il est incontestable que l'étude des patients amnésiques s'est avérée d'une grande utilité en neuropsychologie pour comprendre le fonctionnement normal de la mémoire. Cet apport est aussi précieux pour la compréhension du self mais la portée de ces études reste limitée compte tenu de la complexité des relations réciproques existant chez le sujet sain entre self et mémoire.⁷⁶ En effet, plusieurs études ont montré des interactions étroites entre self et souvenirs autobiographiques. Ces interactions s'observent par une facilitation du recueil d'événements autobiographiques spécifiques indicés par des items liés au self (voir par exemple : Sakaki, 2007) mais aussi au travers de l'organisation temporelle et thématique de souvenirs autour de la période d'émergence d'éléments conceptuels du self (Rathbone et al., 2008). Klein et collaborateurs (2008) reconnaissent eux-mêmes l'existence de telles interactions et précisent que leur conception d'une indépendance entre connaissances sur le self et connaissances autobiographiques ne doit pas être comprise comme une séparation complète entre ces deux éléments, ces derniers n'ayant alors rien à voir l'un avec l'autre.

⁷⁴ Ceci renvoie à la complexité de la notion de self et de son évaluation que nous avons développées (cf. 1.2.3.) à l'origine d'une littérature contrastée sur ce point

⁷⁵ Ce point a été envisagé par Klein concernant RJ mais la procédure qu'ils mettent place pour réfuter cet argument peut être critiquée : les auteurs demandent à l'instituteur de RJ de faire la même évaluation et montrent une concordance entre les réponses de l'instituteur et de RJ. Ils en concluent que les connaissances que RJ a de lui-même ne reposeraient pas sur ce qu'il répète de sa mère mais bien d'une représentation de son identité... or rien ne dit que l'instituteur ne fait pas lui-même des commentaires sur la personnalité de RJ, commentaires qui pourraient d'ailleurs potentiellement renforcer ceux de sa mère.

⁷⁶ et ce sans prendre en compte toutes les autres interactions d'ordre social, familial etc...

Pour ces auteurs, il s'agit d'une indépendance *fonctionnelle* compatible avec l'existence d'interactions étroites entre ces deux éléments. Et comme le résumait Tulving (1983) :

“one system can operate independently of the other, though not necessarily as efficiently as it could with the support of the other intact system”

Ceci rejoint ce que nous évoquions en faisant la distinction entre connaissance et sentiment du self (notion qui renvoie aux I-self et Me-self de James)

En conclusion, nous pouvons retenir de ces études portant sur des patients amnésiques 1) que des connaissances sur le self pourraient être acquises malgré un accès très réduit à des souvenirs et des connaissances autobiographiques, 2) que les connaissances autobiographiques plus abstraites jouent un rôle important comme soutien pour le self en particulier lorsque l'accès à des souvenirs épisodiques fait défaut et 3) que des processus réflexifs sont importants pour permettre d'intégrer et d'actualiser les connaissances sur le self à partir des connaissances autobiographiques. Par ailleurs, chez les sujets non amnésiques, des liens étroits entre souvenirs et self sont largement retrouvés et ce dans différentes conditions expérimentales. Le modèle de Conway permet d'envisager que ces connaissances sur le self puissent résulter en partie de processus d'abstraction voire de sémantisation portant sur des informations et connaissances autobiographiques.

3.6.2 Self et mémoire autobiographique : spécificité des altérations dans la schizophrénie

3.6.2.1 Le sentiment même de soi

Ce détour par la maladie d'Alzheimer et le syndrome d'Asperger ont mis en évidence des profils d'altérations parfois semblables à la schizophrénie et d'autres fois singuliers. L'altération de la mémoire épisodique et de la remémoration consciente est largement retrouvée dans ces trois pathologies et traduit une altération du sentiment même de soi. Dans la schizophrénie, elle touche aussi les souvenirs du pic de réminiscence et les souvenirs reliés au self conceptuel. A l'inverse, les *self-defining memories* qui représentent les souvenirs les plus saillants pour le self, semblent épargnés chez les patients schizophrènes. Nous n'avons pas d'études sur ce sujet chez les patients Alzheimer et Asperger, en sachant que ces derniers distinguent phénoménologiquement ces souvenirs d'autres souvenirs plus communs.

3.6.2.2 Le self conceptuel

Concernant la composante plus conceptuelle du self proprement dite, nous disposons de trois études ayant utilisé le *Twenty Statements Test* de Kuhn & McPartland (1954) dans ces trois pathologies. Elles montrent un self plus faible et plus abstrait chez les patients Alzheimer et Asperger mais pas chez les patients schizophrènes. La complexité du self était diminuée uniquement chez les patients Asperger mais pas chez les patients Alzheimer et schizophrènes. Enfin, le self est trouvé plus négatif chez les patients Alzheimer

et plus passif chez les patients schizophrènes. En utilisant le même outil d'évaluation, ces résultats suggèrent des atteintes qualitatives différentes dans ces trois pathologies.

Nous avons cependant souligné les limites de cette méthode qui ne permet sans doute pas de mettre en lumière de manière suffisamment fine des atteintes qualitatives singulières à chaque pathologie. Cet outil limite en conséquence la portée d'une étude comparée entre ces pathologies. Duval et al. (2004) suggéraient que la préservation de connaissances autobiographiques sémantiques chez les sujets âgés était un des facteurs permettant une préservation du self des effets du vieillissement. Les résultats d'Addis & Tippett (2004) semblent aller aussi dans ce sens en montrant que le respect de la composante sémantique notamment pour les souvenirs anciens, est corrélée à la qualité du self chez les patients Alzheimer. La mémoire sémantique autobiographique est trouvée altérée de manière uniforme sur l'ensemble des périodes de vie dans la schizophrénie alors qu'elle semble globalement préservée chez les patients Asperger. Des études seraient nécessaires pour évaluer les liens entre self et mémoire personnelle sémantique dans ces deux pathologies.

3.6.2.3 Les liens entre souvenirs autobiographiques et self

Concernant les liens entre souvenirs autobiographiques et self, l'étude comparée du pic de réminiscence dans ces trois pathologies donne des résultats intéressants. En effet, il n'est pas retrouvé dans le syndrome d'Asperger, présent mais de structure anormale dans la schizophrénie et relativement préservé chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer (à un stade non avancé). Ceci souligne de manière assez convaincante comment ce pic de réminiscence reflète les étapes de construction de l'identité personnelle. Alors que le

processus pathologique du syndrome d'Asperger accompagne toute la phase de construction de la personnalité, les expériences personnelles et sociales fondatrices de l'identité sociale et individuelle sont soit inexistantes soit inaccessibles. Dans la schizophrénie, certaines expériences précoces servant à la construction d'une identité plus sociale restent préservées et fortement accessibles. Ceci est sans doute lié au fait que la maladie débute plus tardivement, après ce premier pic. En revanche, la composante plus tardive de construction et de consolidation de la personnalité est affectée, période correspondant généralement au début des troubles. Enfin, le processus pathologique de la maladie d'Alzheimer apparaissant bien plus tard, il n'affecte pas la construction de la personnalité. Les souvenirs importants du pic de réminiscence resteraient ainsi plus facilement accessibles.

Les processus d'intégration des souvenirs au sein du self sont trouvés altérés dans la schizophrénie et chez les patients Asperger. Nous n'avons pas connaissance d'études ayant exploré cette capacité chez les patients Alzheimer mais, à l'appui de la patiente K.R. l'actualisation des connaissances sur le self serait défailante à un stade avancé de la maladie. Un phénomène similaire a été évoqué chez les patients Asperger mais n'a pas fait l'objet d'études spécifiques dans cette pathologie.

3.6.3 Modélisation générale des atteintes du self et de la mémoire autobiographique dans la schizophrénie.

Les résultats acquis jusqu'à ce jour montrent un large ensemble de déficits affectant la mémoire autobiographique chez les patients schizophrènes. Ils comprennent une altération 1) des souvenirs épisodiques, 2) des connaissances sémantiques de faits personnels, 3) de l'organisation de ces souvenirs, 4) de la remémoration consciente, 5) des capacités de réflexions sur soi et 6) dans une certaine mesure des connaissances sur le self (non pour ce qui concerne l'exactitude de ces connaissances mais pour la qualité de ces connaissances). Tous ces points, à l'exception du point 3), correspondent à 5 des 7 systèmes identifiés par Klein & Gangi (2010) comme essentiels pour qu'un sentiment d'unité du self puisse émerger (cf. 1.2.3.). On y retrouve pour l'essentiel les critères proposés par Gallagher (2003) comme nécessaires pour supporter un self narratif.⁷⁷

Nous allons à présent tenter d'intégrer nos différents résultats dans un ensemble le plus cohérent possible en les mettant en perspective avec d'autres études plus fondamentales dans la schizophrénie. Cette modélisation est à considérer comme une hypothèse de travail. Elle reste spéculative étant donné l'impossibilité actuelle de faire la part de façon claire entre les altérations à l'encodage et à la récupération, sur la base des données aujourd'hui disponibles.

⁷⁷ Les deux autres systèmes proposés par Klein & Gangi (2010) se réfèrent à l'agentivité et au self physique et renvoient au self minimal de Gallagher. Ils ont fait l'objet d'autres études qui montrent également des déficits sur ces systèmes mais n'ont pas été explorés directement dans nos travaux.

3.6.3.1 Une mise en place anormale de l'organisation de la base de connaissances autobiographiques ?

Nous formulons l'hypothèse que chez les patients schizophrènes, la manière dont les expériences personnellement vécues sont encodées en mémoire est défectueuse (Danion et al., 2007 ; Grillon et al., 2010 ; Ragland et al., 2009). Ce déficit pourrait être précoce et même antérieur à la maladie (Reichenberg et al., 2010), comme le suggère l'existence de déficits cognitifs notamment mnésiques chez les patients vierges de tout traitement, à l'occasion de leur premier épisode psychotique (Ho et al., 2003).⁷⁸ Une revue récente de la littérature (Ragland et al., 2009) a mis en évidence que ce déficit d'encodage est en grande partie lié à une altération du cortex préfrontal (altération largement décrite chez les patients schizophrènes : Eisenberg & Berman, 2010) notamment au travers d'interactions dysfonctionnelles entre cortex préfrontal et hippocampe (Kyd & Bilkey, 2008).

Nous proposons qu'un tel déficit perturberait l'encodage d'événements autobiographiques avec pour conséquence une mauvaise indexation des connaissances autobiographiques et donc une mauvaise organisation de la base de connaissances autobiographiques. Deux études récentes apportent des arguments étayant cette hypothèse en montrant que des anomalies préfrontales et notamment de la connectivité fronto-temporale pourraient rendre compte d'une organisation anormale des connaissances sémantiques chez les patients (Takei et al., 2008 ; Jeong, et al., 2009).

Le déficit d'organisation à l'encodage pourrait résulter d'une constitution défectueuse du cadre conceptuel des souvenirs chez les patients, hypothèse concordante

⁷⁸ Comme le suggèrent des troubles similaires observés chez les apparentés sains des patients schizophrènes (Sitskoorn et al., 2004 ; Whyte et al., 2005) et les sujets à risque élevé de développer un trouble psychotique (Gschwandtner et al. 2003 ; Reichenberg, 2005).

avec celle de Conway (2009) qui suggère que cette étape dépendrait de l'intégrité des réseaux fronto-temporaux. La constitution anormale de ce cadre serait renforcée par les déficits métacognitifs des patients se traduisant par une difficulté d'assigner une signification à l'événement (Lysaker et al., 2005a-b ; Raffard et al., 2010 ; étude 1). Par ailleurs, Danion et al. (1999) ont montré que les déficits à l'encodage en mémoire épisodique étaient liés à un déficit portant sur les informations contextuelles. L'encodage défectueux des informations contextuelles se traduirait par une possibilité réduite d'organiser, de « classer » les événements en mémoire sur la base de ces informations contextuelles. A l'inverse, l'émotivité au moins préservée sinon plus élevée chez les patients (cf. 3.5.3.) rendrait les informations émotionnelles plus saillantes et laisserait cette organisation sous la dépendance de ces informations émotionnelles. En cas d'événements à forte charge émotionnelle, la focalisation attentionnelle liée à l'émotion aggraverait encore ce phénomène (Mitte, 2008), réduisant d'autant plus la contribution des informations contextuelles à l'organisation.

Aleman & Kahn (2005) ont montré que la connectivité anormale entre cortex préfrontal et amygdale observée chez les patients schizophrènes aurait un effet délétère sur la mémoire notamment émotionnelle. Ceci laisse penser qu'une organisation basée sur l'information émotionnelle, chez les patients schizophrènes, pourrait être dysfonctionnelle ou peu efficace. De plus, le fait que le regroupement des souvenirs soit moins contraint par leur contenu thématique aboutirait à la constitution de catégories thématiquement hétérogènes. Ce résultat s'accorderait avec ceux décrivant une constitution anormale des catégories sémantiques chez les patients (Bozikas et al., 2005 ; Sumiyoshi et al., 2009 ; Vinogradov et al., 2002). Cette organisation altérée pourrait aussi se refléter dans les récits des patients et se traduire par une moindre cohérence de ces récits (Raffard et al., 2010).

En résumé, la mise en place de l'organisation de la mémoire autobiographique pourrait être défaillante du fait d'une altération des informations contextuelles, d'une mauvaise indexation thématique par défaut de mise en place du cadre conceptuel des souvenirs et d'une dépendance de cette organisation aux informations émotionnelles. Cette organisation défaillante pourrait sous-tendre une fragilité du sentiment même de soi et du self conceptuel comme nous allons le voir à présent. Elle pourrait se trouver aggravée par des processus d'accès et/ou de récupération de l'information eux-mêmes dysfonctionnels.

3.6.3.2 Un affaiblissement du sentiment même de soi ?

Nous évoquions en introduction (cf. 1.4.3.) qu'un déficit d'accès aux souvenirs épisodiques pouvait s'expliquer, d'après le modèle de Conway, soit par une altération du working self, soit par une anomalie touchant la base de connaissances autobiographiques. Nos résultats apportent des arguments en faveur de la validité de cette seconde hypothèse, même s'il paraît plus pertinent de considérer que ces deux altérations coexistent et opèrent de façon conjuguée.

Ainsi, le déficit d'accès aux souvenirs autobiographiques, et l'affaiblissement du sentiment même de soi qui en découle pourraient provenir à la fois d'une organisation défectueuse de la base de connaissances autobiographiques et d'une altération des processus de recherche stratégique sous la dépendance du working self.

3.6.3.3 Un affaiblissement du self conceptuel ?

Nous faisons l'hypothèse selon laquelle l'organisation anormale des souvenirs liés au self participerait sinon d'une construction anormale du self conceptuel, au moins de sa fragilisation. Cette organisation anormale est retrouvée à deux niveaux : au niveau des groupes de souvenirs sous-tendant les images de soi (étude 2) et au niveau des *self-defining memories* eux-mêmes dont le récit est moins cohérent (Raffard et al., 2010).

Du fait de ces anomalies, la capacité de relier les souvenirs au self serait altérée comme le montrent la moindre cohérence du lien entre images de soi et souvenirs sous-tendant ces images de soi, et la moindre capacité à donner un sens aux *self-defining memories*. Cette altération serait amplifiée par la présence concomitante des déficits exécutifs et des symptômes négatifs de la maladie, dont nous avons vu qu'ils semblent impliqués dans ces liens (Raffard et al., 2010 – article 1).

Peut-on dire qu'il s'agit chez les patients d'une *construction* anormale des images de soi ? La désorganisation du pic de réminiscence observée chez les patients (Cuervo-Lombard et al., 2007) et qui est retrouvée pour les *self-defining memories* (Raffard et al., 2010) pourrait en partie le suggérer. Dans notre seconde étude, les images de soi se constituaient en moyenne autour de la vingtaine autrement dit, dans la période du pic de réminiscence et à proximité du début des symptômes ; ceci pourrait aller dans le sens de cette hypothèse. Quoi qu'il en soit, on peut considérer qu'au minimum une forme d'*actualisation* ou d'*entretien* de ces images de soi soit empêchée par la faiblesse des liens self-souvenirs et par l'organisation altérée des souvenirs liés au self. Des études longitudinales portant sur des apparentés de patients ou des sujets à risque élevé de psychose seraient nécessaires pour répondre à ces questions.

Signalement bibliographique ajouté par le :

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG
Service Commun de la Documentation

Pages 354-355 :

Le texte présenté ici a été retiré par le Service Commun de la Documentation à la demande de l'auteur.

La version imprimée de cette thèse peut être consultée à la bibliothèque ou dans un autre établissement via une demande de prêt entre bibliothèques (PEB) auprès de nos services :

<http://www-sicd.u-strasbg.fr/services/peb/>

Concernant les images de soi, elles ne paraissent pas délirantes. L'image de soi « je suis malade » est citée parmi les 20 items donnés au TST et les quatre images de soi les plus essentielles comprennent en proportions égales des rôles et des traits. Concernant les souvenirs sous-tendant ces images de soi, 3/24 sont contaminés par des éléments de nature confabulatoire et les 3/4 sont récupérés en remémoration consciente⁸⁴ (2 des 3 souvenirs à contenu confabulatoire). Les images de soi sont datées entre 12 et 30 ans or les souvenirs qui les illustrent sont tous (sauf un) datés entre 37 et 47, soit dans la période des 10 années précédant le test. Autrement dit, il n'existe pas de groupement temporel de ces souvenirs autour de la période d'émergence des images de soi. Concernant le lien entre images de soi et souvenirs, seuls 3 souvenirs (sans contenu confabulatoire) ne sont pas associés à un lien explicite.

Le cas de ce patient illustre le mode évolutif tardif d'un délire aboutissant à la constitution d'un self conceptuel délirant (voir Annexe – diapo 7). Chez ce patient paraphrène, le délire est principalement à mécanisme imaginatif et s'ancre sur des faux souvenirs. Ces faux souvenirs sont des souvenirs délirants (Kopelman, 2010) et correspondent à des constructions mentales détachées d'une base d'événements vécus ou bien à des reconstructions d'événements ayant réellement eu lieu mais contaminées par des éléments délirants (comme le souvenir de son mariage par exemple). Ils sont directement en lien avec le self délirant dans le sens où leur thématique se réfère à une image de soi du type « je suis quelqu'un à qui l'on veut du mal +/- parce que je suis quelqu'un d'important ». ⁸⁵ La récupération de souvenirs délirants traduit ici l'existence d'un working self placé sous

⁸⁴ une proportion comparable à celle des autres patients

⁸⁵ elle n'est pas exprimée comme telle par le patient dans les items du TST mais se retrouve dans son discours en dehors des *self-defining memories* (de façon moins nette pour l'image de soi liée à des éléments de grandeur).

l'entière dépendance du self délirant. Elle aboutit au fait que le principe de correspondance (qui veut que l'événement remémoré soit fidèle à l'événement vécu) est soumis au principe de cohérence (qui veut que l'événement remémoré soit fidèle aux croyances du sujet).

