



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

Archive ouverte UNIGE

<https://archive-ouverte.unige.ch>

Thèse

2009

Open Access

This version of the publication is provided by the author(s) and made available in accordance with the copyright holder(s).

Mémoire autobiographique, identité et schizophrénie: les souvenirs définissant le soi et le voyage mental dans le temps

Raffard, Stéphane

How to cite

RAFFARD, Stéphane. Mémoire autobiographique, identité et schizophrénie: les souvenirs définissant le soi et le voyage mental dans le temps. Doctoral Thesis, 2009. doi: 10.13097/archive-ouverte/unige:4869

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:4869>

Publication DOI: [10.13097/archive-ouverte/unige:4869](https://doi.org/10.13097/archive-ouverte/unige:4869)



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

**FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE
ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION**

Mémoire autobiographique, identité et schizophrénie: les souvenirs définissant le soi et le voyage mental dans le temps

Thèse présentée à la Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation de
l'Université de Genève en vue de l'obtention du grade de Docteur en
Psychologie

Par

Stéphane RAFFARD

Sous la direction du professeur Martial Van der Linden

Jury composé de Chrystel Besche, Nicolas Favez, David Sander
et Martial Van der Linden

Thèse N°442

Novembre 2009

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier Martial Van der Linden qui a accepté de diriger cette thèse. Sans ses commentaires et remarques, il est évident que je n'aurais pu mener à terme ce travail de thèse. Il m'a énormément appris, rigueur, souci du détail, et autocontrôle de mes niveaux élevés d'impulsivité. Merci pour tout.

Je remercie également les Professeurs Chrystel Besche, Nicolas Favez, et David Sander qui m'ont fait l'honneur d'accepter de faire partie de mon jury de thèse.

Merci tout spécialement à Arnaud d'Argembeau pour avoir plus que collaboré à mon travail de thèse. Son savoir et son esprit scientifique m'ont beaucoup appris et il fut une pièce maîtresse dans la réalisation de cette thèse.

Encore merci à tous mes collègues doctorants de Genève et plus particulièrement à Claudia Lardi et Fabienne Esposito qui ont dû me supporter (même à distance). Nos échanges m'ont beaucoup aidé et apporté.

Merci à mes collègues du Service Universitaire de Psychiatrie Adulte pour avoir supporté l'implication et le temps consacrés à cette thèse. Cette thèse constitue une étape supplémentaire pour nos projets communs. Je remercie tout particulièrement mon chef de service, le Professeur Jean-Philippe Boulenger qui m'a soutenu et permis de mener à bien toutes mes recherches dans le service qu'il dirige.

Merci à mes collègues et camarades belges Sophie Bayard et Jérôme Erkès pour leur soutien, nos partages scientifiques et les bières belges.

Merci au Professeure Marie-Christine Gely-Nargeot pour son soutien.

Aux étudiants (Sabrina Jumentier notamment) qui m'ont aidé à recruter des participants.

Merci aux patients et témoins qui ont accepté de participer à mes protocoles de recherche (quelle patience !).

Merci à ma beauté pour avoir accompagné, porté et soutenu ce projet/notre projet qui continue.

A mon petit bébé qui lira cette thèse peut être plus tard.

A mes parents à qui je dois le principal et sans lesquels cette thèse n'aurait jamais pu voir le jour.

A ma famille (mon frangin, ma frangine, leurs chers enfants, et tous les autres membres).

A ma belle-famille (PCP, Renée, Pierre-Alexandre, Brigitte, Jean-François, Florence, François...).

A mes amis (nombreux). Je vous aime mais je dois bosser...

A ceux qui ne sont plus là et qui seraient fiers.

Faire ma thèse chez mes ancêtres suisses, c'est en quelque sorte un retour aux sources.