Ce working self perd son rôle organisateur pour les images de soi non délirantes, ceci expliquant le découplage temporel entre images de soi et souvenirs les illustrant. En revanche, il semble garder un rôle organisateur pour des souvenirs directement liés à ce self délirant, comme c'est le cas pour les *self-defining memories*. Le fait que les événements plus anciens et antérieurs à la maladie soient très peu spécifiques et jamais récupérés en remémoration consciente semble traduire une difficulté de ce working self à récupérer des événements dont les buts sont devenus distants des buts actuels du self après la maladie. Le fait que tous les souvenirs soient récupérés en perspective spectateur conforte l'idée qu'il s'agit bien d'événements « retravaillés », même lorsque ces souvenirs sont récupérés en remémoration consciente et spécifiques. La capacité de donner un sens à ces expériences est abolie pour les souvenirs délirants qui semblent pourtant fortement reliés au self. Il est possible qu'à ce stade, l'intégration des expériences délirantes ne dépende plus de processus « ascendants » d'intégration mais se fasse directement via le self délirant (et par des processus descendants).

On aurait pu s'attendre à trouver des items délirants aux questions « qui suis-je ? » ou à trouver des images de soi datées de la période suivant l'entrée dans la maladie. Ce ne fut pas le cas : les rôles et qualificatifs donnés par le patient s'accordent bien avec les thématiques actuelles autour desquelles sa vie s'organise. Ces thématiques n'ont pas de contenu délirant et les souvenirs qui les illustrent sont reliés de façon cohérente à ces images. Le stade ultime de l'atteinte du self conceptuel par le processus délirant

correspondrait à l'atteinte même des images de soi et à la constitution d'aspects entièrement fictifs du self. Baddeley et al. (1996) ont décrit ainsi le cas du patient S.D. soutenant être un célèbre guitariste de rock alors même qu'il ne sait pas jouer de cet instrument. Cette identité délirante est construite sur la base de fragments d'informations délirantes qui sont prises pour des souvenirs autobiographiques (tel un fragment de souvenir d'une promenade dans un parc au côté d'une personne ressemblant à Mick Jagger).

La description de ces deux patients S.P. et S.D. illustre les derniers stades mentionnés dans notre modèle de même que les relations étroites entre délire, self et souvenirs. Pour faire le lien avec des éléments présentés en introduction (cf. 1.1.2.1.), Bleuler considérait qu'un des éléments illustrant la scission de la personnalité était le rapport réciproque entre le Moi et les idées délirantes, précisant en cela que des aspects normaux ou « non infectés » du Moi pouvaient coexister avec d'autres parties atteintes par les idées délirantes. Cet état correspondant à un stade préterminal du délire semble être illustré par notre patient S.P. Henri Ey quant à lui soulignait le fait que l'évolution tardive de la paraphrénie se traduisait par envahissement de l'ensemble de l'identité par le délire et les hallucinations. Ceci représenterait alors l'état terminal de l'évolution du délire illustré par le patient S.D.

3.7 Limites

Plusieurs limites méthodologiques ont déjà été discutées dans la présentation des études elle-mêmes. Nous proposons de considérer ici les limites plus générales et communes à l'ensemble des nos études.

3.7.1 Vrai ou faux souvenirs

Quand il s'agit d'études sur les souvenirs autobiographiques de patients schizophrènes, la question de la véracité des événements rapportés est fréquente ; autrement dit, comment peut-on s'assurer que ces événements aient *réellement* eu lieu ou se soient *réellement* produits tels qu'ils sont rapportés ? Cette question est d'autant plus justifiée après la présentation des patients S.P. et S.D. que nous venons de faire. Elle est aussi justifiée par la mise en évidence d'anomalies cognitives ou affectives faisant supposer une fragilité plus grande des souvenirs, les rendant plus vulnérables à des déformations.

Il faut tout d'abord rappeler que les souvenirs autobiographiques ne sont pas une reproduction fidèle d'un événement mais une reconstruction de cet événement à partir d'informations stockées en mémoire. Cette reconstruction (et c'est là le point important) est sous l'influence du working self qui exerce un contrôle voire une censure sur les informations récupérées. Autrement dit, il n'est pas rare que le principe de cohérence (adéquation entre le souvenir reconstruit et le self) prime sur celui de correspondance (adéquation entre l'événement et le souvenir de cet événement) au point de conduire à des souvenirs assez distants de l'événement initial (cf. patient SP). Ce phénomène a été

largement décrit chez les sujets sains. Le lecteur peut se référer pour cela à l'abondante littérature d'Elizabeth Loftus qui a mis en évidence de plusieurs façons, qu'on pouvait rendre une personne convaincue d'avoir vécu un événement n'ayant jamais eu lieu.⁸⁶

Concernant les patients schizophrènes, la littérature consacrée aux faux souvenirs en mémoire épisodique non autobiographique apporte des résultats contrastés. Une étude conclut à une plus grande proportion de faux souvenirs chez les patients (Stirling et al., 1997), d'autres ne trouvent pas de différences entre patients et témoins (Elvevag et al., 2004 ; Brébion et al., 1997 ; Moritz et al., 2004-2006), une autre enfin trouve une moindre proportion de fausses reconnaissances chez les patients (Huron & Danion, 2002). Dans nos deux études utilisant la méthode du journal intime, une proportion plus importante de faux souvenirs était observée chez les patients mais sans atteindre le niveau de significativité. Ceci tient vraisemblablement au faible effectif utilisé dans les deux études.

Dans les études sur la mémoire autobiographique, plusieurs méthodes ont été utilisées pour s'assurer de la « véracité » des souvenirs donnés par les sujets. Une méthode est celle de l'interview d'un tiers. Cette méthode se prête volontiers aux études sur des sujets âgés où un proche (souvent le conjoint) peut attester de l'existence de certains faits. Il s'agit sans doute de la moins mauvaise méthode mais elle reste limitée car est dépendante de la fiabilité du tiers. L'emploi de cette méthode avec des patients schizophrènes s'avère plus complexe qu'avec des sujets âgés : les patients sont plus jeunes, rarement en couple, les liens avec la famille quand ils existent ne permettent pas facilement de faire la lumière sur des événements vécus à l'adolescence ou au début de l'âge adulte. Deux études (Riutort

⁸⁶ Un tel phénomène s'est d'ailleurs produit lors de l'épreuve de reconnaissance de l'étude du journal intime sur les croyances délirantes, raison pour laquelle les participants ont systématiquement été informés de leurs fausses reconnaissances. La version modifiée de l'événement faussement reconnu comme vrai et la version originale de l'événement étaient ainsi présentées aux sujets en indiquant clairement la « vraie » version.

et al., 2003 ; Danion et al., 2005) ont utilisé un retest une semaine après le recueil des souvenirs pour vérifier la concordance des réponses données par les patients entre ces deux sessions. Cette méthode ne permet pas évidemment de statuer sur la véracité de l'événement raconté mais un événement ne pouvant être rappelé au retest était considéré suspect quant à sa véracité. La proportion de souvenirs éliminés au retest était très faible dans la première étude et nulle dans la seconde. Dans nos études, nous nous sommes affranchis de ces contrôles ce qui constitue évidemment leur limite.

Nos résultats permettent-ils de conclure que les patients schizophrènes ont plus de faux souvenirs autobiographiques que des sujets sains ?

Dans l'étude de faisabilité du journal intime, seule une faible partie des fausses descriptions d'événements présentées à l'épreuve de reconnaissance correspondait à des événements jamais vécus par les sujets (événements inventés ou provenant d'autres sujets). Les autres correspondaient à des descriptions modifiées (soit par le sujet soit par l'expérimentateur). Dans la seconde étude du journal intime sur les croyances délirantes, les fausses descriptions d'événements correspondaient uniquement à des événements modifiés par l'expérimentateur. Autrement dit, nous avons plus étudié des fausses reconnaissances d'événements modifiés que de réels faux souvenirs d'événements jamais vécus.

La distinction entre fausses reconnaissances et faux souvenirs a fait l'objet de plusieurs travaux de recherche (Smeets et al., 2005 ; Mazzoni et Kirsch, 2002). Une des questions posées par ces études est la suivante : le fait de dire avoir vécu un événement se rapporte-t-il bien à une expérience subjective de remémoration d'un événement vécu ou un simple jugement subjectif de vraisemblance quant au fait d'avoir pu vivre un événement ? Ce point a toute son importance dans la littérature consacrée aux faux souvenirs, car les

méthodes utilisées pour générer des faux souvenirs mettent en jeu des processus d'imagination ou de suggestion et ne contrôlent pas toujours si le sujet se remémore bien l'événement. Deux éléments distinguent la méthode du journal intime de celles utilisées pour générer des faux souvenirs. Tout d'abord, des événements personnellement vécus sont recueillis dans le journal. Ensuite, les sujets sont invités lors de la phase de reconnaissance à lire l'intégralité de l'événement et à se prononcer sur l'état mental associé au souvenir. Ceci permet de considérer qu'il s'agit bien de souvenirs et non seulement de croyances que nous évaluons.

Conway et al. (1996) qui ont utilisé la méthode du journal intime pour explorer les faux souvenirs autobiographiques concluent leur étude en disant que vrais et faux souvenirs se distinguent par leur niveau d'intégration. Les vrais souvenirs d'événements sont principalement récupérés sur la base d'une remémoration consciente alors que les faux souvenirs sont récupérés de façon équivalente sur la base d'une remémoration consciente et d'un sentiment de familiarité. La remémoration consciente à la récupération n'est donc pas suffisante en elle-même pour juger de la véracité d'un souvenir. Un faisceau plus large d'arguments comprenant la facilité à récupérer un souvenir, sa richesse en détails et en images, et la possibilité d'utiliser d'autres souvenirs ou informations autobiographiques pour le valider est à prendre en compte. Les résultats de la première étude du journal intime (étude 4) montrent en effet une qualité de l'image mentale plus faible pour les fausses reconnaissances, ces dernières étant jugées également moins émotionnelles, moins distinctives et moins importantes que les reconnaissances de vrais événements. Cependant, les comparaisons entre vrais et faux souvenirs dans l'étude 5 ne montrent une différence que pour la qualité de l'image mentale, (plus faible pour les fausses que pour les vraies reconnaissances) et la confiance dans le vécu (plus faible pour les fausses que les vraies).

3.7.2 Généralisation des résultats

Nous avons souligné en introduction l'importante hétérogénéité clinique qui caractérise la schizophrénie et par ailleurs le postulat qu'un processus commun pouvait être partagé par les différentes formes cliniques de ce trouble. Nos résultats ont pu mettre en évidence des déficits dans les différents groupes de patients que nous avons étudiés, dont le critère de regroupement est celui qui sert actuellement à définir la schizophrénie.

Cependant, la taille limitée des échantillons que nous avons étudiés limitent la généralisation à « la schizophrénie » de nos résultats. Cette limite est plus évidente encore pour les études utilisant la méthode du journal intime où nos échantillons étaient composés au maximum de 10 patients capables de s'astreindre quotidiennement à un travail d'écriture fastidieux. De plus, dans l'étude sur les croyances délirantes, les patients étaient invités à témoigner sur des situations personnelles intimes associées à leur délire, ceci requérant de leur part, une capacité de prise de distance par rapport à ces situations, ce que peu de patients à ce niveau symptomatique sont en mesure de réaliser. Ceci explique que malgré le faible effectif, nous ayons dû élargir notre recrutement à deux centres (Paris et Strasbourg).

3.7.3 Les autres facteurs impliqués dans la construction du self

Nous avons basé notre travail sur l'idée d'un self construit à partir des souvenirs d'expériences personnelles et sur un modèle essentiellement cognitif de la mémoire autobiographique. Ce modèle a ses limites et d'autres modèles de la mémoire autobiographique ont été proposés qui insistent davantage sur le rôle des facteurs sociaux

dans la construction de la mémoire autobiographique et du self. Fivush (2010) rappelle ainsi que très tôt dans les cultures occidentales, les enfants sont encouragés à raconter leurs expériences, à partager ce qu'ils ont fait avec d'autres. Par cette sollicitation, « être une personne » dans cette société prend la signification « avoir quelque chose à raconter » et c'est à travers ce récit que l'identité se construit (Bird & Reese, 2006).

L'environnement familial et culturel exerce là une influence importante. Par exemple, certaines mères encouragent plus que d'autres leurs enfants à raconter leurs expériences et la fréquence de cette sollicitation, le type de questions posées, l'incitation à faire des liens entre l'événement raconté et d'autres événements passés, exercent une grande influence sur la façon dont l'enfant construit son récit et par là-même, la représentation qu'il a de lui-même (pour revue, Fivush et al., 2006). Le sexe joue également un rôle : à un âge préscolaire, les filles ont tendance à donner des récits plus long, plus détaillés et plus cohérents que les garçons (Buckner & Fivush, 1998). Ceci s'expliquerait par une sollicitation différente des garçons et des filles dans leur travail narratif (les filles plus orientées vers leur vécu intérieur émotionnel, les garçons vers leurs activités extérieures).

Tous ces facteurs exercent une influence majeure sur la phase précoce de construction de la personnalité et n'ont pas été pris en compte dans nos études. On sait pourtant que le mode de communication dans les familles des patients est souvent altéré ; en particulier la difficulté à gérer les émotions a été largement décrite (Gottschalk & Keatinge, 1993 ; Abaoub & Vidon, 2000). Ce mode relationnel anormal a été montré principalement après que la maladie ait débuté mais on peut supposer qu'il existe déjà avant le début des symptômes, en particulier du fait de la fréquence plus élevée de troubles psychiatriques chez les apparentés (Kendler et al., 1985-1993). Une moindre incitation à

parler de ses expériences, comme on peut supposer qu'elle existe dans ces familles - en particulier une moindre sollicitation précoce à établir des liens entre des événements passés - pourrait potentiellement contribuer à affaiblir la constitution d'un sentiment même de soi étendu dans le temps. Fivush (2010) argumente dans ce sens, même si l'on sait que d'autres facteurs plus cognitifs peuvent être impliqués dans le déficit de remémoration consciente (Danion et al., 1999 ; Piolino et al., 2007).

L'influence du milieu social et familial sur le développement des croyances personnelles est aussi un point important que nous n'avons pas pris en compte dans nos études. Un style cognitif familialement partagé et basé sur la méfiance (Kinderman & Bentall, 1996) pourrait faire le lit du développement ultérieur d'un délire (Bentall, 2003). Dans des familles appartenant à des communautés d'immigrés par exemple, le vécu d'une discrimination favorise l'entretien d'une perception hostile voire malveillante de la communauté d'accueil (Janssen et al., 2003) qui pourrait être « familialement » transmise aux enfants de ces immigrés. Ceci pourrait ainsi représenter un des facteurs contribuant à l'augmentation du risque de développer une psychose dans les premières et deuxièmes générations d'immigrés (Cantor-Graae & Selten, 2005 ; Bourque et al., 2010). Ces différents points mériteraient des investigations spécifiques.

Quelle est enfin l'influence sur la construction du self des événements inaccessibles en mémoire, non dits ou non partagés ? Fivush (2004) soulève cette question au regard des événements traumatiques dont certains peuvent devenir inaccessibles ou ne jamais être racontés.⁸⁷ Le contexte familial et culturel exerce là encore une influence forte sur la possibilité de partager ces événements. Dans notre étude sur les *self-defining memories*,

⁸⁷ Un numéro spécial de la revue *Memory* est consacré à cette question (Volume 18(2), Année 2010)

nous avons pris soin de demander aux participants s'ils avaient déjà raconté les événements sélectionnés, antérieurement à la session du test. Vingt pour cent de ces événements chez les patients contre dix pour cent chez les témoins étaient racontés pour la première fois.⁸⁸ Cela dit, des événements tenus dans l'oubli ou trop traumatiques pour être partagés ont pu ne pas être mentionnés par les participants alors qu'ils exercent probablement une influence significative sur la construction de leur self.

3.8 Implications cliniques et thérapeutiques

L'intérêt récent porté à la mémoire autobiographique dans la schizophrénie est susceptible de contribuer à une meilleure compréhension de la maladie et de guider des pistes de prise en charge utiles pour les patients. Nous considérerons trois axes de prise en charge qui nous semblent d'un particulier intérêt.

3.8.1 Travail sur la qualité des souvenirs

Un premier axe de prise en charge peut consister à renforcer la qualité des souvenirs autobiographiques et en particulier leur richesse phénoménologique. Ceci a fait l'objet d'une étude récente (Blairy et al., 2008) dans laquelle des patients étaient entraînés à noter des événements vécus de façon détaillée dans un carnet puis à les raconter à d'autres personnes en partageant sur leur vécu émotionnel et leurs réflexions sur l'événement. Le but était de

⁸⁸ Nous reconnaissons la limite de cette évaluation qui est fortement dépendante des capacités mnésiques des participants. Elle a pu contribuer à majorer le score des patients, cela dit la différence n'était pas significative.

rendre l'événement vécu plus saillant tout en renforçant les connexions entre événements et self. A l'issue de ce programme, les patients arrivaient à augmenter la spécificité de leurs souvenirs, un résultat maintenu à une distance de 3 mois après l'entraînement. L'état subjectif de conscience accompagnant la récupération n'était pas évalué dans cette étude, on ne sait pas si le sentiment même de soi a pu être éventuellement renforcé. Cette étude a l'intérêt de montrer qu'il est possible de modifier certains paramètres des souvenirs par une intervention spécifique. Quel est l'impact plus général de cette intervention ? Blairy et al. (2008) ne montrent pas de modification du niveau de symptômes, des performances cognitives ou du fonctionnement social mais ces interventions ne ciblaient pas directement ces objectifs.

3.8.2 Renforcer les liens autobiographiques

Une perspective découlant plus directement de nos travaux sur le *meaning making* et les images de soi, consisterait à développer des programmes de thérapies ciblant un renforcement des liens d'une part entre souvenirs autobiographiques et self, et d'autre part entre souvenirs autobiographiques eux-mêmes.

Singer (2005) a mis au point une méthode de thérapie en partie basée sur les *self-defining memories* qui peut s'avérer intéressante dans la schizophrénie.⁸⁹ Ce programme se fonde sur l'idée plus générale du scénario de vie (*life story*) développé par McAdams (2001). En pratique, le thérapeute reprend avec le patient certains événements passés qui ont joué

⁸⁹ Cette méthode a été proposée initialement dans la dépression. Nous n'avons pas connaissance d'évaluations ou de publications portant sur cette méthode en dehors des cas mentionnés dans son livre.

un rôle important pour sa personnalité. Parmi ces événements figurent notamment les *self-defining memories*. Ces souvenirs donnent l'occasion d'examiner les croyances dysfonctionnelles ou les *scripts* (Tomkins, 1979) qui se sont mis en place suite à ces événements. Un travail sur les *scripts* est ensuite engagé dans lequel le patient est encouragé à donner une signification (ou redonner une signification différente) à l'expérience vécue. Cette démarche thérapeutique pourrait être un axe de prise en charge intéressant à développer dans la schizophrénie. Cet axe pourrait consister à renforcer les liens entre self conceptuel et souvenirs autobiographiques en invitant les patients à détailler et concrétiser des situations (passées ou actuelles) qui illustrent certains rôles ou traits de caractères les définissant. Il pourrait être intéressant à ce titre d'inviter les patients à justifier les liens qu'ils font puis, lorsqu'ils font défaut ou qu'ils sont incohérents, à retravailler ces liens.⁹⁰

Le renforcement des liens pourrait se faire dans une autre direction encore en particulier sur la dimension temporelle. Nous avons vu que la dimension temporelle semble globalement préservée dans l'organisation de la mémoire autobiographique des patients. Cependant, l'entraînement à créer des liens entre expérience actuelle et expériences passées d'une part, entre expériences passées et projets futurs d'autre part (cf. DeOliveira et al., 2009), serait à même de renforcer le sentiment d'une continuité du self dans le temps et possiblement de renforcer le sentiment même de soi (voir aussi, Fivush et al., 2006).

Un autre axe enfin pourrait être un travail sur la cohérence des récits. Cette proposition s'appuie sur les résultats de Raffard et al. (2010) montrant une moindre cohérence thématique, chronologique et contextuelle des *self-defining memories*. Un

⁹⁰ voir aussi Cohen-Mansfield et al., 2006b ; repris au chapitre 3.8.4.

accompagnement spécifique visant à structurer le récit d'épisodes uniques puis d'une histoire plus complexe pourrait constituer une aide pour une meilleure intégration des expériences vécues, puis de façon plus large de sa trajectoire de vie.

L'ensemble de ces interventions pourrait s'avérer en particulier pertinente auprès de deux types de patients : 1) les patients à risque de psychose, l'idée étant qu'une incitation à créer des liens avec certains événements, à renforcer l'ancrage subjectif dans des expériences ressources du passé, à donner un sens à ces expériences passées et aux expériences actuelles serait à même de renforcer un self plus vulnérable, et 2) les patients après un épisode psychotique. Lysaker & Buck (2007) mettaient en avant que la signification apportée aux épisodes psychotiques (quand ces événements peuvent être replacés dans le contexte plus général de la vie du patient) et l'information donnée aux patients sur leur maladie étaient déterminantes pour aider les patients à intégrer ces événements dans leur récit de vie.

3.8.3 Les programmes d'entraînement à la pleine conscience

Dans notre étude sur les croyances délirantes, nous avons mis l'accent sur la focalisation attentionnelle entraînée par l'émotion relative au vécu persécutif, l'effet délétère de l'émotion sur la mémoire du contexte et à terme son effet renforçateur sur la croyance. Pour ces raisons et d'autres encore, l'utilisation de programmes d'entraînement à la pleine conscience nous semble d'un intérêt tout particulier. Ces thérapies basées sur des méthodes de méditation ou des mouvements lents apparentés au yoga sont connues aujourd'hui sous l'appellation *mindfulness* (Kabat-Zinn, 1990 ; Segal, Teasdale & Williams,

2002). Le principe même de la méditation consiste à observer ses pensées, émotions, sensations sans laisser l'observateur être identifié à ce qu'il observe (à savoir ses pensées, ses croyances, ses émotions, ses sensations). Elle vise le développement d'un état de méta-conscience (Schooler, 2002) prolongé qui met en contact le pratiquant avec une dimension du self qui dépasse la simple conscience de soi. En dehors de cette finalité plus spirituelle, la technique elle-même est intéressante sous plusieurs aspects.

Un premier intérêt est d'apprendre aux patients une meilleure gestion émotionnelle et de diminuer leur niveau de stress dans des situations de la vie quotidienne (Nyklíček & Kuijpers, 2008 ; Orzech et al., 2009). Ceci permettrait de réduire avec le temps, l'effet de focalisation attentionnelle sur les situations stressantes montré chez ces patients. Ces méthodes entraînent également à cultiver une attention élargie et répétée non seulement aux détails sensoriels et perceptifs de l'environnement mais aussi aux détails de son vécu intérieur (corporel, émotionnel, cognitif).⁹¹ Ces exercices qui se pratiquent initialement en groupes sont ensuite à transposer dans la vie quotidienne. On peut ainsi imaginer que cet entraînement régulier puisse à terme permettre d'augmenter la richesse des informations enregistrées à l'encodage et améliorer les qualités phénoménologiques des souvenirs des patients. De plus, en prêtant une attention plus soutenue aux informations contextuelles, à partir d'un état de meilleure gestion émotionnelle, cette approche est susceptible d'apporter un complément intéressant permettant de faire pencher la balance en faveur des biais infirmant les croyances (au détriment des biais les confirmant) chez des patients enclins à des croyances délirantes. Cet élément revêt un intérêt particulier en thérapie cognitive du délire lors de la reprise d'événements passés spécifiques destinés à documenter la croyance

⁹¹ L'effet positif sur l'élargissement du focus attentionnel a été documenté par plusieurs études (Brefczynski-Lewis et al., 2007; Slagter et al., 2007-9).

persécutive (Nelson, 2005).

Les programmes thérapeutiques utilisant la pleine conscience ont été récemment présentés comme une option thérapeutique intéressante dans la schizophrénie et notamment dans la prise en charge du délire de persécution (Chadwick et al., 2009; Davis, Strasburger & Brown, 2007). D'autres méthodes de méditation plus émotionnelles (méditation de la compassion) semblent montrer aussi un intérêt dans la prise en charge des symptômes négatifs des patients schizophrènes (Johnson et al., 2009 ; Johnson et al., soumis).

3.8.4 Interventions ciblées sur le self

Existe-t-il des interventions thérapeutiques susceptibles d'agir directement sur le self ? Cette question nous renvoie à la complexité du concept de self et par là même, à la difficulté de trouver des outils d'évaluation permettant de mesurer certains aspects de cette complexité. C'est ainsi que certains articles mentionnant des interventions tournées vers le self se réfèrent tantôt à une meilleure connaissance de soi (ou insight : voir par exemple Coetzer, 2008), tantôt à une meilleure estime de soi (voir par exemple : Massimi et al., 2008), autrement dit à des aspects bien spécifiques du concept de self.

Cohen-Mansfield et al., (2006b) ont mis au point un programme intéressant destinés à des patients souffrant de maladie d'Alzheimer. Ce programme vise dans un premier temps à identifier les aspects saillants et les rôles dans lesquels un patient et son entourage le reconnaissent, puis dans un second temps à renforcer la conscience de ces rôles en insistant sur les interactions et les situations mettant en jeu ces rôles. Les auteurs montrent que les

patients qui bénéficient de cette intervention, en comparaison aux patients contrôles, renforcent la conscience de leurs rôles préservés, avec pour conséquence une amélioration du sentiment de bien être et une réduction des comportements d'agitation. On peut penser qu'une adaptation de ce type d'intervention pourrait avoir un intérêt auprès de patients schizophrènes en particulier ceux présentant une symptomatologie déficitaire marquée.

On peut rappeler enfin que l'accompagnement psychothérapeutique lui-même a pour effet de permettre aux patients de se réapproprier leur propre histoire et, par un processus d'identification au thérapeute, de développer des formes de suppléances palliant des identifications défailtantes ou fragiles. La relation thérapeutique elle-même peut ainsi jouer un rôle formateur d'identité (Milech, 2001 ; voir aussi Benedetti, 1977).

En conclusion, les données acquises sur la mémoire autobiographique dans la schizophrénie sont susceptibles d'offrir des pistes thérapeutiques complémentaires à d'autres types de prises en charge déjà existantes. Elles apportent un éclairage théorique sur les processus mis en jeu dans les thérapies cognitivo-comportementale (Nelson, 2005) et métacognitive (Moritz & Woodward, 2007) destinées à la schizophrénie qui travaillent sur des situations concrètes vécues par les patients. Ces suggestions thérapeutiques nécessitent une participation active du patient et une compréhension de sa part de la finalité de leur approche. Elles ne s'envisagent bien sûr qu'en complément des autres approches visant plus directement la réduction des symptômes, la remédiation de fonctions cognitives défailtantes, l'amélioration de la communication interpersonnelle et des relations sociales, la réinsertion sociale, toutes ces interventions ayant une action plus ou moins directe sur différentes facettes de l'identité.

3.9 Perspectives

Plusieurs suites pourraient être proposées à nos travaux. Les premières sont d'ordre thérapeutiques et viseraient à valider l'intérêt des options thérapeutiques que nous avons suggérées dans la partie précédente. Nous avons évoqué la difficulté de mesurer un effet positif sur le self de ces approches. Néanmoins, des effets positifs d'approches centrées sur la mémoire autobiographique pourraient être attendus sur le fonctionnement social et la qualité de vie comme pourrait le suggérer l'étude récente de Mehl et al. (2010).

D'un point de vue plus théorique, nous avons besoin d'études complémentaires pour mieux préciser les processus mis en jeu dans l'organisation des connaissances en mémoire autobiographique, chez les patients schizophrènes mais aussi chez les sujets sains. Ceci pourrait se faire par exemple en étudiant les processus de groupement thématique en mémoire autobiographique et en mémoire sémantique. L'utilisation de la méthode du journal intime pourrait apporter des informations essentielles permettant de discerner ce qui relève des processus à l'encodage et à la récupération.

Pour mieux comprendre les liens entre souvenirs et self, il serait intéressant d'explorer des corrélations possibles entre des mesures du self et d'autres paramètres que de simples performances en mémoire autobiographique comme cela a été fait jusqu'à présent. Ces relations pourraient se focaliser par exemple sur les caractéristiques des *self-defining memories* et des processus d'intégration, qui semblent plus pertinents pour répondre à cette question. Etablir des liens entre le self minimal (Gallagher, 2000) et le sentiment même de soi ou self conceptuel serait un autre champ d'étude intéressant, en rappelant que le self minimal dans le modèle de Gallagher (2003) est une composante

essentielle du self narratif. Parnas et al. (2005) ont développé une échelle permettant d'évaluer les anomalies du self-minimal dans la schizophrénie. L'affinement d'outils d'évaluation du self conceptuel et du sentiment même de soi serait souhaitable mais une approche en mémoire autobiographique couplée à l'évaluation du self minimal pourrait en soi apporter des éléments de réponse.

De façon à mieux comprendre les liens entre self et événements liés à la maladie ou au délire, il pourrait être intéressant d'explorer de quelle manière les souvenirs d'événements psychotiques ou délirants sont reliés voire conditionnent des projets actuels (cf. Bernstein et al., 2003). Une autre piste serait d'explorer le potentiel organisateur au sein de la mémoire autobiographique, des croyances délirantes en étudiant par exemple, la cohérence de chaînes de souvenirs constituées autour de la thématique délirante centrale des patients.

Enfin, des études en imagerie fonctionnelle seraient grandement utiles pour explorer le support cérébral des déficits en mémoire autobiographique et en particulier du sentiment même de soi. Des explorations s'intéressant à la connectivité fonctionnelle lors de la remémoration constitueraient une piste d'étude pertinente.

Conclusion

Notre travail s'est donné pour but de mieux comprendre les fondements des troubles de l'identité subjective dans la schizophrénie, des troubles mal compris et relativement peu étudiés au regard d'autres symptômes de la maladie. Nous sommes partis pour cela des descriptions classiques de la schizophrénie qui mettaient un accent particulier sur les altérations de l'identité, autrefois considérées comme le trouble fondamental ou central de la maladie. Cette lecture nous a conduit au constat que les « troubles de l'identité subjective » recouvraient des notions sensiblement différentes. Nous nous sommes alors référés à des modèles théoriques de l'identité personnelle et du self comme celui de Gallagher (2000). Ce modèle distingue un self minimal et un self narratif et offre ainsi une grille d'analyse pertinente pour mieux cerner les différents niveaux d'altérations du self que nous avons relevés dans ces descriptions classiques. L'éclairage apporté par ce modèle nous a fait découvrir aussi que la plupart des études s'étant intéressées aux altérations du self dans la schizophrénie avaient porté sur le self minimal et qu'en contrepartie, le self narratif avait été relativement peu étudié. La description faite par Gallagher (2003) des déterminants de ce self narratif a orienté notre choix vers une exploration de la mémoire autobiographique comme moyen privilégié d'investigation du self chez les patients.

Le modèle du Système Self-Mémoire proposé par Conway (2005) nous a servi de base théorique pour mener une analyse critique de la littérature portant sur la mémoire autobiographique dans la schizophrénie et pour établir nos différents axes de recherche. Nous avons orienté l'analyse de cette littérature autour de la question du self en nous

interrogeant sur ce que ces études apportaient comme éléments de compréhension sur la nature des altérations du self chez les patients. Nous en avons conclu que les résultats de ces études mettaient en évidence des altérations du sentiment même de soi, altérations pouvant s'expliquer entre autre par une altération du self exécutif (ou working self) dans le modèle de Conway.

A partir de cette analyse, nous avons relevé un certain nombre de questions non résolues. Tout d'abord, l'exploration de souvenirs plus directement reliés au self faisait défaut dans ces études qui s'intéressaient à des souvenirs autobiographiques plus généraux (indiqués sur la base de thématiques ou de périodes de vie particulières). L'exploration de ces souvenirs s'avérait nécessaire pour mieux comprendre comment des expériences de vie marquantes étaient reliées et intégrées dans la représentation que les patients ont d'eux-mêmes. Deuxièmement, les déficits en mémoire autobiographique chez les patients étaient souvent rapportés à une altération du working self, or une autre hypothèse nous semblait devoir être évoquée, celle d'une anomalie de l'organisation de la mémoire autobiographique elle-même (ou de la base de connaissances autobiographiques dans les termes du modèle de Conway). Enfin, l'exploration d'une composante plus conceptuelle du self faisait défaut dans ces études. Le modèle de Conway regroupe dans la notion de self conceptuel à la fois des connaissances sur soi (comme les images que nous avons de nous-mêmes) et les croyances que nous avons sur le monde, ces deux éléments méritant d'être étudiés en tant que tel.

Cette analyse nous a mené à réaliser cinq études visant à répondre à ces différentes questions. Dans notre première étude nous nous sommes intéressés aux souvenirs définissant le self ou *self-defining memories* et plus particulièrement à la capacité des

patients de donner un sens aux expériences déterminantes de leur vie. Nous avons montré que les patients étaient en difficulté pour donner une signification personnelle à ces événements, ceci pouvant conduire à une moindre intégration de ces expériences au sein du self. Nous avons pris soin d'éliminer un certain nombre de biais possibles pour conclure qu'il s'agissait bien d'une moindre capacité d'établir ces liens chez les patients et avons montré que cette altération pouvait être liée au déficit exécutif et aux symptômes négatifs de la maladie. Cette étude nous a montré aussi que parmi les *self-defining memories* des patients, un nombre significatif d'événements faisait référence à leur maladie et notamment aux épisodes psychotiques passés. Ces événements semblent occuper une place importante dans la représentation que les patients ont d'eux-mêmes ; ils bénéficient aussi d'un traitement émotionnel plus favorable caractérisé par une appropriation positive de ces expériences.

Dans nos deux études suivantes nous nous sommes intéressés à la question de l'organisation de la mémoire autobiographique en distinguant deux niveaux d'organisation : un niveau d'organisation conceptuel et un niveau d'organisation élémentaire. Nous avons défini deux conditions : dans la première, la récupération des souvenirs se faisait de façon libre, les participants devant constituer des chaînes de souvenirs reliés les uns aux autres par une procédure d'indigage par l'événement (Brown & Schopflocher, 1998) ; dans la seconde, les participants devaient récupérer des souvenirs indicés par des images de soi jugées par eux essentielles pour les définir (IAM Task, Rathbone et al., 2008). De manière concordante dans nos études, nous avons mis en évidence chez les patients un déficit d'organisation élémentaire des souvenirs basés sur leurs caractéristiques distinctives, cette organisation reposant alors sur des facteurs émotionnels. L'organisation conceptuelle était également déficiente mais n'a pu être mise en évidence que dans la troisième étude où une contrainte

conceptuelle liée au self était appliquée à la récupération des souvenirs. Celle-ci se traduisait par une faiblesse du lien thématique entre les souvenirs autobiographiques illustrant les images de soi et les images de soi correspondantes. Elle se traduisait aussi par une moindre homogénéité des souvenirs sur la base de leur lien thématique subjectif ressenti par les sujets. En revanche, l'organisation temporelle apparaissait préservée chez les patients. Notre troisième étude portant sur les images de soi nous a permis enfin de montrer que les patients avaient une vision d'eux-mêmes plus passive et que les souvenirs constituant le socle autobiographique de ces images de soi étaient caractérisés par une altération de la remémoration consciente. Autrement dit, cette étude a mis en évidence que des éléments du self conceptuel (les images de soi) reposaient sur des souvenirs mal organisés, plus faiblement reliés thématiquement au self et caractérisés par une fragilité du sentiment même de soi.

L'objectif nos deux dernières études était d'explorer une autre composante du self conceptuel représentée par les croyances sur le monde et, pour certains patients schizophrènes, les croyances délirantes. De manière à répondre à un certain nombre de questions non résolues dans la littérature consacrée aux modèles cognitifs du délire, nous avons utilisé la méthode du journal intime. Cette méthode d'application complexe est la seule qui permette de mesurer la contribution respective des facteurs émotionnels et contextuels dans la mémorisation d'événements autobiographiques et de mesurer objectivement leurs fausses reconnaissances éventuelles lors d'une tâche ultérieure de reconnaissance. Nous nous sommes intéressés à deux types d'événements : l'un associé à un vécu de malveillance et l'autre sans ce vécu. Nos résultats ont montré que les souvenirs d'événements associés à un vécu de malveillance ou de persécution étaient caractérisés par un haut niveau d'anxiété. Ils étaient aussi plus schématiques et moins distinctifs que les

autres événements sans vécu de malveillance. Ces deux éléments, de façon conjointe à la croyance persécutive contenue dans les descriptions modifiées d'événements ont contribué à une plus grande fréquence de fausses reconnaissances pour ces événements. Le profil de réponses comparable que nous avons trouvé chez les témoins, (bien que plus prononcé chez les patients) nous a fait suggérer l'existence de processus communs aux patients et aux témoins pouvant conduire à l'émergence à la fois de fausses croyances et de fausses reconnaissances d'événements autobiographiques. Ces résultats apportent une première validation empirique au modèle cognitif original que nous avons proposé pour rendre compte de la constitution des croyances délirantes sur la base des déficits en mémoire autobiographique. Selon ce modèle, les croyances persécutives proviendraient d'une sémantisation progressive en mémoire de souvenirs d'événements personnellement vécus, associés à un sentiment de persécution. La sémantisation de ces événements se ferait sous la forme abstraite et conceptuelle de la thématique commune à ces événements, avec pour corollaire la croyance persécutive. Elle aboutirait *in fine* à la constitution d'un self délirant.