Table des Matières

Préambule.....	5
----------------	---

I. Partie Théorique

Chapitre 1. La schizophrénie : caractéristiques générales

1.1 Définition et caractéristiques cliniques.....	8
1.2 Schizophrénie et self.....	12
1.2.1. Définitions du concept de self.....	12
1.2.2. La schizophrénie : une pathologie de la conscience, du self et de l'identité.....	15

Chapitre 2. La mémoire autobiographique et l'identité

2.1. La mémoire autobiographique. Définitions.....	21
2.2. Le modèle de Conway & Pleydell-Pearce (2000): le Self-Memory System.....	23
2.3. Pic de réminiscence et identité.....	25
2.4. Le concept d'identité narrative autobiographique.....	28
2.5. Le concept de raisonnement autobiographique.....	31
2.6. Aspects qualitatifs de la récupération des souvenirs autobiographiques.....	33
2.7. Des souvenirs autobiographiques particuliers: Les souvenirs définissant le soi..	35
2.8. Les déficits de la mémoire autobiographique dans la schizophrénie.....	39
2.9. Anomalies du pic de réminiscence dans la schizophrénie.....	41
2.10. Facteurs environnementaux, maladie et histoires de vie des individus affectés de schizophrénie.....	44
2.11. Approche narrative de l'identité dans la schizophrénie.....	45

Chapitre 3. Le voyage mental dans le temps

3.1. Définitions.....	48
3.2. La projection dans le futur.....	51
3.3. Aspects émotionnels du voyage mental dans le temps.....	54
3.4. Voyage mental dans le futur et processus d'élaboration de scène.....	55

II Partie Expérimentale

Objectifs des études.....	58
----------------------------------	-----------

Partie 1: Exploration des souvenirs définissant le soi dans la schizophrénie

ETUDE 1. Exploring self-defining memories in schizophrenia.....	60
ETUDE 2. Narrative identity in schizophrenia.....	78

Partie 2: Exploration du voyage mental dans le temps dans la schizophrénie

ETUDE 3. Remembering the past and imagining the future in schizophrenia.....	102
ETUDE 4. Constructive episodic simulation in schizophrenia.....	113

III Discussion générale

Discussion des résultats.....	128
--------------------------------------	------------

<i>Mémoire autobiographique et identité dans la schizophrénie.....</i>	<i>135</i>
--	------------

<i>Voyage mental dans le temps dans la schizophrénie.....</i>	<i>148</i>
---	------------

<i>Nature des difficultés de projection dans le futur chez les patients atteints de schizophrénie.....</i>	<i>151</i>
--	------------

Perspectives cliniques.....	159
------------------------------------	------------

IV Bibliographie

Bibliographie.....	164
---------------------------	------------

Préambule

La schizophrénie est un état psychopathologique qui constitue un véritable point de rupture entre la vie « d'avant » et la vie « d'après », autant pour l'individu qui en souffre que pour ses proches. Si l'évolution de cet état ne peut être considérée sur un plan uniquement déficitaire, elle entraîne chez les personnes qui en sont affectées des bouleversements dans leur vie et celle de leurs proches et conduit à une perte plus ou moins importante d'autonomie. Les personnes présentant une schizophrénie, en comparaison à des individus issus de la population générale, ont une durée de vie moins importante (Currier, 2000), un taux de suicides plus élevé (Thornicroft et al., 2004), se marient moins et deviennent moins fréquemment parents (Maccabe, Koupil, & Leon, sous presse). La stigmatisation dont ils sont l'objet influence aussi profondément la perception qu'ils ont d'eux-mêmes. Dès sa description initiale par Eugen Bleuler (1911), les psychiatres européens comme Henry Ey (1963), Wolfgang Blankenburg (1971) ou Eugen Bleuler lui-même ont mis en évidence que l'unité de l'esprit, le sentiment même de continuité du soi, était altéré, parfois profondément, donnant ainsi parfois des tableaux cliniques extrêmes de désorganisation ou de délires d'identité. Ainsi, pour certains auteurs, plus que tout autre trouble mental la schizophrénie est un trouble de la conscience de soi (voir Sass & Parnas, 2003). Nous essaierons de montrer dans cette thèse qu'elle est aussi un trouble de la construction et de la cohérence du soi (ou *self*).

Le *self* est un concept qui souffre d'une absence de définition unitaire. On peut cependant le définir comme étant une structure de connaissances, incluant croyances, attitudes et évaluations sur soi, et permettant d'aboutir pour un individu à un sentiment de cohérence de soi et d'unité à travers le temps (Vogeley, Kurthen, Falkai, & Maier, 1999). Plusieurs auteurs ont mis en évidence les relations fondamentales qui existent entre le *self* et la mémoire autobiographique (Conway & Pleydell-Pearce, 2000; Tulving, 1985a; Tulving, 2002b). Cependant, si notre identité se forme à travers les souvenirs de nos expériences passées (Conway & Pleydell-Pearce, 2000; Conway, 2005), il apparaît que la capacité à se projeter dans le futur participe également, et ce d'une manière spécifique, à la construction d'une identité stable et cohérente. La capacité de voyager dans le temps (passé et futur) et le *self* sont ainsi intimement liés (Tulving, 1985a). Le voyage mental dans le temps participe de la capacité d'adaptation du sujet à son environnement, il permet de guider ses actions vers la réalisation d'un ensemble de buts et apparaît ainsi associé aux processus motivationnels d'une personne (Atance & O'Neill, 2001; Hassabis, Kumaran, Vann, & Maguire, 2007; Hassabis &

Maguire, 2007). Ricoeur (1996, 2000) a très tôt suggéré que l'identité, le sentiment d'être soi, était un phénomène constructif qui prenait la forme d'un récit. Ainsi, si le sentiment de soi est associé à la capacité de voyager dans le temps, il est aussi narratif, construit comme un récit pour soi et pour les autres.

Dans la partie théorique de cette thèse, nous présenterons tout d'abord les caractéristiques générales et symptomatologiques de la schizophrénie, puis nous nous focaliserons sur les travaux ayant abordé la schizophrénie comme une pathologie de la conscience et de l'identité. Ensuite, nous décrirons les conceptions actuelles de la mémoire autobiographique dans ses liens avec l'identité. Un accent particulier sera mis sur les caractéristiques des souvenirs définissant le soi (*self-defining memories*), en ce qu'ils entretiennent, comme leur nom l'indique, un lien tout particulier avec l'identité. Nous présenterons également les recherches ayant exploré le fonctionnement de la mémoire autobiographique dans la schizophrénie. Nous nous pencherons enfin sur les recherches récentes dans le domaine de la mémoire épisodique qui ont mis en évidence les liens entre la récupération de souvenirs passés et le voyage mental dans le futur, ainsi que sur les mécanismes et le rôle de cette capacité à voyager mentalement dans le temps. En ce qui concerne la partie expérimentale, elle comporte 4 études explorant deux domaines dans la schizophrénie : les souvenirs définissant le soi (études 1 et 2) et la capacité de voyager dans le passé et dans le futur de façon spécifique (études 3 et 4). La discussion reprendra les résultats principaux de ces quatre études, identifiera les apports et les limites de ces recherches et tentera d'intégrer les données obtenues dans une conception plus générale des relations entre mémoire autobiographique et identité dans la schizophrénie. Enfin, nous discuterons des perspectives cliniques de notre travail.

I PARTIE THEORIQUE

CHAPITRE 1. La schizophrénie: caractéristiques générales

1.1 Définition et caractéristiques cliniques

Le terme « schizophrénie » a été introduit en 1911 par Eugène Bleuler, en remplacement du terme de « démence précoce » qu'avait proposé Émile Kraepelin (1919) au début de son œuvre. L'incidence de la schizophrénie se situe entre 7.7 et 43 pour mille dans la population générale et elle touche les hommes et les femmes dans un rapport de 1.4 en faveur des hommes (McGrath, 2005). Le caractère chronique de cette affection et les souffrances qu'elle engendre pour les individus atteints et leurs familles en font un enjeu majeur de santé publique (OMS).

Le manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (*Diagnostic and Statistical Manual - Revision 4 Text Revision, DSM IV-TR*), dans une approche catégorielle des différentes entités psychiatriques, différencie plusieurs sous-types de schizophrénie : les types paranoïde, indifférencié, catatonique et désorganisé. Le DSM-IV-TR a également proposé un ensemble de critères diagnostiques qui sont encore loin de faire l'unanimité (Maj, 1998) mais qui ont eu le mérite d'offrir à la communauté scientifique internationale une grille sémiologique commune.

- | |
|--|
| <p>A. Symptômes caractéristiques: Deux (ou plus) des manifestations suivantes sont présentes, chacune pendant une partie significative du temps durant une période d'un mois.</p> <p>(1) idées délirantes (2) hallucinations (3) discours désorganisé (4) comportement grossièrement désorganisé ou catatonique (5) symptômes négatifs, p. ex., émoussement affectif ou perte de volonté.</p> <p>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.</p> <p>C. Durée: Des signes permanents de la perturbation persistent pendant au moins 6 mois.</p> <p>D. Exclusion d'un trouble schizo-affectif et d'un trouble de l'humeur</p> |
|--|

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.