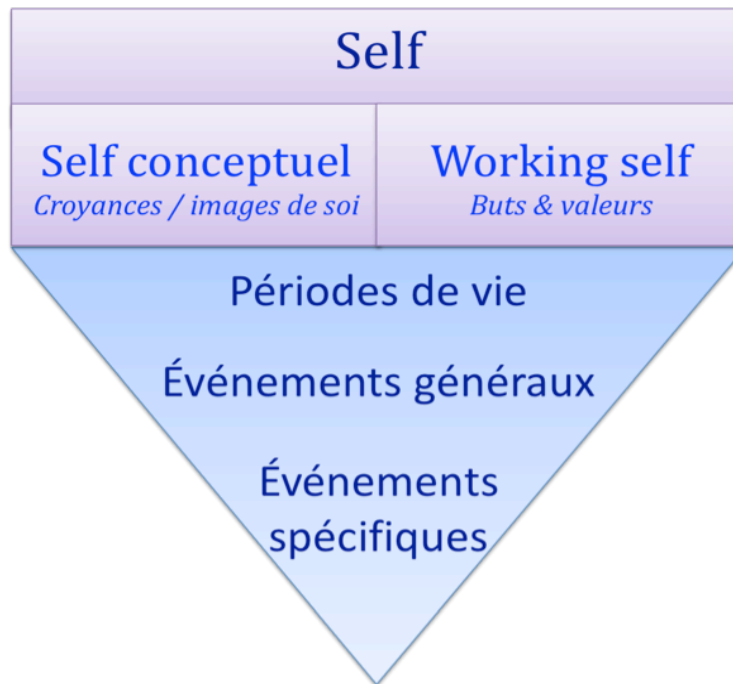
Au total, nos cinq études nous ont permis d'accroître nos connaissances sur les mécanismes sous-tendant certaines altérations du self dans la schizophrénie. Nos résultats montrent une fragilité des souvenirs en lien étroit avec le self et une moindre connexion et intégration de ces souvenirs au sein du self. Ils mettent aussi en évidence des éléments de désorganisation de la mémoire autobiographique portant en particulier sur les souvenirs constituant le socle autobiographique du self. Enfin, les souvenirs de certaines expériences (dont le contenu est en résonance avec certaines croyances dysfonctionnelles) pourraient être plus vulnérables chez les patients à un processus de sémantisation et faire le lit de croyances délirantes. Certaines de ces altérations, comme par exemple une fragilité du sentiment même de soi, sont partagées par d'autres pathologies affectant le self comme la

maladie d'Alzheimer ou le syndrome d'Asperger. Pour d'autres, elle ne sont pas documentées dans ces pathologies et pourraient être singulières à la schizophrénie. Sur la base de ces résultats, nous avons esquissé quelques pistes de recherches ultérieures à même d'éclairer des questions restant encore à développer. Nous avons aussi proposé plusieurs applications thérapeutiques possibles découlant de nos travaux.

Annexes

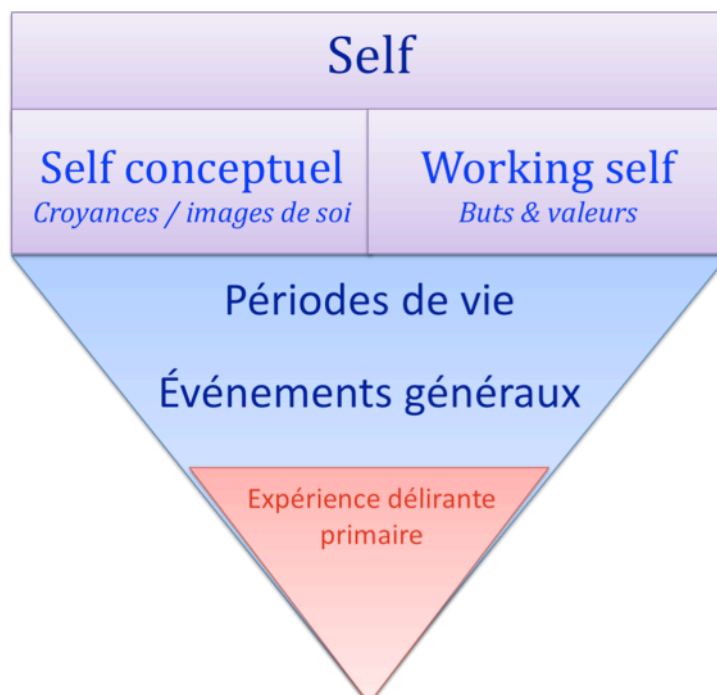
La construction du délire (1)

Modèle de la mémoire autobiographique et du self selon Conway (2005)



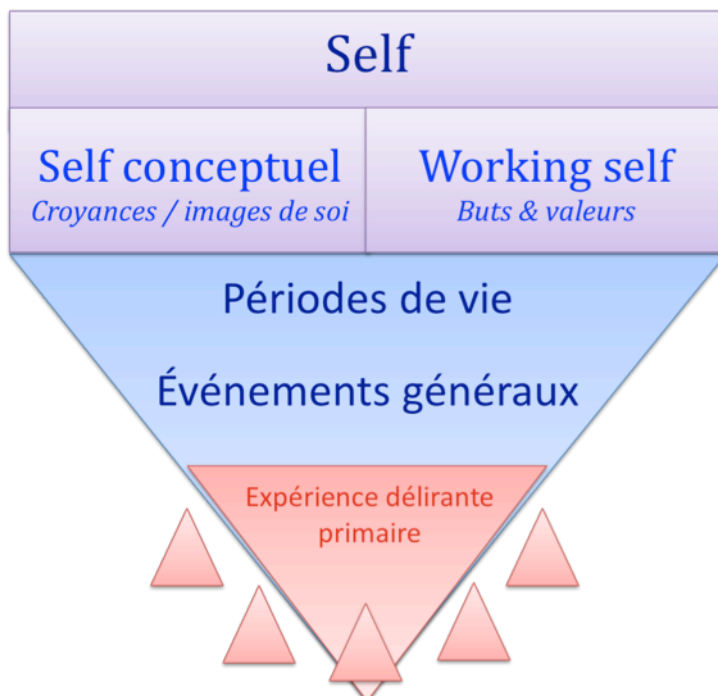
La construction du délire (2)

Expérience délirante primaire avec forte charge émotionnelle



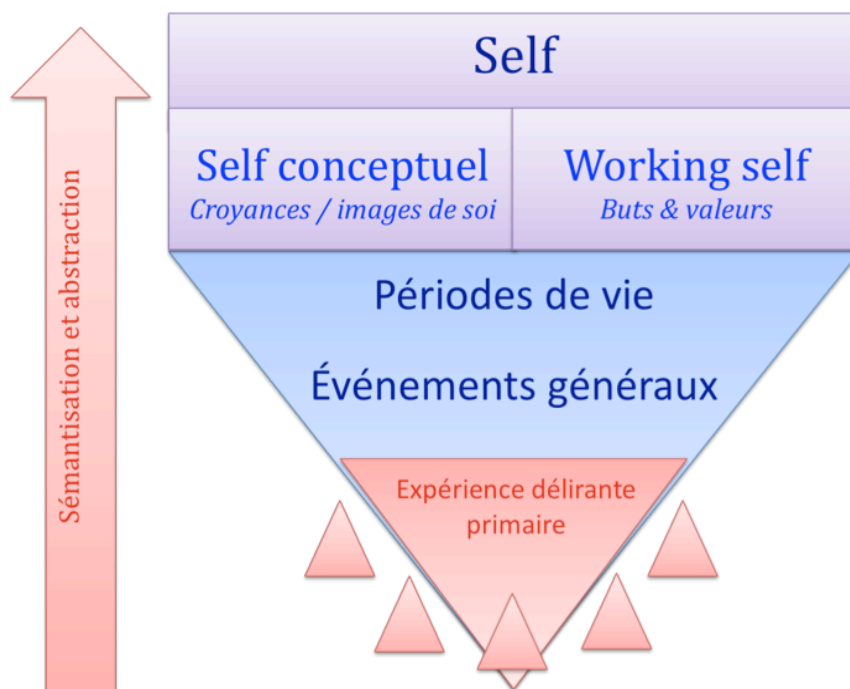
La construction du délire (3)

Répétition d'expériences similaires



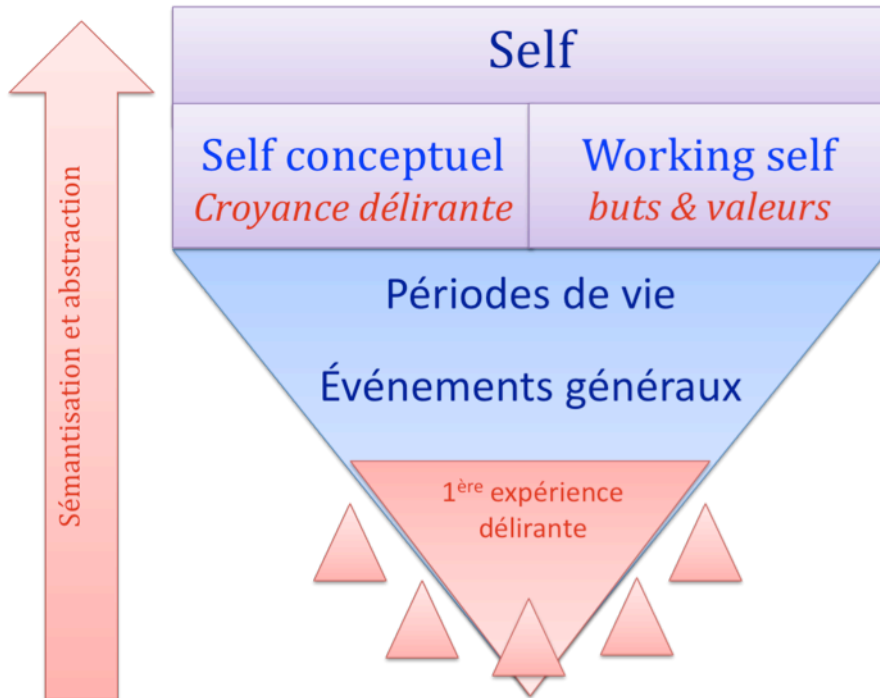
La construction du délire (4)

Sémantisation de ces événements autour de leur thème commun: la croyance



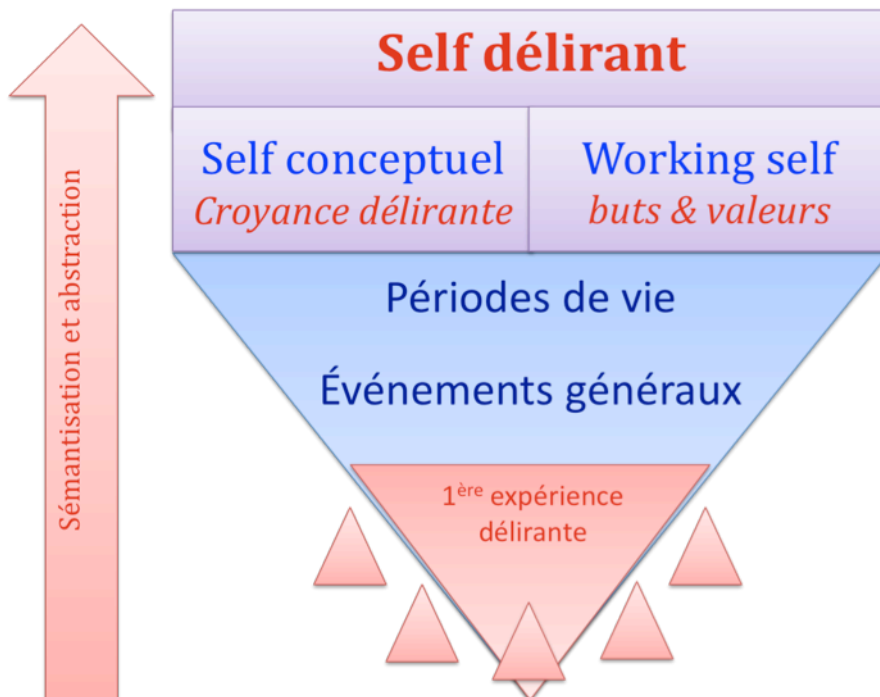
La construction du délire (5)

Constitution de la croyance délirante au sein du self conceptuel



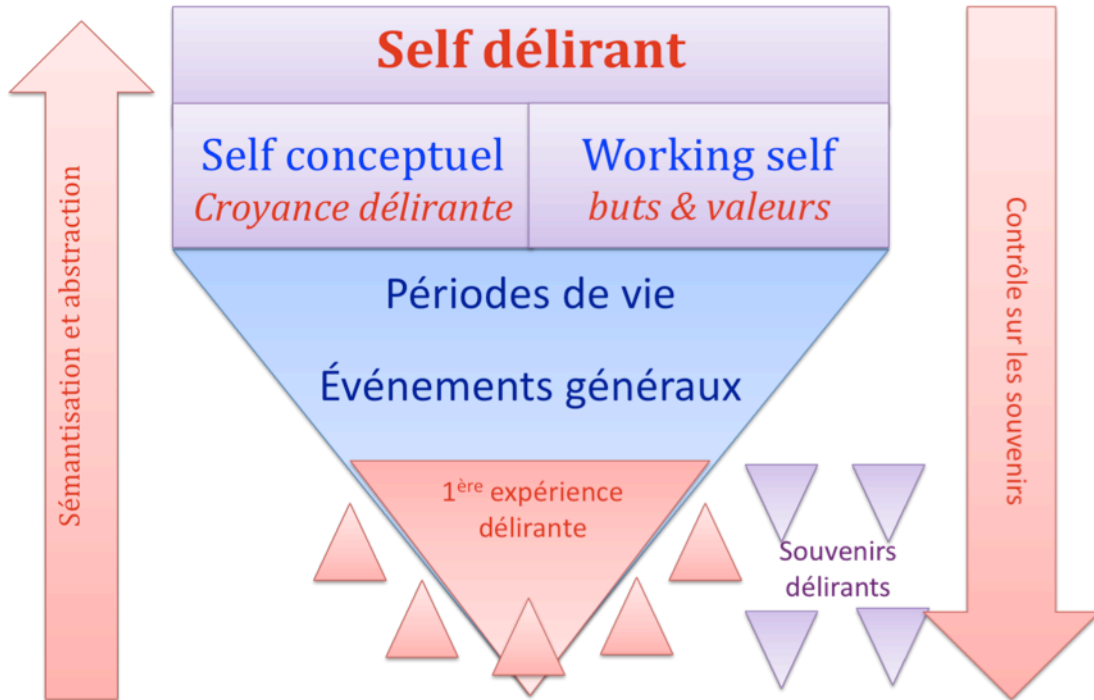
La construction du délire (6)

Constitution d'un self délirant ou d'une partie délirante du self



La construction du délire (7)

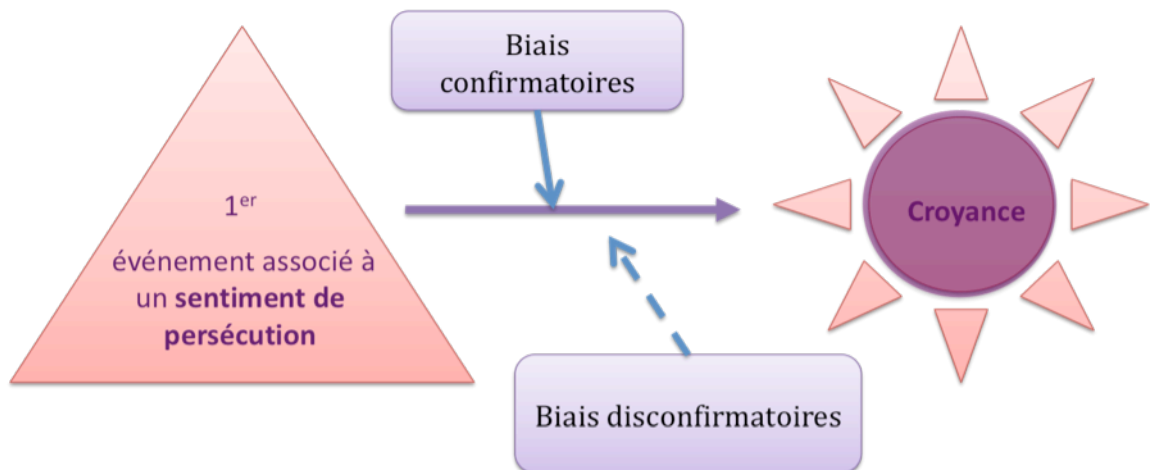
Stade du self délirant récupérant des souvenirs délirants



La construction du délire

Résumé. Contribution des biais confirmatoires et disconfirmatoires

- Événements spécifiques
 - Expérience délirante primaire
 - Fortement chargé en émotion
- Événements généraux
 - Sémantisation autour de la croyance



Bibliographie

A

- Abaoub A, Vidon G. (2000) [Update on "expressed emotions"]. *Encephale*. 26(3):81-6.
- Addington, D., Addington, J., & Maticka-Tyndale, E. (1993). Assessing depression in schizophrenia: the Calgary Depression Scale. *British Journal of Psychiatry Suppl*, 22, 39-44.
- Aleman A, Kahn RS (2005) Strange feelings: do amygdala abnormalities dysregulate the emotional brain in schizophrenia? *Prog Neurobiol* 77:283–298
- Aleman, A., Böcker, K.B.E., & de Haan, E.H.F. (1999) Disposition toward hallucinations and subjective versus objective vividness of imagery in normal subjects. *Personality and Individual Differences*, 27:707–714.
- Amador, X. F., Strauss, D. H., Yale, S. A., & Gorman, J. M. (1991). Awareness of illness in schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 17(1), 113.
- American Psychiatric Association APA, 2000. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-IV-TR* 4 ed., Washington, DC: American Psychiatric Association Press.
- Andreasen NC, Paradiso S, O'Leary DS. (1998) "Cognitive dysmetria" as an integrative theory of schizophrenia: a dysfunction in cortical-subcortical-cerebellar circuitry? *Schizophr Bull*. 24(2):203-18.
- Anselmetti S, Cavallaro R, Bechi M, et al. Psychopathological and neuropsychological correlates of source monitoring impairment in schizophrenia. *Psychiatry Res*. 2007;150(1):51-59.
- Arntz A, Meeren M, Wessel I. (2002) No evidence for overgeneral memories in borderline personality disorder. *Behavior Research & Therapy*. Sep;40(9):1063-8.
- Asukai, N., Kato, H., Kawamura, N., Kim, Y., Yamamoto, K., Kishimoto, J., Miyake, Y., Nishizono-Maher, A. (2002). Reliability and validity of the Japanese-language version of the impact of event scale-revised (IES-R-J): four studies of different traumatic events. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 190(3), 175-82.

B

- Baddeley A.D., Wilson B. (1986) Amnesia, autobiographical memory an confabulation. In: *Autobiographical memory*. DC Rubin (Ed.), Cambridge : Cambridge University Press, pp 225-252.
- Baddeley AD, Thorton A, Chua SE, McKenna P. (1995) Schizophrenic delusions the construction of autobiographical memory. In: *Remembering your Past : Studies in Autobiographical Memory*. DC Rubin (Ed.), Cambridge : Cambridge University Press, pp 384-428.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford: Clarendon Press.
- Baker-Ward, L., Bauer, P. J., Fivush, R., Haden, C. A., Ornstein, P. A., & Reese, E. (2007). Coding coherence in autobiographical narratives. In *Symposium conducted at the biennial meetings of the Society for Applied Research in Memory and Cognition*, Lewiston, ME.
- Barclay C, Wellman H. (1986) Accuracies and inaccuracies in autobiographical memories. *J Mem Lang*. 25(1):93-103.
- Baumeister RF. (1999) *The self in social psychology*. London, Psychology Press.
- Bebbington, P. E., Bhugra, D., Brugha, T., Singleton, N., Farrell, M., Jenkins, R., Lewis G, Meltzer H. (2004). Psychosis, victimisation and childhood disadvantage Evidence from the second British National Survey of Psychiatric Morbidity. *The British Journal of Psychiatry*, 185(3), 220-226.
- Beck AT. (1988) An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Consult Clin Psychol*. 56(6):893-7
- Beike, D. R., Lampinen, J. M., & Behrend, D. A. (2004). *The Self and Memory*. Hove UK: Psychology Press.

- Bell V, Halligan PW, Ellis HD (2006). Explaining delusions: a cognitive perspective. *Trends Cogn Sci.* 10(5):219–226.
- Bentall RP, Corcoran R, Howard R, Blackwood N, Kinderman P. (2001) Persecutory delusions : a review and theoretical integration. *Clin. Psychol. Rev.* 21 : 1143-1192.
- Bentall RP, Kaney S, Bowen-Jones K. (1995) Persecutory delusions and recall of threat-related, depression-related, and neutral words. *Cognit Ther Res.* 19(4):445–457.
- Bentall RP, Kinderman P, Kaney S. (1994) The self, attributional processes and abnormal beliefs: Towards a model of persecutory delusions. *Behav Res Ther.* 32(3):331–341.
- Bentall RP. (2003) The paranoid self. In: *The self in neuroscience and psychiatry.* Kircher T. & David A. Cambridge: Cambridge University Press: pp 293-318.
- Bergouignan L, Lemogne C, Foucher A, Longin E, Vistoli D, Allilaire JF, Fossati P. (2008) Field perspective deficit for positive memories characterizes autobiographical memory in euthymic depressed patients. *Behav Res Ther.* 46(3):322-33.
- Berna F., Offerlin-Meyer I., Potheegadoo J., Vidailhet P., Giersch A., Danion J.M. & Foucher J. (2007) La paraphrénie affective n'est pas une schizophrénie... comme les autres. Poster : 7ème Congrès de l'Encéphale. Paris, 22-24 janvier, 2007.
- Berntsen, D. (2001). Involuntary memories of emotional events: do memories of traumas and extremely happy events differ? *Applied Cognitive Psychology*, 15(7), 135–158.
- 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.
- Bird A, Reese E. (2006). Emotional reminiscing and the development of an autobiographical self. *Dev. Psychol.* 42:613–26
- Blackwood NJ, Howard RJ, Bentall RP, Murray RM (2001). Cognitive neuropsychiatric models of persecutory delusions. *Am J Psychiatry.* 158(4):527.
- 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.
- 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):388-96.
- Blankenburg W (1971) *Der Verlust des natürlichen Selbstverständlichkeit. Ein Beitrag zur Psychopathologie symptomarmer Schizophrenien.* Stuttgart, Enke
- Bleuler, E. (1911). *Dementia praecox ou groupe des schizophrénies.* Traduit par A. Viallard. Paris : E.P.E.L, Clichy : G.R.E.C, 1993.
- Bluck S, Habermas T. (2000) The Life Story Schema. *Motiv. Emot.* 24(2) :121-147.
- Borrini G, Dall'Ora P, Della Sala S, Marinelli L, Spinnler H. (1989) Autobiographical memory. Sensitivity to age and education of a standardized enquiry. *Psychol Med.* 19(1):215-24.
- Bourque F, van der Ven E, Malla A. (2010) A meta-analysis of the risk for psychotic disorders among first- and second-generation immigrants. *Psychol Med.* 21:1-14.
- Bozikas, V. P., Kosmidis, M. H. & Karavatos, A., 2005. Disproportionate impairment in semantic verbal fluency in schizophrenia: differential deficit in clustering. *Schizophr Res*, 74(1), 51-59.
- Brebion G, Amador X, Smith MJ, Gorman JM (1997). Mechanisms underlying memory impairment in schizophrenia. *Psychol Med.* 27(02):383–393.

- Brébion G, Smith MJ, Gorman JM, Amador X. (1997) Discrimination accuracy and decision biases in different types of reality monitoring in schizophrenia. *J Nerv Ment Dis.* 185(4):247-53.
- Brefczynski-Lewis, J. A., Lutz, A., Schaefer, H. S., Levinson, D. B., & Davidson, R. J. (2007). Neural correlates of attentional expertise in long-term meditation practitioners. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 104(27), 11483–11488.
- Brewer WJ, Francey SM, Wood SJ, Jackson HJ, Pantelis C, Phillips LJ, Yung AR, Anderson VA, McGorry PD. (2005) Memory impairments identified in people at ultra-high risk for psychosis who later develop first-episode psychosis. *Am J Psychiatry.* 162(1):71-8.
- Brewin, C. R., Dalgleish, T., & Joseph, S. (1996). A dual representation theory of posttraumatic stress disorder. *Psychological Review*, 103(4), 670–686.
- Broome, M. R., Woolley, J. B., Tabraham, P., Johns, L. C., Bramon, E., Murray, G. K., et al. (2005). What causes the onset of psychosis? *Schizophrenia Research*, 79(1), 23-34.
- Brown, G. W., & Harris, T. O. (1989). *Life events and illness*. New York, NY: The Guilford Press.
- Brown, N. & Schopflocher, D., 1998. Event cueing, event clusters, and the temporal distribution of autobiographical memories. *Appl Cogn Psychol*, 12(4), 305-319.
- Brunet, A., St-Hilaire, A., Jehel, L., & King, S. (2003). Validation of a French version of the Impact of Event Scale-Revised. *Canadian Journal of Psychiatry*, 48(1), 56-61.
- Buckner JP, Fivush R. (1998). Gender and self in children's autobiographical narratives. *Appl. Cogn. Psychol.* 12:407–29
- Burns, T., & Patrick, D. (2007). Social functioning as an outcome measure in schizophrenia studies. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 116(6), 403-18.
- Burt, C. & Kemp, S., 2003. Themes, events, and episodes in autobiographical memory. *Mem Cogn*, 31, 317-325.
- Bury, M. (1982). Chronic illness as biographical disruption. *Sociology of Health & Illness*, 4(2), 167-182.
- Butler J. (2007) *Le récit de soi*. Paris, PUF.

C

- Caddell LS, Clare L. (2010) The impact of dementia on self and identity: a systematic review. *Clin Psychol Rev.* 30(1):113-26.
- Calev A, Berlin H, Lerer B. (1987) Remote and recent memory in long-hospitalized chronic schizophrenics. *Biol Psychiatry.* 22(1):79-85.
- Cameron, N. (1938). Reasoning, regression and communication in schizophrenics. *Psychological Monographs*, 50 (1), 1–33.
- Cantor-Graae E, Selten JP. (2005) Schizophrenia and migration: a meta-analysis and review. *Am J Psychiatry.* 162(1):12-24.
- Cardebat, P. (1990). Fluence verbale, évocation lexicale formelle et sémantique chez des sujets normaux. *Acta Neurologica Belgica*, 90, 207-17.
- Carricaburu, D., & Pierret, J. (1995). From biographical disruption to biographical reinforcement: the case of HIV-positive men. *Sociology of Health and Illness*, 17(1), 65–88.
- Carver CS, Scheier MF. (1990) Origins and function of positive and negative affect : a control-process view. *Psychol. Rev.* 97 : 19-35.
- Castle DJ, Wessely S, Murray RM. (1993) Sex and schizophrenia: effects of diagnostic stringency, and associations with and premorbid variables. *Br J Psychiatry.* 162: 658–64.

- Cermak LS, O'Connor M. (1983) The anterograde and retrograde retrieval ability of a patient with amnesia due to encephalitis. *Neuropsychologia*. 21(3):213-34.
- Cermolacce M, Naudin J, Parnas J. (2007) The "minimal self" in psychopathology: re-examining the self-disorders in the schizophrenia spectrum. *Conscious Cogn*. 16(3):703-14.
- Chadwick P, Hughes S, Russell D, Russell I, Dagnan D. (2009) Mindfulness groups for distressing voices and paranoia: a replication and randomized feasibility trial. *Behav Cogn Psychother*. 37(4):403-412.
- Chadwick, P. K. (2007). Peer-Professional First-Person Account: Schizophrenia From the Inside—Phenomenology and the Integration of Causes and Meanings. *Schizophrenia Bulletin*, 33(1), 166.
- Charbonneau G. (2007) Approche phénoménologique de la paranoïa sensitive de E. Krestschmer. Le cas Edgar Charles. *Pratiques psychologiques*. 13 : 153–167
- Christianson SA. (1986). Effects of positive emotional events on memory. *Scandinavian Journal of Psychology*, 27, 289–301.
- Coetzer R. (2008) Holistic neuro-rehabilitation in the community: is identity a key issue? *Neuropsychol Rehabil*. 18(5-6):766-83.
- Cohen-Mansfield, J., Parpura-Gill, A., & Golander, H. (2006a). Salience of self-identity roles in persons with dementia: Differences in perceptions among elderly persons, family members and caregivers. *Social Science and Medicine*, 62, 745–757.
- Cohen-Mansfield J, Parpura-Gill A, Golander H. (2006b) Utilization of self-identity roles for designing interventions for persons with dementia. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 61(4):P202-12.
- Cohen, A.S., Minor, K.S. (2008). Emotional experience in patients with schizophrenia revisited: meta-analysis of laboratory studies. *Schizophrenia Bulletin*.
- Conway, M. A., & Bekerian, D. A. (1987). Organization in autobiographical memory. *Memory & Cognition*, 15, 119–132.
- Conway M. A., Collins AF, Gathercole SE, Anderson SJ. (1996) Recollections of true and false autobiographical memories. *J. Exp. Psychol. Gen*. 125 : 69-95.
- Conway M. A., Pleydell-Pearce CW. (2000) The construction of autobiographical memories in the self-memory system. *Psychol. Rev*. 107 : 261-288.
- Conway M. A., Turk DJ, Miller SL, Logan J, Nebes RD, Meltzer CC, Becker JT. (1999) A positron emission tomography (PET) study of autobiographical memory retrieval. *Memory*. 7(5-6):679-702.
- Conway M. A. (2009) Episodic memories. *Neuropsychologia*. 47(11):2305–2313.
- Conway, M. A. (2001). Sensory perceptual episodic Memory and its context: Autobiographical memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 356, 1297–1306.
- Conway, M. A. (2005). Memory and the self. *Journal of Memory and Language*, 53(4), 594-628.
- Conway, M. A., Meares, K., & Standart, S. (2004a). Images and goals. *Memory*, 12(4), 525-531.
- Conway, M. A., Singer, J. A., & Tagini, A. (2004b). The self and autobiographical memory: Correspondence and coherence. *Social Cognition*, 22(5), 491-529.
- Crane L, Goddard L, Pring L. (2009) Specific and general autobiographical knowledge in adults with autism spectrum disorders: the role of personal goals. *Memory*. 17(5):557-76.
- Crane L, Goddard L, Pring L. (2010) Brief Report: Self-defining and everyday autobiographical memories in adults with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord*. 40(3):383-91.
- Crane L, Goddard L. (2008) Episodic and semantic autobiographical memory in adults with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord*. 38(3):498-506.

- Crawford, J. R., Mychalkiw, B., Johnson, D. A., & Moore, J. W. (1996). WAIS-R short-forms: Criterion validity in healthy and clinical samples. *British Journal of Clinical Psychology*, 35(4), 638-640.
- Crovitz HF, Schiffman H. (1974). Frequency of episodic memories as a function of their age. *Bull. Psych. Soc.* 7 : 61-62.
- Cuervo-Lombard, C., Jovenin, N., Hedelin, G., Rizzo-Peter, L., Conway, M. A., & Danion, JM. (2007). Autobiographical memory of adolescence and early adulthood events: an investigation in schizophrenia. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 13(2), 335-43.

D

- D'Argembeau A, Raffard S, Van der Linden M. (2008) Remembering the past and imagining the future in schizophrenia. *J Abnorm Psychol.* 117(1):247-51.
- Dagleish T, Williams JM, Golden AM, Perkins N, Barrett LF, Barnard PJ, Yeung CA, Murphy V, Elward R, Tchanturia K, Watkins E. (2007) Reduced specificity of autobiographical memory and depression: the role of executive control. *J Exp Psychol Gen.* Feb;136(1):23-42.
- Dalla Barba G. (1993). Confabulation: knowledge and recollective experience. *Cogn. Neuropsychol.* 10:1-20
- Danion JM, Cuervo C, Piolino P, Huron C, Riutort M, Peretti CS, Eustache F. (2005) Conscious recollection in autobiographical memory : an investigation in schizophrenia. *Conscious. Cogn.* 14 : 535-547.
- Danion JM, Huron C, Vidailhet P, Berna F (2007) Functional mechanisms of episodic memory impairment in schizophrenia. *Can J Psychiatry.* 52(11) :693-701.
- Danion JM, Kazès M, Huron C, Karchouni N. (2003) Do patients with schizophrenia recollect emotional events better than neutral events ? *Am. J. Psychiatry.* 160 : 1879-1881.
- Danion JM, Rizzo L, Bruant A. (1999) Functional mechanisms underlying impaired recognition and conscious awareness in patients with schizophrenia. *Arch. Gen. Psychiatry.* 56 : 639-644.
- David AS, Howard R. (1994) An experimental phenomenological approach to delusional memory in schizophrenia and late paraphrenia. *Psychol Med.* 24(2):515-24.
- Davis L, Stasburger A, Brown L. (2007) Mindfulness: an intervention for anxiety in schizophrenia. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv.* 45(11):23-29.
- Davis PJ. (1999) Gender differences in autobiographical memory for childhood emotional experiences. *J Pers Soc Psychol.* 76(3):498-510.
- Davis, D. H. J. (2004). Dementia: Sociological and philosophical constructions. *Social Science and Medicine*, 58, 369–378.
- de Oliveira, H., Cuervo-Lombard, C., Salamé, P., & Danion, JM. (2009). Autonoetic awareness associated with the projection of the self into the future: an investigation in schizophrenia. *Psychiatry Research*, 169(1), 86-87.
- Dixon, L. B., & Lehman, A. F. (1995). Family interventions for schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 21(4), 631.
- Donix M, Brons C, Jurjanz L, Poettrich K, Winiacki P, Holthoff VA. (2010) Overgenerality of autobiographical memory in people with amnesic mild cognitive impairment and early Alzheimer's disease. *Arch Clin Neuropsychol.* 25(1):22-7.
- Dritschel BH, Williams JM, Baddeley AD, Nimmo-Smith I. (1992) Autobiographical fluency: a method for the study of personal memory. *Mem Cognit.* 20(2):133-40.
- Duval, C., Eustache, F., & Piolino, P. (2007). Multidimensional self, autobiographical memory and aging. *Psychologie et Neuropsychiatrie du Vieillissement*, 5, 178–192.

E

- Edelstyn NM, Drakeford J, Oyeboode F, Findlay C. (2003) Investigation of conscious recollection, false recognition and delusional misidentification in patients with schizophrenia. *Psychopathology*. 36(6):312-9.
- Eisenberg, D. P., & Berman, K. F. (2010). Executive function, neural circuitry, and genetic mechanisms in schizophrenia. *Neuropsychopharmacology*, 35(1), 258-277.
- Elvevag B, Fisher JE, Weickert TW, Weinberger DR, Goldberg TE. (2004) Lack of false recognition in schizophrenia: a consequence of poor memory? *Neuropsychologia*. 42(4):546-54.
- Elvevag B, Kerbs KM, Malley JD, Seeley E, Goldberg TE. (2003) Autobiographical memory in schizophrenia: an examination of the distribution of memories. *Neuropsychology*. Jul;17(3):402-9.
- Ey H. (1951) A propos de la personne du schizophrène. In *Ey : Schizophrénie : études cliniques et psychopathologiques*. Paris : Les Empêcheurs de tourner en rond. pp135-143.
- Ey H. (1955) Description clinique de la forme typique. In *Ey : Schizophrénie : études cliniques et psychopathologiques*. Paris : Les Empêcheurs de tourner en rond. pp165-232.

F

- Faircloth, C. A., Rittman, M., Boylstein, C., Young, M. E., & Van Puymbroeck, M. (2004). Energizing the ordinary: Biographical work and the future in stroke recovery narratives. *Journal of Aging Studies*, 18(4), 399–413.
- Fast K, Fujiwara E, Markowitsch HJ. (2006) Bielefelder Autobiographische Gedächtnis Inventar, Swets & Zeitlinger
- Fazio, S., & Mitchell, D. B. (2009). Persistence of self in individuals with Alzheimer's disease. *Dementia*, 8(1), 39–59.
- Fear C, Sharp H, Healy D. (1996) Cognitive processes in delusional disorders. *Br J Psychiatry*. 168(1):61.
- Feinstein A, Goldberg TE, Nowlin B, Weinberger DR. (1998) Types and characteristics of remote memory impairment in schizophrenia. *Schizophr Res*. 10;30(2):155-63.
- Ferret (1998) *L'identité*. Paris : Flammarion. 239p.
- Fitts, W. H., & Warren, W. L. (1996). *Tennessee Self-Concept Scale*. (2nd ed.) Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
- Fitzgerald, J. M. (1988). Vivid memories and the reminiscence phenomenon: The role of a self narrative. *Human Development*, 31, 261–273.
- Fivush R (2004) The silenced self : constructing self from memories. In Beike, Lampinen & Douglas : *The Self and Memory*. Oxford, Psychology Press. pp 75-93.
- Fivush R, Haden CA, Reese E. (2006) Elaborating on elaborations: the role of maternal reminiscing style on children's cognitive and socioemotional development. *Child Dev*. 77:1568–88
- Fivush R. (2010) The Development of Autobiographical Memory. *Annu Rev Psychol*. 62:2.1–2.24
- Foucher JR. (2009) *Les 35 visages de la schizophrénie : la classification des psychoses endogènes de Karl Leonhard*. Paris, Books on Demand. 288p.
- France, C. M., & Uhlin, B. D. (2006). Narrative as an outcome domain in psychosis. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 79, 53-67.