Cette approche catégorielle proposée par le DSM-IV et sa révision le DSM IV-TR, héritière de l'approche krapelinienne, a cependant été mise en cause et certains spécialistes ont plaidé pour une approche plus dimensionnelle. Crow (1980) notamment, a proposé à la suite des travaux de De Clérambault (1942) et inspiré des travaux du neurologue Jackson (1835-1911) de différencier deux dimensions indépendantes de la symptomatologie psychotique (positive et négative), distinction qui fait encore autorité actuellement. La symptomatologie positive est définie comme des phénomènes cognitifs, émotionnels et comportementaux « anormaux » par leur présence, comme les hallucinations ou les idées délirantes. La dimension négative de la symptomatologie renvoie quant à elle à des signes et symptômes « anormaux » par leur absence, comme l'émoussement des affects, le repli social. Ultérieurement, Liddle (Liddle, 1987, 1992; Liddle, Barnes, Morris, & Haque, 1989), à la suite des travaux de Bilder, Mukherjee, Reider et Pandurangi (1985), a suggéré de distinguer trois groupes de symptômes: la distorsion de la réalité (symptomatologie positive), la désorganisation et la pauvreté psychomotrice (symptomatologie négative). Il existe cependant une certaine variabilité entre les études quant au nombre de dimensions symptomatologiques identifiées (Stuart, Pantelis, Klimidis, & Minas, 1999 ; Van der Gaag et al., 2006). Bleuler (1911) avait plaidé initialement pour une conception non-unitaire¹ de la schizophrénie au vue de l'expression très hétérogène de la maladie. Les données scientifiques actuelles plaideraient pour un modèle à 6 dimensions comprenant une dimension positive, négative, désorganisée, des déficits cognitifs, des anomalies motrices et des anomalies de l'humeur (Tandon, Nasrallah, & Keshavan, 2009).

Le caractère anormal des symptômes caractéristiques de la schizophrénie, qui conduit à établir une différence radicale entre une personne affectée de schizophrénie et une personne sans troubles psychotiques, a également été contesté. Un ensemble croissant de données suggère que les expériences délirantes ou hallucinatoires sont beaucoup plus fréquentes parmi

¹ Bleuler parle de groupes de schizophrénie dans son ouvrage de 1911.

les individus appartenant à la population générale que la fréquence des troubles psychotiques. Il existerait ainsi un continuum symptomatologique entre les individus de la population générale et les cas cliniques de psychoses (voir figure 1). Ainsi aux USA, Tien (1991) a pu rapporter une prévalence de vécus hallucinatoires de 10% pour les hommes et de 15 % pour les femmes au cours de la vie. Les études épidémiologiques qui ont suivi dans d'autres pays ont pu montrer qu'entre 10 et 39% des personnes dans la communauté présentent au cours de leur vie des symptômes psychotiques (pour une revue, voir Johns & van Os, 2001 ; Verdoux & van Os, 2002 ; van Os, Linscott, Myin-Germeys, Delespaul, & Krabbendam, 2009). De plus, 75-90% des expériences psychotiques seraient transitoires et disparaîtraient avec le temps (van Os et al., 2009). Il a été suggéré que la transformation de ces expériences transitoires en symptômes persistants, pour finalement constituer un trouble mental à proprement dit, résulterait d'une exposition à des événements de vie et environnement stressants associés à des facteurs de risques génétiques (van Os et al, 2009 ; Van Zelst, 2009). Cet ensemble de données indique qu'il n'existe pas une frontière stricte entre le normal et le pathologique (Bentall, 2006 ; Bentall, Jackson, & Pilgrim, 1999), que la schizophrénie n'est pas une entité discrète, et que les symptômes schizophréniques diffèrent uniquement de façon quantitative (et non qualitative) d'expériences et de comportements normaux.

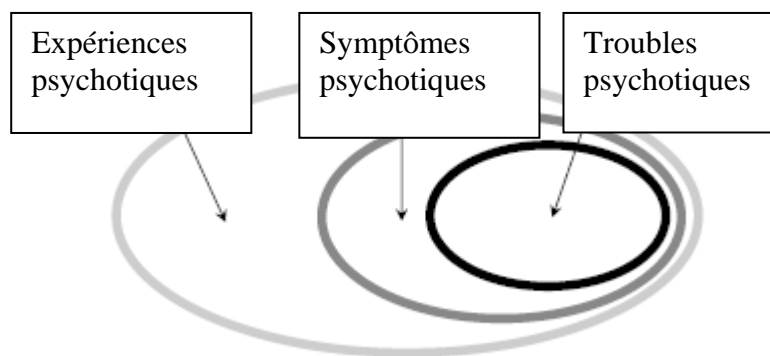


Figure 1. Troubles schizophréniques: Modèle du continuum (van Os et al, 2009)

De même, la schizophrénie a longtemps été considérée comme une entité unique (Kraepelin, 1919 ; Schneider, 1950), mais son diagnostic a été progressivement influencé par le développement d'outils diagnostiques plus sophistiqués, de nouveaux traitements pharmacologiques et psychologiques et de paradigmes plus rigoureux d'exploration. En fait, sa définition et ses frontières avec les autres troubles mentaux ont constamment varié au cours

des cinquante dernières années. Il s'avère finalement que la schizophrénie, loin de représenter une entité unique, est caractérisée par une grande hétérogénéité, tant dans son expression symptomatologique, que dans son évolution.

Cependant, de nombreuses études transversales et longitudinales, autant prospectives que rétrospectives, mettent clairement en évidence que les troubles cognitifs sont au cœur de la symptomatologie de la schizophrénie. Ces déficits cognitifs ont été observés dans de nombreux aspects de la cognition, avec néanmoins une prédominance des troubles affectant la mémoire épisodique (McKenna et al., 1990), les fonctions exécutives, la vigilance, la vitesse motrice, et la fluence verbale (Aleman, 1999; Heinrichs & Zakzanis, 1998; Minzenberg, Laird, Thelen, Carter, Glahn, 2009; Ranganath, Minzenberg, & Ragland, 2008 ; Reichenberg & Harvey, 2007). Ces déficits handicapent sévèrement les personnes affectées de schizophrénie dans leur fonctionnement quotidien et leur possibilité de réinsertion sociale (Green, 1996 ; Green, Kern, Braff, & Mintz, 2000 ; Kurtz, Moberg, Ragland, Gur, & Gur, 2005 ; Larøi, Van der Linden & Levaux, 2008) et représentent par conséquent un enjeu majeur dans la prise en charge de ces personnes (Larøi, Van der Linden, & Levaux, 2008).

Les troubles cognitifs sont, dans leur grande majorité, présents dès le premier épisode de schizophrénie, même chez les patients n'ayant encore reçu aucun traitement pharmacologique (Ho et al., 2003). Il convient de noter une grande hétérogénéité interindividuelle dans la nature de ces déficits cognitifs (Shallice, Burgess, & Frith, 1991). Certains patients (entre 10 et 15 %) auraient un fonctionnement cognitif dans les normes ou quasiment (Heinrichs et al., 2008 ; Palmer et al., 1997). En outre, certains systèmes et processus cognitifs peuvent être préservés dans la schizophrénie. Ainsi, dans le domaine de la mémoire à long terme, les personnes présentant une schizophrénie montrent des déficits affectant surtout les performances dans les tâches de mémoire explicite (tâches de rappel et de reconnaissance qui exigent la récupération consciente de l'épisode d'apprentissage et qui mettent en jeu la mémoire épisodique ; voir Danion, Huron, Vidailhet, & Berna, 2007). Par contre, elles montrent des capacités préservées dans les tâches de mémoire implicite ainsi que dans certaines tâches de mémoire procédurale (Danion, Meulemans, Kauffmann-Muller, & Vermaat, 2001 ; Marie et al., 2001). Il faut enfin relever que certaines études continuent à mettre en doute l'existence de troubles cognitifs spécifiques dans la schizophrénie et défendent plutôt l'idée d'un facteur général contribuant au déclin cognitif dans différents domaines (Dickinson, Iannone, Wilk, & Gold, 2004). Plus généralement, on connaît encore mal la contribution respective d'une atteinte de facteurs généraux (tels que la vitesse de

traitement ou les ressources de la mémoire de travail) ou de processus spécifiques aux déficits cognitifs des personnes présentant une schizophrénie (Dickinson et al., 2004).