- Freedman BJ. (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, Garety PA, Kuipers E, Fowler D, Bebbington PE. (2002) A cognitive model of persecutory delusions. *Br J Clin Psychol*. 41(Pt 4):331-47.
- Freeman D, Garety PA, McGuire P, Kuipers E. (2005) Developing a theoretical understanding of therapy techniques: An illustrative analogue study. *Br J Clin Psychol*. 44(2):241–254.
- Freeman D, Garety PA, Phillips ML. (2000) An examination of hypervigilance for external threat in individuals with generalized anxiety disorder and individuals with persecutory delusions using visual scan paths. *Q J Exp Psychol A*. 53(2):549–567.
- Freeman D, Pugh K, Garety P. (2008) Jumping to conclusions and paranoid ideation in the general population. *Schizophr Res*. 102(1-3):254–260.
- Freeman D. (2007) Suspicious minds: the psychology of persecutory delusions. *Clin Psychol Rev*. 27(4):425–457.
- Frith CD. (1992) *Neuropsychologie cognitive de la schizophrénie*. Ed : PUF ; 208p.
- Fromholt P, Mortensen DB, Torpdahl P, Bender L, Larsen P, Rubin DC. (2003) Life-narrative and word-cued autobiographical memories in centenarians: comparisons with 80-year-old control, depressed, and dementia groups. *Memory*. 11(1):81-8.

G

- Gallagher S. (2000) Philosophical conceptions of the self: implications for cognitive science. *Trends Cogn Sci*.4(1):14-21.
- Gallagher S. (2003) Self narrative in schizophrenia. In : Tilo Kircher & Anthony David "The self in neuroscience and psychiatry". Cambridge, Cambridge University Press. pp 336-360.
- Galton F. (1879) Psychometric experiments. *Brain*. 2: 149-162.
- Gamboz N, De Vito S, Brandimonte MA, Pappalardo S, Galeone F, Iavarone A, Della Sala S. (2010) Episodic future thinking in amnesic mild cognitive impairment. *Neuropsychologia*. 48(7):2091-7.
- Gard, D.E., Kring, A.M., Germans Gard, M., Horan, W.P., Green, M.F., (2007). Anhedonia in schizophrenia: distinctions between anticipatory and consummatory pleasure. *Schizophrenia Research* 93, 253–260.
- Gardiner J, Java R, Richardson-Klavehn A (1996) How level of processing really influences awareness in recognition memory. *Can J Exp Psychol* 50(1) :114-122.
- Garety PA, Freeman D. (1999) Cognitive approaches to delusions: A critical review of theories and evidence. *Br J Clin Psychol*. 38(2):113–154.
- Garety PA, Hemsley DR, Wessely S. (1991) Reasoning in deluded schizophrenic and paranoid patients: Biases in performance on a probabilistic inference task. *J Nerv Ment Dis*.;179(4):194.
- Gaudreau, P., Sanchez, X., & Blondin, J. (2006) Positive and negative affective states in a performance-related setting: Testing the factorial structure of the PANAS across two samples of French-Canadian participants. *European Journal of Psychological Assessment*, 22(4), 240.
- Geninet, I., & Marchand, A. (2007). La recherche de sens à la suite d'un événement traumatique. *Santé Mentale au Québec*, 32(2), 11-35.
- Gibbs AA, David AS. (2003) Delusion formation and insight in the context of affective disturbance. *Epidemiol Psychiatr Soc*. 12:167–174.
- Gilbert DT. (1991) How mental systems believe. *Am Psychol*. 46(2):107–119.

- Gottschalk LA, Keatinge C. (1993) Influence of patient caregivers on course of patient illness: "expressed emotion" and alternative measures. *J Clin Psychol.* 49(6):898-912.
- Gras-Vincendon A, Danion JM, Grangé D, Bilik M, Willard-Schroeder D, Sichel JP, Singer L. (1994) Explicit memory, repetition priming and cognitive skill learning in schizophrenia. *Schizophr Res.* 13(2):117-26.
- Green MJ, Williams LM, Davidson DJ. (2001) Processing of threat-related affect is delayed in delusion-prone individuals. *Br J Clin Psychol.* 40(2):157–165.
- Green MJ, Williams LM, Davidson D. (2003) Visual scanpaths to threat-related faces in deluded schizophrenia. *Psychiatry Res.* 119(3):271–285.
- Grillon ML, Krebs MO, Gourevitch R, Giersch A, Huron C. (2010) Episodic memory and impairment of an early encoding process in schizophrenia. *Neuropsychology.* 24(1):101-8.
- Grisois H. & Grosso L. (1998) *La schizophrénie débutante.* Paris, John Libbey Eurotext, 218p.
- Grynszpan O, Perbal S, Pelissolo A, Fossati P, Jouvent R, Dubal S, Perez-Diaz F. (2010) Efficacy and specificity of computer-assisted cognitive remediation in schizophrenia: a meta-analytical study. *Psychol Med.* 12:1-11.
- Gschwandtner U, Aston J, Borgwardt S, Drewe M, Feinendegen C, Lacher D, Lanzarone A, Stieglitz RD, Riecher-Rössler A; Basel Early Detection of Psychosis Study - Früherkennung von Psychosen (FEPSY). (2003) Neuropsychological and neurophysiological findings in individuals suspected to be at risk for schizophrenia: preliminary results from the Basel early detection of psychosis study - Früherkennung von Psychosen (FEPSY). *Acta Psychiatr Scand.* 108(2):152-5.

H

- Habermas, T., & Bluck, S. (2000). Getting a life: The emergence of the life story in adolescence. *Psychological Bulletin*, 126(5), 748-769.
- Habermas, T., & de Silveira, C. (2008). The development of global coherence in life narratives across adolescence: temporal, causal, and thematic aspects. *Developmental Psychology*, 44(3), 707-21.
- Handest P & Parnas J. (2005) Clinical characteristics of first-admitted patients with ICD-10 schizotypal disorder. *The British Journal of Psychiatry.* 48: s49-54.
- Hansen J, Maynes J. *Psychiatry, philosophy and the self.* (2005) *Curr Opin Psychiatry.* 18(6):649-52.
- 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), 745-53.
- Harvey AG, Bryant RA, Dang ST. (1998) Autobiographical memory in acute stress disorder. *J Consult Clin Psychol.* 66(3):500-6.
- Heinrichs, R. W., & Zakzanis, K. K. (1998) Neurocognitive deficit in schizophrenia: a quantitative review of the evidence. *Neuropsychology*, 12(3), 426-45.
- Herbener ES, Rosen C, Khine T, Sweeney JA. (2007) Failure of positive but not negative emotional valence to enhance memory in schizophrenia. *J Abnorm Psychol.* 116: 43–55.
- Herold C, Lässer M, Schmid L, Thomann P, Seidl U, Essig M, Schröder J (soumis) Morphological Correlates of Autobiographical Memory in Chronic Schizophrenia: A Voxel-Based Morphometry Study. Poster International Schizophrenia Congress, Colorado Springs.
- Ho, B. C., Alicata, D., Ward, J., Moser, D. J., O'Leary, D. S., Arndt, S., & Andreasen, N. C (2003). Untreated initial psychosis: relation to cognitive deficits and brain morphology in first-episode schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 160, 142-148.

- Hoff AL, Svetina C, Shields G, Stewart J, DeLisi LE. (2005) Ten year longitudinal study of neuropsychological functioning subsequent to a first episode of schizophrenia. *Schizophr Res.* 1;78(1):27-34.
- Holmes A, Conway MA. (1999) Generation identity and the reminiscence bump : memory for public and private events. *J Adult Dev.* 6(1) : 21-34.
- Horan WP, Green MF, Kring AM, Neuchterlein KH. (2007) Does anhedonia in schizophrenia reflect faulty memory for subjectively experienced emotions? *J Abnorm Psychol.* 102: 507–517.
- Horan, W.P., Blanchard, J.J., Clark, L.A., Green, M.F., (2008). Affective traits in schizophrenia and schizotypy. *Schizophrenia Bulletin* 34, 856–874.
- Howard R, Burns A. (1992) Delusional memory in schizophrenia. *Br J Psychiatry.* 160:129.
- Hume D. (1739) *Traité de la Nature Humaine*. Paris. Ellipses Marketing, 2002. 72p.
- Huron C, Danion JM, Giacomoni F, Grange D, Robert P, Rizzo L. (1995) Impairment of recognition memory with, but not without, conscious recollection in schizophrenia. *Am J Psychiatry.* 152(12):1737-42.
- Huron C, Danion JM, Rizzo L, Killofer V, Damiens A. (2003) Subjective qualities of memories associated with the picture superiority effect in schizophrenia. *J Abnorm Psychol.* 112(1):152-8.
- Huron C, Danion JM. (2002) Impairment of constructive memory in schizophrenia. *Int Clin Psychopharmacol.* 17(3):127-33.
- Huron C, Giersch A, Danion JM. (2002) Lorazepam, sedation, and conscious recollection: a dose-response study with healthy volunteers. *Int Clin Psychopharmacol,* 17(1):19-26.

I-J

- Irish M, Lawlor BA, O'Mara SM, Coen RF. (2010) Exploring the recollective experience during autobiographical memory retrieval in amnesic mild cognitive impairment. *J Int Neuropsychol Soc.* 16(3):546-55.
- Irish M, Lawlor BA, O'Mara SM, Coen RF. (in press) Impaired capacity for auto-nostalgic reliving during autobiographical event recall in mild Alzheimer's disease. *Cortex*.
- Ito TA, Larsen JT, Smith NK, Cacioppo JT. (1998) Negative information weighs more heavily on the brain: the negativity bias in evaluative categorizations. *J Pers Soc Psychol.* 75: 887–900.
- James W. (1890) *The Principles of Psychology*. Dover Publications 1957.
- Janssen I, Hanssen M, Bak M, Bijl RV, De Graaf R, Vollebergh W, McKenzie K, van Os J (2003) Discrimination and delusional ideation. *Br J Psychiatry,* 182:71–76
- Jaspers K (1919) *Psychopathologie générale*. Paris Ed : La Bibliothèque des Introuvables (2007) 552p.
- Jeong, B., Wible, C. G., Hashimoto, R., & Kubicki, M. (2009). Functional and anatomical connectivity abnormalities in left inferior frontal gyrus in schizophrenia. *Human Brain Mapping,* 30(12), 4138-4151.
- Johns L. C., Allen P, Valli I, et al. (2009) Impaired verbal self-monitoring in individuals at high risk of psychosis. *Psychol Med.*:1-10.
- Johns, L. C., & van Os, J. (2001). The continuity of psychotic experiences in the general population. *Clinical Psychology Review,* 21(8): 1125-1141.
- Johnson-Selfridge, M., & Zalewski, C. (2001). Moderator variables of executive functioning in schizophrenia: meta-analytic findings. *Schizophrenia Bulletin,* 27(2), 305-316.
- Johnson, D. P., Penn, D. L., Fredrickson, B. L., Kring, A. M., Meyer, P. S., & Brantley, M. (soumis). A pilot study of loving-kindness meditation for the negative symptoms of schizophrenia.

- Johnson, D. P., Penn, D. L., Fredrickson, B. L., Meyer, P. S., Kring, A. M., & Brantley, M. (2009). Loving-kindness meditation to enhance recovery from negative symptoms of schizophrenia. *Journal of Clinical Psychology, 65*(5), 499–509.
- Johnson, M. K., Suengas, A. G., Foley, M. A., & Raye, C. L. (1988). Phenomenal characteristics of memories for perceived and imagined autobiographical events. *Journal of Experimental Psychology: General, 117*(4), 371-376.
- Jones B, Heard H, Startup M, Swales M, Williams JM, Jones RS. (1999) Autobiographical memory and dissociation in borderline personality disorder. *Psychol Med. 29*(6):1397-404.

K

- Kabat-Zinn, J. 1990 *Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain and Illness*. Delta.
- Kahana, M., Howard, M. & Polyn, S., 2008. Associative retrieval processes in episodic memory. In: H.L. Roediger III. *Cognitive psychology of memory*. Vol 2 of *Learning and memory: A comprehensive reference*, 4 vols. Oxford: Elsevier.
- Kaney S, Bentall RP. (1992) Persecutory delusions and the self-serving bias: Evidence from a contingency judgment task. *J Nerv Ment Dis. 180*(12):773.
- Kaney S, Bowen-Jones K, Bentall RP. (1999) Persecutory delusions and autobiographical memory. *Br J Clin Psychol. 38* (1):97-102.
- Kapur S. (2003) Psychosis as a state of aberrant salience: a framework linking biology, phenomenology, and pharmacology in schizophrenia. *Am J Psychiatry. 160*(1):13.
- Kay, S. R., Fiszbein, A. & Opler, L. A. (1987). The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin, 13*, 261.
- Keefe, R.S.E., (1998). The neurobiology of disturbances of self. In *Insight and Psychosis*. New York, NY: Oxford University Press, pp. 142-159.
- Kemp, S., Burt, C. & Malinen, S. (2009). Investigating the structure of autobiographical memory using reaction times. *Memory, 17*(5), 511-7.
- Kendler, K.S., Masterson, C.C., Davis, K.L. (1985). Psychiatric illness in firstdegree relatives of patients with paranoid psychosis, schizophrenia and medical illness. *Br. J. Psychiatry 147*, 524–531.
- Kendler, K.S., McGuire, M., Gruenberg, A.M., O'Hare, A., Spellman, M., Walsh, D. (1993). The Roscommon Family Study. I. Methods, diagnosis of probands, and risk of schizophrenia in relatives. *Arch. Gen. Psychiatry 50* (7), 527–540.
- Kihlstrom JF, Cantor N, Albright JS, Chew BR, Klein SB, Niedenthal PM. (1988) Information processing and the study of the Self. *Adv Exp Soc Psychol. 21* : 145-78.
- Kinderman P & Bentall RP. (1996) Self-discrepancies and persecutory delusions : evidence for a model of paranoid ideation. *Journal of Abnormal Psychology. 105*(1): 106-112.
- Klein SB, Chan RL, Loftus J. (1999) Independence of episodic and semantic self-knowledge: the case from autism. *Social Cogn. 17*:413–436.
- Klein SB, Cosmides, L., & Costabile, K. A. (2003) Preserved knowledge of self in a case of Alzheimer's dementia. *Social Cognition, 21*, 157–165.
- Klein SB, Cosmides L, Costabile KA, Mei L. (2002a) Is there something special about the self? A neuropsychological case study. *J Res Pers, 36*:490–506.

- Klein SB, Gangi CE. (2010) The multiplicity of self: neuropsychological evidence and its implications for the self as a construct in psychological research. *Ann N Y Acad Sci.* 1191(1):1-15.
- Klein SB, & Loftus, J. (1993). The mental representation of trait and autobiographical knowledge about the self. In T. K. Srull, Jr. & R. S. Wyer, Jr. (Eds.), *The mental representation of trait and autobiographical knowledge about the self. Advances in social cognition* (Vol. 5, pp. 1–49). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Klein SB, Loftus J, Kihlstrom JF. (1996) Self-knowledge of an amnesic patient: Toward a neuropsychology of personality and social psychology. *J Exp Psychol Gen.* 125:250–260.
- Klein SB, Robertson TE, Gangi CE, Loftus J. (2008) The functional independence of trait self-knowledge: commentary on Sakaki. *Memory*, 16:556–565.
- Klein SB, Rozendale K, Cosmides L. (2002b) A social-cognitive neuroscience analysis of the self. *Social Cogn.* 20:105–135.
- Koh S, Kayton L, Paterson R. (1976) Affective encoding and consequent remembering in schizophrenic young adults. *J Abnorm Psychol.* 85:156–166.
- Koh, S. D., Grinker, R. R., Marusz, T. Z., & Forman, P. L. (1981) Affective memory and schizophrenia anhedonia. *Schizophrenia Bulletin*, 7, 292–307.
- Kopelman M, Guinan E, Lewis P. (1995) Delusional memory, confabulation, and frontal lobe dysfunction: A case study in De Clerambault's syndrome. *Neurocase*:71-77.
- Kopelman MD, Wilson BA, Baddeley AD. (1989) The autobiographical memory interview: a new assessment of autobiographical and personal semantic memory in amnesic patients. *J Clin Exp Neuropsychol.* Oct;11(5):724-44.
- Kopelman MD. (2010) Varieties of confabulation and delusion. *Cogn Neuropsychiatry.* 15(1):14-37.
- Krabbendam L, van Os J. (2005) Affective processes in the onset and persistence of psychosis. *Eur. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci.* 255 : 185-189.
- Kraepelin E. (1919) *Dementia Praecox*. New York, Robert E. Krieger, 1971.
- Kreft, I. G. G. & de Leeuw, J., (1998). *Introducing Multilevel Modeling* Sage Publications Ltd., London.
- Kreft, I. G. G., de Leeuw, J. and Aiken, L. S. (1995). The effect of different forms of centering in hierarchical linear models. *Multivariate Behavioral Research.* 30 : 1-21.
- Kring, A.M., Moran, E.K., (2008). Emotional response deficits in schizophrenia: insights from affective science. *Schizophrenia Bulletin* 34, 819–834.
- Kuhn, M. H., & McPartland, T. S. (1954). An empirical investigation of self-attitudes. *American Sociological Review*, 19, 68-76.
- Kurtz MM. (2005) Neurocognitive impairment across the lifespan in schizophrenia: an update. *Schizophr Res.* Apr 1;74(1):15-26.
- Kuyken W, Brewin CR. (1995) Autobiographical memory functioning in depression and reports of early abuse. *J Abnorm Psychol.* Nov;104(4):585-91.
- Kyd RJ, Bilkey DK (2005) Hippocampal place cells show increased sensitivity to changes in the local environment following prefrontal cortex lesions. *Cerebral Cortex* 15:720–731

L

- Labouvie-Vief G, Chiodo LM, Goguen LA, Diehl M, Orwoll L. (1995) Representations of self across the life span. *Psychol Aging.* 10 : 404-15.