1.2. Schizophrénie et *self*

1.2.1. Définition du *self*

Le soi ou *self*² en anglais est traditionnellement considéré comme une structure de connaissances, incluant croyances et évaluations sur soi, traits de personnalité, rôles sociaux et règles de vie (Higgins, 1996; Markus & Wurf, 1987). De nombreuses disciplines se réfèrent à ce concept (philosophie, psychologie sociale, psychologie cognitive, psychopathologie, sociologie...) et elles s'accordent sur la fait que le *self* renvoie à un ensemble complexe de connaissances et de processus, en perpétuelle évolution et se développant au cours de la vie d'un individu. Le *self* est lié à la fois au concept de conscience de soi et au concept d'identité. La conscience de soi peut être définie comme la conscience qu'un individu a de lui-même et de son environnement (Damasio, 2000), lui permettant d'avoir un sentiment d'identité. L'identité est cette conscience d'être le même à travers le temps et l'espace, et différent d'autrui. Les anglo-saxons parlent volontiers de sens de soi (« *sense of self* »), comme étant une caractéristique fondamentale d'un soi qui n'est pas passif mais disponible pour l'action et l'interprétation de lui-même et du monde extérieur.

Il existe en fait plusieurs types d'états de conscience. Premièrement, un état de conscience de bas niveau, correspondant à un degré faible de vigilance (comme dans l'éveil, le sommeil ou le coma), et que l'on peut définir par la capacité d'un sujet à réagir aux stimuli environnementaux. Deuxièmement, un état de conscience permettant à l'individu de se rendre compte qu'il est l'agent de ses mouvements et de ses pensées. Puis, à un degré cognitif supérieur, la conscience dite réflexive correspondant à l'attention centrée sur soi-même, à ses représentations mentales ou à ses émotions (pour une revue, Duval, Desgranges, Eustache, & Piolino, 2009; Newen & Vogeley, 2003 ; Vogeley et al., 1999). Cet état de conscience réflexive entretient des liens étroits avec la conscience auto-noétique (Tulving, 1985a), qui correspond à une expérience subjective permettant de se remémorer consciemment un événement passé et de se projeter de façon spécifique dans le futur. Elle permet à un individu d'expérimenter un sentiment d'identité et de se reconnaître comme personne unique à travers

² Dans cette thèse, nous utiliserons indifféremment les termes de soi ou de *self*.

le temps (Tulving, 2002b). Enfin, l'état de conscience dit métacognitif renvoie au fait d'avoir une activité mentale sur ses propres processus mentaux au moment présent. Cette activité métacognitive permet de prendre conscience de soi comme agent de ses propres processus psychiques, de « penser ses pensées ». Elle permet aussi de prendre conscience des états mentaux et des émotions d'autrui (Dimaggio, Lysaker, Carcione, Nicolò, & Semerari, 2008), capacité appelée théorie de l'esprit (*theory of mind*).

Un autre aspect fondamental du *self* est qu'il se compose d'une variété de représentations qu'un individu a de lui-même. Williams James (1890) fût un des premiers psychologues à considérer le caractère multiple du *self*. Il proposait ainsi de distinguer le *self* physique et le *self* spirituel ou mental. Cependant, et c'est là un point central, il va s'agir pour chaque individu et à travers les changements développementaux et environnementaux d'assurer un sentiment de cohérence (ipséité) et un certain degré de permanence (mêmeté), renvoyant au même que nous sommes chacun, d'un instant à l'autre (Charbonneau, 1999). Il s'agit donc pour le *self* de prendre en compte les multiples expériences vécues par un individu ainsi que leurs représentations pour les intégrer en un tout cohérent afin de former son identité personnelle. Cette identité est constituée de connaissances générales sur soi, de ses traits de personnalité, de ses valeurs et de ses buts personnels que le sujet va intégrer et faire évoluer au cours de sa vie. Ces représentations stockées en mémoire vont permettre à un individu de répondre à la question « qui suis-je ». Cependant, et il est essentiel de le préciser, un individu n'a qu'un accès partiel aux connaissances sur soi (Wilson & Dunn, 2004). En cela, la conscience de soi n'est que parcellaire et limitée.