- Lang PJ, Greenwald MK, Bradley MM, Hamm AO (1993) Looking at pictures : affective, visceral. and behavioral reactions. *Psychophysiology*, 30 :261-273
- Laroi F, D'Argembeau A, Van der Linden M. The effects of angry and happy expressions on recognition memory for unfamiliar faces in delusion-prone individuals. *J Behav Ther Exp Psychiatry*. 2006;37(4):271–282.
- Lazarus, R., & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. New York, NY: Springer.
- Lebert F. (2009) [Is frontotemporal dementia a disease of identity?]. *Psychol Neuropsychiatr Vieil*. 7(2):79-83.
- Lemogne C, Piolino P, Friszer S, Claret A, Girault N, Jouvent R, Allilaire JF, Fossati P. (2006) Episodic autobiographical memory in depression: Specificity, auto-noetic consciousness, and self-perspective. *Conscious Cogn*. Jun;15(2):258-68.
- Leonhard K, Beckmann H & Cahn CH. (1999) Classification of endogeneous psychoses and their differentiated etiology. Wien, Springer Medicine. 402p.
- Lepage M, Sergerie K, Pelletier M, Harvey PO. (2007) Episodic memory bias and the symptoms of schizophrenia. *Can J Psychiatry*. 52(11):702.
- Levine, B., Svoboda, E., Hay, J. F., Winocur, G., & Moscovitch, M. (2002) Aging and autobiographical memory: Dissociating episodic from semantic memory. *Psychology and Aging*, 17, 677–689.
- Liddle, P. F. (1987). The symptoms of chronic schizophrenia: A re-examination of the positive negative dichotomy. *British Journal of Psychiatry*, 151, 145-151.
- Liddle, P. F., Barnes, T. R., Morris, D., & Haque, S. (1989). Three syndromes in chronic schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, 7, 119-122.
- Linville, P., Carlston, D.E. (1994). Social cognition of the self. In P. G. Devine, D. L. Hamilton, & T. M. Ostrom, *Social Cognition: Impact on Social Psychology* San Diego: Academic Press, 143-193.
- Littré (2007) Paris, Garnier. 2244p.
- Locke J. (1689) *Essais sur l'entendement humain*. Paris. Ellipses Marketing, 2004. 80p.
- Lysaker PH & Lysaker JT (2002) Narrative structure in psychosis : schizophrenia and disruptions in the dialogical self. *Theory Psychol*. 12 :207-220
- Lysaker PH, & Buck, K. D. (2007). Illness and the disruption of autobiography: accounting for the complex effect of awareness in schizophrenia. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*, 45(9), 39-45.
- Lysaker PH, & Lysaker, J. T. (2001). Psychosis and the disintegration of dialogical self-structure: Problems posed by schizophrenia for the maintenance of dialogue. *British Journal of Medical Psychology*, 74(1), 23-34.
- Lysaker PH, Buck, K. D., Taylor, A. C., & Roe, D. (2008a). Associations of metacognition and internalized stigma with quantitative assessments of self-experience in narratives of schizophrenia. *Psychiatry Research*, 157, 31-38.
- Lysaker PH, Carcione, A., Dimaggio, G., Johannesen, J. K., Nicolò, G., Procacci, M., et al. (2005). Metacognition amidst narratives of self and illness in schizophrenia: associations with neurocognition, symptoms, insight and quality of life. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 112(1), 64-71.
- Lysaker PH, Dimaggio, G., Buck, K. D., Carcione, A., & Nicolò, G. (2007). Metacognition within narratives of schizophrenia: Associations with multiple domains of neurocognition. *Schizophrenia Research*, 93, 278-287.
- Lysaker PH, France, C. M., Hunter, N. L., & Davis, L. W. (2005a). Personal narratives of illness in schizophrenia: associations with neurocognition and symptoms. *Psychiatry: Interpersonal and Biological Processes*, 68(2), 140-151.
- Lysaker PH, Meyer PS, Evans JD, Clements CA, Marks KA. (2001) Childhood sexual trauma and psychosocial functioning in adults with schizophrenia. *Psychiatr Serv*. Nov;52(11):1485-8.

- Lysaker PH, Tsai, J., Maulucci, A. M., & Stanghellini, G. (2008b). Narrative accounts of illness in schizophrenia: association of different forms of awareness with neurocognition and social function over time. *Consciousness and Cognition*, 17, 1143-1151.
- Lysaker PH, Warman, D. M., Dimaggio, G., Procacci, M., LaRocco, V. A., Clark, L. K., et al. (2008c). Metacognition in Schizophrenia: Associations With Multiple Assessments of Executive Function. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 196(5), 384.
- Lysaker PH, Wickett, A., & Davis, L. W. (2005b). Narrative qualities in schizophrenia: associations with impairments in neurocognition and negative symptoms. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 193(4), 244.

M

- Mackinnon, A., & Mulligan, R. (2005). [The estimation of premorbid intelligence levels in French speakers]. *L'Encéphale*, 31(1), 31.
- Maher B. (2001) Delusions. In: *Comprehensive Handbook of Psychopathology*. 3 ed. New York, NY: Springer. pp 309-340.
- Martinelli P, Piolino P. (2009) [Self-defining memories: last episodic memories bastion in normal aging?]. *Psychol Neuropsychiatr Vieil*. 7(3):151-67.
- Massimi M, Berry E, Browne G, Smyth G, Watson P, Baecker RM. (2008) An exploratory case study of the impact of ambient biographical displays on identity in a patient with Alzheimer's disease. *Neuropsychol Rehabil*. 18(5-6):742-65.
- Matthews JR, Barch DM. (2004) Episodic memory for emotional and non-emotional words in schizophrenia. *Cogn Emot*. 18:721–740.
- Mazzoni G, Kirsch I. (2002) Autobiographical memories and beliefs : A preliminary metacognitive model. In *Applied metacognition*. TJ Perfect, BL Schwartz (Eds), Cambridge : Cambridge University Press, pp 121-146.
- McAdams, D. P. (2001). The psychology of life stories. *Review of General Psychology*, 5(2), 100–122.
- McGorry P. (1991) Negative symptoms and PTSD. *Aust N Z J Psychiatry* ; Mar;25(1):9, 12-3.
- McGorry PD. (2007) Neuroimaging and emerging psychotic disorders: the Melbourne ultra-high risk studies. *Int Rev Psychiatry*. 19(4):371-81.
- McGrath J, Saha S, Chant D, Welham J. (2008) Schizophrenia: a concise overview of incidence, prevalence, and mortality. *Epidemiol Rev*. 30: 67–76.
- McGrath, J. J. (2005). Myths and plain truths about schizophrenia epidemiology--the NAPE lecture 2004. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 111, 4-11.
- McGurk SR, Mueser KT, DeRosa TJ, Wolfe R. (2009) Work, recovery, and comorbidity in schizophrenia: a randomized controlled trial of cognitive remediation. *Schizophr Bull*, 35(2):319-35.
- McIntyre A. (1981) *After Virtue*. Notre Dame, IN : University of Notre Dame Press
- McKenna PJ, Tamlyn D, Lund CE, Mortimer AM, Hammond S, Baddeley AD. (1990) Amnesic syndrome in schizophrenia. *Psychol Med*. Nov;20(4):967-72.
- McLean, K. C. (2005). Late adolescent identity development: narrative meaning making and memory telling. *Developmental Psychology*, 41(4), 683-91.
- McLean, K. C., Fernandez, S., Ngan, S., Smith, L., & Teebi, A. (2005). *Coding manual for connections: To the self and between events*. University of Toronto.

- McLean, K. C. (2008). Stories of the young and the old: Personal continuity and narrative identity. *Developmental Psychology*, 44, 254–264.
- McMillan, K. M., Laird, A. R., Witt, S. T., & Meyerand, M. E. (2007). Self-paced working memory: Validation of verbal variations of the n-back paradigm. *Brain Research*, 1139, 133-142.
- McNally RJ, Lasko NB, Macklin ML, Pitman RK. (1995) Autobiographical memory disturbance in combat-related posttraumatic stress disorder. *Behav Res Ther*. Jul;33(6):619-30.
- Medved, M. I., & Brockmeier, J. (2008). Continuity amid chaos: Neurotrauma, loss of memory, and sense of self. *Qualitative Health Research*, 18(4), 469–479.
- Mehl S, Rief W, Mink K, Lüllmann E, Lincoln TM. (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*. 30;178(2):276-83.
- Merriam-Webster's Collegiate Dictionary (2004) Merriam Webster, U.S. 1664p.
- Mesholam-Gately RI, Giuliano AJ, Goff KP, Faraone SV, Seidman LJ. (2009) Neurocognition in first-episode schizophrenia: a meta-analytic review. *Neuropsychology*. 23(3):315-36.
- Meyer, H., Taiminen, T., Vuori, T., Äijälä, A., & Helenius, H. (1999). Posttraumatic stress disorder symptoms related to psychosis and acute involuntary hospitalization in schizophrenic and delusional patients. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 187(6), 343.
- Milech T (2001) *Thérapie d'identité selon Benedetti*. In Pringuey D & Kohl FS. *Phénoménologie de l'identité humaine et schizophrénie*. Paris, Le Cercle Herméneutique. pp183-188.
- Minkowski E. (1927) *La schizophrénie*. Paris : Payot (2002) ; 285p.
- Mintz, S., and Alpert, M. (1972) Imagery schizophrenic hallucinations. 79:310–316
- Mitte K. (2008) Memory bias for threatening information in anxiety and anxiety disorders: A meta-analytic review. *Psychol Bull*. 134(6):886–911.
- Moritz S, Woodward TS, Cuttler C, Whitman JC, Watson JM. (2004) False memories in schizophrenia. *Neuropsychology*. Apr;18(2):276-83.
- Moritz S, Woodward TS, Rodriguez-Raecke R. (2006) Patients with schizophrenia do not produce more false memories than controls but are more confident in them. *Psychol Med*. May;36(5):659-67.
- Moritz S, Woodward TS, Ruff CC. (2003) Source monitoring and memory confidence in schizophrenia. *Psychol Med*. 33(1):131-139.
- Moritz S, Woodward TS. (2006) A generalized bias against disconfirmatory evidence in schizophrenia. *Psychiatry Res*. 142(2-3):157-165.
- Moritz, S., & Woodward, T. S. (2007). Metacognitive training in schizophrenia: From basic research to knowledge translation and intervention. *Current Opinion in Psychiatry*, 20, 619–625.
- Mueser, K. T., Rosenberg, S. D., Goodman, L. A., & Trumbetta, S. L. (2002). Trauma, PTSD, and the course of severe mental illness: an interactive model. *Schizophrenia Research*, 53(1-2), 123–143.
- Myin-Germeys I, Krabbendam L, Delespaul PA, Van Os J. (2003a) Do life events have their effect on psychosis by influencing the emotional reactivity to daily life stress? *Psychol Med*. Feb;33(2):327-33.
- Myin-Germeys, I., Delespaul, P.A.E.G., deVries, M.W., (2000). Schizophrenia patients are more emotionally active than is assumed based on their behavior. *Schizophrenia Bulletin* 26, 847–854.
- Myin-Germeys, I., Peeters, F., Havermans, R., Nicolson, N.A., deVries, M.W., Delespaul, P.A.E.G., van Os, J., (2003b). Emotional reactivity to daily life stress in psychosis and affective disorder: an experience sampling study. *Acta Psychiatrica Scandinavia* 107, 124–131.

Myin-Germeys, I., van Os, J., Schwartz, J.E., Stone, A.A., Delespaul, P.A.E.G., (2001). Emotional reactivity to daily life stress in psychosis. *Archives of General Psychiatry* 58, 1137–1144.

N-O

Naylor, E., & Clare, L. (2008). Awareness of memory functioning, autobiographical memory and identity in early-stage dementia. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18(5–6), 590–606.

Nelson H. (2005) *Cognitive-behavioural Therapy With Delusions & Hallucinations: A Practice Manual*. Nelson Thornes Ltd. Cheltenham, UK.

Neumann, A., Blairy, S., Lecompte, D., & Philippot, P. (2007). Specificity deficit in the recollection of emotional memories in schizophrenia. *Consciousness and Cognition*, 16(2), 469–84.

Nieuwenstein, M. R., Aleman, A., & de Haan, E. H. (2001). Relationship between symptom dimensions and neurocognitive functioning in schizophrenia: a meta-analysis of WCST and CPT studies. *Wisconsin Card Sorting Test. Continuous Performance Test. Journal of Psychiatric Research*, 35(2), 119–125.

Nijenhuis, E. R., & van der Hart, O. (1999). Forgetting and reexperiencing trauma. In J. Goodwin & R. Attias (Eds), *Splintered Reflections: Images Of The Body In Trauma* (pp. 39–65). New York, NJ: Basic Books.

Northoff G, Bermpohl F. (2004) Cortical midline structures and the Self. *Trends Cog Sci*. 8 : 102-7.

Noulhiane M, Piolino P, Hasboun D, Clemenceau S, Baulac M, Samson S. (2007) Autobiographical memory after temporal lobe resection: neuropsychological and MRI volumetric findings. *Brain Dec*;130(Pt 12):3184-99.

Noulhiane M, Piolino P, Hasboun D, Clemenceau S, Baulac M, Samson S. (2008) Autonoetic consciousness in autobiographical memories after medial temporal lobe resection. *Behav Neurol*.19(1-2):19-22.

Nyklíček, I., & Kuijpers, K. F. (2008). Effects of mindfulness-based stress reduction intervention on psychological well-being and quality of life: Is increased mindfulness indeed the mechanism? *Annals of Behavioral Medicine*, 35, 331–340.

Oertel V, Rotarska-Jagiela A, van de Ven V, Haenschel C, Grube M, Stangier U, Maurer K, Linden DE. (2009) Mental imagery vividness as a trait marker across the schizophrenia spectrum. *Psychiatry Res*. 15;167(1-2):1-11.

Offerlin-Meyer I & Danion JM. (2009) Remédiation cognitive dans la schizophrénie: aspects primordiaux. *La lettre du Psychiatre* 5(4-5) : pp. 84-86.

Orzech, K. M., Shapiro, S. L., Brown, K. W., & McKay, M. (2009). Intensive mindfulness training-related changes in cognitive and emotional experience. *The Journal of Positive Psychology*, 4(3), 212–222.

P

Pantelis C, Yücel M, Wood SJ, Velakoulis D, Sun D, Berger G, Stuart GW, Yung A, Phillips L, McGorry PD. (2005) Structural brain imaging evidence for multiple pathological processes at different stages of brain development in schizophrenia. *Schizophr Bull*. Jul;31(3):672-96.

Parnas J, Handest P, Saebye D & Jansson J. (2003) Anomalies of subjective expérience in schizophrenia and psychotic bipolar illness. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 108(2): 126-33.

Parnas J, Møller P, Kircher T, Thalbitzer J, Jansson L, Handest P, Zahavi D. (2005) EASE: Examination of Anomalous Self-Experience. *Psychopathology*. Sep-Oct;38(5):236-58.

Parnas, J., & Handest, P. (2003). Phenomenology of anomalous self-experience in early schizophrenia. *Comprehensive Psychiatry*, 44(2), 121–34.

Pasupathi, M., & Mansour, E. (2006). Adult age differences in autobiographical reasoning in narratives. *Developmental Psychology*, 42, 798–808.

- Pernot-Marino E, Danion JM, Hedelin G. (2004) Relations between emotion and conscious recollection of true and false autobiographical memories: an investigation using lorazepam as a pharmacological tool. *Psychopharmacology (Berl)*, 175(1):60-7.
- Pernot-Marino E, Schuster C, Hedelin G, Berna F, Zimmermann MA, Danion JM. (2010) True and false autobiographical memories in schizophrenia: Preliminary results of a diary study. *Psychiatry Res.* 30;179(1):1-5
- Peters E, Day S, McKenna J, Orbach G. (1999) Delusional ideation in religious and psychotic populations. *Br J Clin Psychol.* 38 (Pt 1):83-96.
- Pettersen K, Rydningen NN, Christensen TB, Walby FA. (2010) Autobiographical memory and suicide attempts in schizophrenia. *Suicide Life Threat Behav.* 40(4):369-75.
- Philippot, P., Baeyens, C., Douilliez, C., & Francart, B. (2004). Cognitive regulation of emotion. In P. Philippot & R. S. Feldman (Eds.), *The regulation of emotion*. New York: Laurence Erlbaum Associates.
- Piolino P, Coste C, Martinelli P, Macé AL, 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):429-40.
- 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.* Oct;126(Pt 10):2203-19.
- Piolino P, Desgranges B, Benali K, Eustache F. (1999) Les effets de l'âge sur les composantes épisodique et sémantique de la mémoire du passé lointain autobiographique. *Rev Neuropsychol.* 9: 301-302.
- 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. *Psychol Aging.* Sep;21(3):510-25.
- Piolino P, Desgranges B, Eustache F. (2000) *La mémoire autobiographique: théorie et pratique*. Marseille: Solal. 230p.
- Piolino, P., Chételat, G., Matuszewski, V., Landeau, B., De La Sayette, V., Eustache, F., et al. (2007). In search of autobiographical memories: A PET study in frontotemporal dementia. *Neuropsychologia*, 45, 2730–2743.
- Piolino, P., Desgranges, B., Benali, K., & Eustache, F. (2002). Episodic and semantic remote autobiographical memory in ageing. *Memory*, 10, 239–257.
- Potheegadoo J, Cuervo-Lombard C, Berna F, Danion JM. (soumis) Impairment of Subjective Temporal Distance relating to Autobiographical Memories in Patients with Schizophrenia.
- Pringuey D & Kohl FS. (2001) *Phénoménologie de l'identité humaine et schizophrénie*. Paris, Le Cercle Herméneutique. 250p.

R

- Radvansky, G. A., Copeland, D. E. & Zwaan, R. A., 2005. A novel study: investigating the structure of narrative and autobiographical memories. *Memory*, 13(8), 796-814.
- Raffard, S., D'Argembeau, A., Lardi, C., Bayard, S., Boulenger, J., & Van Der Linden, M. (2009). Exploring self-defining memories in schizophrenia. *Memory*, 17(1), 26-38.
- Raffard, S., D'Argembeau, A., Lardi, C., Bayard, S., Boulenger, J., & Van der Linden, M. (2010). Narrative identity in schizophrenia. *Consciousness and Cognition*, 19(1), 328-340.
- Ragland, J. D., Gur, R. C., Valdez, J. N., Loughhead, J., Elliott, M., Kohler, C., et al. (2005). Levels-of-processing effect on frontotemporal function in schizophrenia during word encoding and recognition. *The American Journal of Psychiatry*, 162(10), 1840-1848.
- Rasbash J, Steele F, Browne WJ, Goldstein H. A User's Guide to MLwiN v2. 10. Centre for Multilevel Modelling, University of Bristol. 2009.
- Rathbone CJ, Moulin CJA, Conway MA. (2008) Self-centered memories: the reminiscence bump and the self. *Mem Cognit*. 36(8):1403-14.
- Rathbone CJ, Moulin CJA, Conway MA. (2009) Autobiographical memory and amnesia: using conceptual knowledge to ground the self. *Neurocase*. 15(5):405-18.
- Reichenberg A. (2005) Cognitive impairment as a risk factor for psychosis. *Dial Clin Neurosci*. 7(1):31-8.
- Reichenberg A, Caspi A, Harrington H, Houts R, Keefe RS, Murray RM, Poulton R, Moffitt TE. (2010) Static and dynamic cognitive deficits in childhood preceding adult schizophrenia: a 30-year study. *Am J Psychiatry*. 167(2):160-9.
- Reine G., Bernard D. et al. (2000). Propriétés psychométriques de la version française de l'échelle de dépression de Calgary pour schizophrènes (CDSS). *L'Encéphale*. XXVI, 52-61.
- Reitan R. (1958) Validity of the Trail Making Test as an indicator of organic brain damage. *Percept Mot Skills*. (8):271-276.
- Resnick, S. G., Bond, G. R., & Mueser, K. T. (2003). Trauma and posttraumatic stress disorder in people with schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 112(3), 415–423.
- Rhee, E., Uleman, J. S., Lee, H. K., & Roman, R. J. (1995). Spontaneous self-descriptions and ethnic identities in individualistic and collectivistic cultures. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(1), 142-152.
- Ricoeur P. (1990) *Soi-même comme un autre*. Paris, Seuil.
- Ricoeur P. (1991) *Temps et récits*. Tomes 1 à 3. Paris, Points Essais.
- 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.
- Robinson, J. A., & Taylor, L. R. (1998). Autobiographical memory and self-narratives: A tale of two stories. In C. P. Thompson, D. J. Hermann, D. Bruce, J. D. Read, D. G. Payne, & M. P. Toglia (Eds.), *Autobiographical memory: Theoretical and applied perspectives* (pp. 125-143). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Roth B, Isler E, Zimmer A, Umbricht D. (2007) Cognitive functioning in the schizophrenia prodrome. *Schizophr Bull*. May;33(3):761-71.
- Ruby P, Schmidt C, Hogge M, D'Argembeau A, Collette F, Salmon E. (2007) Social mind representation : where does it fail in frontotemporal dementia ? *J Cogn Neurosci*. 19 : 671-83.
- Rybash, J. M., & Monaghan, B. E. (1999). Episodic and semantic contributions to older adults' autobiographical recall. *Journal of General Psychology*, 126(1), 85–96.

S

- Sabat, S. R., & Collins, M. (1999). Intact social, cognitive ability, and selfhood: A case study of Alzheimer's disease. *American Journal of Alzheimer's Disease*, 14(1), 11–19.
- Sack AT, van de Ven VG, Etschenberg S, Schatz D, Linden DE. (2005) Enhanced vividness of mental imagery as a trait marker of schizophrenia? *Schizophr Bull.* 31(1):97-104.
- Salame P. (2000) Does long-term memory deficit relate to patients' slowness in schizophrenia? *Cogn Neuropsychiatry.* 5(1):53-62.
- Salthouse, T. & Meinz, E., 1995. Aging, Inhibition, Working Memory, and Speed. *J Gerontol B*, 50B(6), 297-306.
- Sandi C, Pinelo-Nava MT. Stress and memory: behavioral effects and neurobiological mechanisms. *Neural Plast.* April 15, 2007.
- Sass LA(1994) *Madness and Modernism.* Cambridge Mass : Harvard University Press
- Schacter DL, Norman KA, Koutstaal W. (1998) The cognitive neuroscience of constructive memory. *Annu. Rev. Psychol.* 49 : 289-318.
- Schneider K (1967) *Klinische Psychopathologie.* Stuttgart (2007) Thieme Georg Verlag: 134p.
- Schnider A, von Däniken C, Gutbrod K. (1996) The mechanisms of spontaneous and provoked confabulations. *Brain.* 119 (Pt 4):1365-75.
- Schooler J.W. (2002) Re-representing consciousness: dissociations between experience and metaconsciousness. *Trends in Cognitive Sciences.* 6(8):339-344.
- Schwartz BL, Deutsch LH, Cohen C, Warden D, Deutsch SI. Memory for temporal order in schizophrenia. *Biol. Psychiatry.* 1991;29(4):329-339.
- Searles, H. F. (1966). *Collected Papers on Schizophrenia and Related Subjects.* International Universities Press.
- Seelye AM, Schmitter-Edgecombe M, Flores J. (2010) Episodic memory predictions in persons with amnesic and nonamnesic mild cognitive impairment. *J Clin Exp Neuropsychol.* 32(4):433-41.
- Segal Z, Teasdale J & Williams M. (2002). *Mindfulness-based cognitive therapy for depression: A new approach to preventing relapse.* New York: Guilford Press.
- Seidl, U., Lässer, M., Schmid, L., & Herold, C. (2009a). Zerrütete Erinnerung: Störungen des autobiographischen Gedächtnisses bei Schizophrenen Psychosen. In J. Schröder & F. Brecht (Eds.), *Das autobiographische Gedächtnis: Grundlagen und Klinik* (pp. 55-74). Heidelberg: Akademische Verlagsgesellschaft, AKA.
- Seidl, U., Toro, P. & Schröder, J. (2009b). Autobiographisches Gedächtnis und Demenz. In J. Schröder & F. Brecht (Eds.), *Das autobiographische Gedächtnis: Grundlagen und Klinik* (pp. 103-116). Heidelberg: Akademische Verlagsgesellschaft, AKA.
- Shaw, K., McFarlane, A., & Bookless, C. (1997). The phenomenology of traumatic reactions to psychotic illness. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 185(7), 434.
- Shimojima, Y. (2004). On feeling negative past as a part of current self: subjective temporal organization of autobiographical memories. *Psychological reports*, 95(3/1), 907.
- Simon A.E., Cattapan-Ludewig K, Zmilacher S, Arbach D, Gruber K, Dvorsky DN,
- Singer, J. A. (2004). Narrative identity and meaning making across the adult lifespan: an introduction. *Journal of Personality*, 72(3), 437-59.
- Singer, J. A. (2005). *Memories That Matter: How to Use Self-Defining Memories to Understand & Change Your Life.* Oakland: New Harbinger Publications.

- Singer, J. A., & Blagov, P. S. (2000). Classification system and scoring manual for self-defining autobiographical memories. In Annual meeting of the Society for Applied Research in Memory and Cognition. Miami Beach, FL.
- Singer, J. A., & Moffitt, K. H. (1991). An experimental investigation of specificity and generality in memory narratives. *Imagination, Cognition, and Personality*, 11, 233-257.
- Singer, J. A., & Salovey, P. (1993). *The Remembered Self: Emotion and Memory in Personality*. Old Tappan, NJ: Free Press. 257p.
- Sitskoorn MM, Aleman A, Ebisch SJ, Appels MC, Kahn RS. (2004) Cognitive deficits in relatives of patients with schizophrenia: a meta-analysis. *Schizophr Res*. Dec 1;71(2-3):285-95.
- Slagter, H. A., Lutz, A., Greischar, L. L., Francis, A. D., Nieuwenhuis, S., Davis, J. M., et al. (2007). Mental training affects distribution of limited brain resources. *PLoS Biology*, 5(6), e138.
- Slagter, H. A., Lutz, A., Greischar, L. L., Nieuwenhuis, S., & Davidson, R. J. (2009). Theta phase synchrony and conscious target perception: Impact of intensive mental training. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 21(8), 1536-1549.
- Smeets T, Merckelbach H, Horselenberg R, Jelicic M. (2005) Trying to recollect past events: confidence, beliefs, and memories. *Clin Psychol Rev*. Nov;25(7):917-34.
- Spence, W., Mulholland, C., Lynch, G., McHugh, S., Dempster, M., & Shannon, C. (2006). Rates of childhood trauma in a sample of patients with schizophrenia as compared with a sample of patients with non-psychotic psychiatric diagnoses. *Journal of Trauma & Dissociation*, 7(3), 7-22.
- Spielberger, C., 1983. *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory, STAI (Form Y) ("Self-Evaluation Questionnaire")*, Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Stampfer HG. (1990) "Negative symptoms": a cumulative trauma stress disorder? *Aust N Z J Psychiatry*. Dec ; 24(4):516-28.
- Startup M, Heard H, Swales M, Jones B, Williams JM, Jones RS. (2001) Autobiographical memory and parasuicide in borderline personality disorder. *Br J Clin Psychol*. Jun;40(2):113-20.
- Stirling JD, Hellewell JS, Hewitt J. (1997) Verbal memory impairment in schizophrenia: no sparing of short-term recall. *Schizophr Res*. May 24;25(2):85-95.
- Sullivan EV, Shear PK, Zipursky RB, Sagar HJ, Pfefferbaum A. (1997) Patterns of content, contextual, and working memory impairments in schizophrenia and nonamnesic alcoholism. *Neuropsychology*. 11(2):195-206.
- Sumiyoshi, C., Ertugrul, A., Yagcioglu, E.A.E. & Sumiyoshi, T. (2009). Semantic memory deficits based on category fluency performance in schizophrenia: similar impairment patterns of semantic organization across Turkish and Japanese patients. *Psychiatry Res*, 167(1-2), 47-57.
- Sutherland, K., & Bryant, R. A. (2005). Self-defining memories in post-traumatic stress disorder. *The British Journal of Clinical Psychology*, 44(4), 591-8.
- Sutin, A. R., & Robins, R. W. (2005). Continuity and correlates of emotions and motives in self-defining memories. *Journal of Personality*, 73(3), 793-824.

T-U-V

- Takei, K., Yamasue, H., Abe, O., Yamada, H., Inoue, H., Suga, M., Sekita, K., et al. (2008). Disrupted integrity of the fornix is associated with impaired memory organization in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 103(1-3), 52-61.
- Talarico, J. M., Labar, K. S., & Rubin, D. C. (2004). Emotional intensity predicts autobiographical memory experience. *Memory & Cognition*, 32, 1118–1132.
- Tamlyn D, McKenna PJ, Mortimer AM, Lund CE, Hammond S, Baddeley AD. (1992) Memory impairment in schizophrenia: its extent, affiliations and neuropsychological character. *Psychol Med*. 22(1):101-15.
- Tandon, R., Nasrallah, H. A., & Keshavan, M. S. (2009) Schizophrenia, “just the facts” 4. Clinical features and conceptualization. *Schizophrenia Research*, 110, 1-23.
- Tanweer, T., Rathbone, C. J., & Souchay, C. (2010). Autobiographical memory, autooetic consciousness, and identity in Asperger syndrome. *Neuropsychologia*, 48(4), 900-908.
- Taylor PJ, Gooding PA, Wood AM, Tarrrier N. (2010) Memory specificity as a risk factor for suicidality in non-affective psychosis: the ability to recall specific autobiographical memories is related to greater suicidality. *Behav Res Ther*. 48(10):1047-52.
- Thorne, A., & McLean, K. C. (2001). Manual for coding events in self-defining memories. Unpublished manuscript, University of California, Santa Cruz.
- Tomkins, S. S. (1979). Script theory: Differential magnification of affects. In H. E. Howe, Jr. & R. A. Dienstbier (Eds.), *Nebraska symposium on motivation 1978*, (Vol. 26, pp. 201–236). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Townsend LA, Norman RM. (2004) Course of cognitive functioning in first episode schizophrenia spectrum disorders. *Expert Rev Neurother*. Jan;4(1):61-8.
- Trapnell, P. D., & Campbell, J. D. (1999). Private self-consciousness and the five-factor model of personality: distinguishing rumination from reflection. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(2), 284-304.
- Troll LE, Skaff MM. (1997) Perceived continuity of self in very old age. *Psychol Aging*. 12 : 162-9.
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. In E. Tulving & W. Donaldson (Eds.), *Organization of memory* (pp. 382–403). New York: Academic Press.
- Tulving, E. (1983). *Elements of episodic memory*. Oxford: Clarendon Press.
- Tulving, E. (1985) Memory and consciousness. *Can. Psychol*. 26 : 1-12.
- Tulving, E. (1993). Self-knowledge of an amnesic individual is represented abstractly. In *Advances in Social Cognition*, Vol. 5. Srull, T.K. & R.S.Wyer, Eds.: 147–156. Erlbaum. Hillsdale, NJ.
- Tulving E, Schacter DL, McLachlan DR, Moscovitch M. (1988) Priming of semantic autobiographical knowledge: a case study of retrograde amnesia. *Brain Cogn*. Aug;8(1):3-20.
- Urfer-Parnas A, Mortensen EL, Parnas J. (2010) Core of schizophrenia: estrangement, dementia or neurocognitive disorder? *Psychopathology*. 43(5):300-11.
- Vallièrès, E. F., & Vallerand, R. J. (1990). Traduction et validation canadienne-française de l'échelle de l'estime de soi de Rosenberg. *International Journal of Psychology*, 25(2), 305-316.
- Van Os J. & Kapur S. (2009) Schizophrenia. *Lancet*. 22;374(9690):635-45.
- Van Os, J., Krabbendam, L., Myin-Germeys, I., Delespaul, P. (2005). The schizophrenia envirome. *Current Opinion in Psychiatry*. 18(2):141-5.
- Van Os, J., Linscott, R. J., Myin-Germeys, I., Delespaul, P., & Krabbendam, L. (2009). A systematic review and meta-analysis of the psychosis continuum: evidence for a psychosis proneness-persistence-impairment model of psychotic disorder. *Psychological Medicine*, 39, 179-195

Vargha-Khadem F, Gadian DG, Mishkin M. (2001) Dissociations in cognitive memory: the syndrome of developmental amnesia. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* Sep 29;356(1413):1435-40.

W-X-Y-Z

Warren, Z., & Haslam, C. (2007). Overgeneral memory for public and autobiographical events in depression and schizophrenia. *Cognitive Neuropsychiatry*, 12(4), 301-21.

Waters FA, Maybery MT, Badcock JC, Michie PT. (2004) Context memory and binding in schizophrenia. *Schizophr Res.* 68(2-3):119–125.

Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063–1070.

Wechsler D. (2001) Echelle clinique de mémoire de Wechsler MEM-III (WMS-III). Paris: Éditions du Centre de Psychologie Appliquée.

Weiss DS, Marmar CR. (1997) The Impact of Events Scale-Revised. In : *Assessing Psychological Trauma and PTSD*. J Wilson, T Keane (Eds), New-York : Guilford, pp 399-411.

Wessel I, Merckelbach H. (1997) The impact of anxiety on memory for details in spider phobics. *Appl. Cogn. Psychol.* 11 : 223-231.

Wheeler MA, Stuss DT, Tulving E. (1997) Toward a theory of episodic memory : the frontal lobes and auto-noetic consciousness. *Psychol. Bull.* 121 : 331-354.

White, S., Burgess, P., & Hill, E. L. (2009). Impairments in 'open-ended' executive function tests in autism. *Autism Research*, 2(3), 138–147.

Whyte MC, McIntosh AM, Johnstone EC, Lawrie SM. (2005) Declarative memory in unaffected adult relatives of patients with schizophrenia: a systematic review and meta-analysis. *Schizophr Res.* Oct 1;78(1):13-26.

Wilhelm S, McNally RJ, Baer L, Florin I. (1997) Autobiographical memory in obsessive-compulsive disorder. *Br J Clin Psychol.* Feb;36 (1):21-31.

Williams JMG, Barnhofer T, Crane C, Herman D, Raes F, Watkins E, Dalgleish T. (2007) Autobiographical memory specificity and emotional disorder. *Psychol Bull.* Jan;133(1):122-48.

Williams, JMG & Broadbent, K. (1986). Autobiographical memory in suicide attempters. *Journal of Abnormal Psychology*, 95(2), 144-149.

Williams JMG, Ellis NC, Tyers C, Healy H, Rose G, MacLeod AK. (1996) The specificity of autobiographical memory and imageability of the future. *Mem Cognit.* Jan;24(1):116-25.

Williams JMG, Scott J (1988) Autobiographical memory in depression. *Psychological Medicine*, 18 :689-695

Williams, JMG & Pollock L.R. (2001) Psychological aspects of the suicidal process. In K. van Heeringen (Eds) *Understanding suicidal behaviour: the suicidal process approach to research, treatment and prevention*. Chichester: John Wiley.

Williams, S. J. (2000). Chronic illness as biographical disruption or biographical disruption as chronic illness? Reflections on a core concept. *Sociology of Health and Illness*, 22(1), 40–67.

Wilson, S. (2007). 'When you have children, you're obliged to live': Motherhood, Chronic Illness and Biographical Disruption. *Sociology of Health and Illness*, 29(4), 610–626.

Wood N, Brewin CR, McLeod HJ (2006) Autobiographical memory deficits in schizophrenia. *Cognition and Emotion* 20(3/4) :536-547.

Wood, W., & Conway, M. (2006). Subjective impact, meaning making, and current and recalled emotions for self-defining memories. *Journal of Personality*, 74(3), 811-45.

- Woodward TS, Buchy L, Moritz S, Liotti M. (2007) A bias against disconfirmatory evidence is associated with delusion proneness in a nonclinical sample. *Schizophr Bull.* 33(4):1023-8
- Wright, D. & Nunn, J., (2000). Similarities within event clusters in autobiographical memory. *Appl Cogn Psychol*, 14(5), 479-789.
- Wright, D. B. (1998). Modelling clustered data in autobiographical memory research: the multilevel approach. *Applied Cognitive Psychology*, 12(4), 339-357.
- Zigmond AS, Snaith RP. (1983) The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand.* 67(6):361-70.
- Zimmermann, P., & Fimm, B. (1993). A computerized neuropsychological assessment of attention deficits (Manual) (PsyTest, Herzogenrath Germany).

RESUME DE LA THESE

La schizophrénie est une maladie mentale qui s'accompagne de perturbations profondes de l'identité subjective (ou self). Nous avons cherché à mieux préciser la nature de ces perturbations au moyen de cinq études portant sur la mémoire autobiographique. Nous nous sommes basés pour cela sur le modèle théorique de Conway (2005) qui établit des liens étroits et réciproques entre le self et la mémoire autobiographique. Ce modèle distingue un self conceptuel, porteur de connaissances sur soi (ou images de soi) et un self exécutif (ou *working self*) contrôlant la récupération des souvenirs en accord avec le self conceptuel. Nous avons montré que certains souvenirs en lien plus étroit avec le self (*self-defining memories*, souvenirs sous-tendant les images de soi) étaient moins intégrés ou reliés de façon moins cohérente au self chez les patients en comparaison aux sujets témoins. Les souvenirs sous-tendant les images de soi étaient caractérisés par une altération du sentiment même de soi chez les patients, traduisant une faiblesse de la composante phénoménologique du self. De plus, l'organisation de la mémoire autobiographique et en particulier des souvenirs sous-tendant les images de soi, était défailante chez les patients. Nous avons exploré enfin l'influence de la maladie et des symptômes comme le délire sur la mémoire autobiographique et le self et montré que les souvenirs d'expériences psychotiques représentaient une proportion significative des *self-defining memories* des patients. Nos résultats nous ont invité à proposer un modèle cognitif basé sur la mémoire autobiographique expliquant la constitution d'un self anormal et de croyances délirantes. Nos travaux apportent des données nouvelles sur la nature des déficits en mémoire autobiographique et des altérations du self chez les patients schizophrènes susceptibles de guider des applications thérapeutiques spécifiques.

Schizophrenia is a mental illness that profoundly alters the self. We conducted five autobiographical memory studies with the aim to better understand the nature of self disorders in patients. Our work was based on the theoretical model put forward by Conway (2005), which posits reciprocal relationships between autobiographical memory and the self. This model distinguishes a conceptual self, which contains self-knowledge as self-images from an executive self (*working self*), which controls memories retrieval with respect to the conceptual self. We found that some memories that are closely related to the self (as *self-defining memories* or memories grounding self-images) were less integrated or less coherently linked to the self in patients compared with control subjects. Memories grounding self-images were characterized by an alteration of the subjective sense of self. Moreover, the organization of autobiographical memory was deficient in patients, in particular that of memories related to self-images. Finally, we investigated how the illness and symptoms like delusion had an impact on autobiographical memory and the self and it showed that memories of psychotic episodes are often considered as *self-defining* in patients. Our results allowed us to put forward a cognitive model based on autobiographical memory, accounting for the constitution of an abnormal self and of delusional beliefs. Our work brings new findings on the nature of autobiographical memory deficits and self disorders in patients with schizophrenia, which may lead to specific therapeutical interventions in the future.

TITRE EN ANGLAIS : Autobiographical memory and the self in schizophrenia

THESE : Discipline Science du vivant; Spécialité Médecine - ANNEE 2010

MOTS CLES : Schizophrénie, Mémoire autobiographique, Identité personnelle, Self, Remémoration consciente, Cognition, Emotion, Délire.