Il existe plusieurs modèles du *self* dans la littérature psychologique. Par exemple, pour Vogeley (Newen & Vogeley, 2003 ; Vogeley et al., 1999) le *self*, en dehors des états altérés de vigilance (comme le sommeil ou le coma) qu'il exclu de son modèle, comprend plusieurs caractéristiques essentielles : l'agentivité, l'expérience de « perspective » qui correspond au fait d'associer spatialement ses états de conscience à son corps, et l'expérience d'unité permettant à un individu de se référer à un ensemble cohérent de croyances et d'attitudes. L'expérience d'agentivité et de propriété implique que je suis conscient d'être l'agent ou pas de mes perceptions et de mes actions et que j'arrive à les distinguer de celles d'autrui. L'expérience de « perspective » se réfère à l'incorporation dans mon corps de mes souvenirs, perceptions et pensées, incorporation qui aboutit à l'expérience d'une perspective littéralement spatiale de moi-même, centrée autour de mon corps. En effet, se situer dans l'espace, situer les objets dans l'espace, se situer par rapport à un repère dans nos déplacements nécessitent une représentation de notre corps dans l'espace comme nous appartenant et se distinguant de

l'espace extérieur. Mais cela nécessite aussi de considérer l'espace extérieur comme se distinguant de notre espace personnel et corporel. Voegeley met donc le corps et l'espace au centre de la conception de soi. Enfin, la troisième caractéristique du *self* est d'intégrer nos croyances et attitudes sur soi et les autres en une entité cohérente à travers le temps. Cette troisième caractéristique est indissociable et très proche du concept de mémoire autobiographique que nous développerons largement dans cette thèse.

Gallagher (2000) a apporté d'autres éléments fondamentaux à la conception du *self*. Il a proposé de distinguer deux facettes du *self* (le *minimal self* et le *narrative self*) qui permettent l'expérience d'être soi-même le même (mêmeté) et cohérent dans le temps (ipséité). Gallagher définit le *self minimal* comme étant une conscience de soi en tant qu'objet immédiat d'expérience, non étendu dans le temps, c'est-à-dire sans référence à des événements passés ou futurs personnellement vécus ou à vivre. Il s'agit, pour reprendre la terminologie des philosophes phénoménologues, d'un rapport préreflexif à son identité, un état minimal et passager de conscience où le soi est objet de conscience sans être porteur d'une histoire (Cermolacce, Naudin, & Parnas, 2007). C'est une conception du *self* assez proche de l'expérience de « perspective » identifiée par Voegeley. Le *self narratif* est un concept proche de la mémoire autobiographique que nous décrivons un peu plus loin dans notre thèse. Il est le résultat d'un processus constructif et de sélection de certaines expériences importantes pour la construction de soi. Il s'élabore à travers le temps et les expériences vécues pour former notre histoire de vie (*life story*, McAdams, 2001 ; McLean, Pasupathi, & Pais, 2007). Il est constitué d'un passé et d'un futur, et se développe par l'intermédiaire de nos expériences, à travers les interactions sociales et ce que Gallagher appelle les récits (Gallagher, 2000). Il s'agit de récits autobiographiques constitués par un ensemble de souvenirs, construits pour former une histoire cohérente avec un début et une fin, dans le but de communiquer quelque chose de notre identité. Il y a donc une réinterprétation/sélection de l'ensemble de nos expériences personnelles et interpersonnelles pour n'en retenir qu'une partie afin de former notre *self narratif*. Ainsi, le *self narratif* se présente sous forme d'histoires et de récits produits à la fois par nous-mêmes et par les autres (voir figure 2). Le *self* est donc à la fois le narrateur et l'objet de la narration. Cette conception du *self narratif* est assez proche de la conception de Ricoeur (2000) d'une identité narrative qui se développe et se constitue sous forme d'un récit et d'un dialogue. Pour Ricoeur, le sujet est fondamentalement coauteur de son identité et c'est grâce au récit que l'identité atteint sa dimension temporelle (Ricoeur, 1990). Cette conception d'un *self narratif* sera articulée plus loin dans notre thèse avec le concept de mémoire autobiographique.

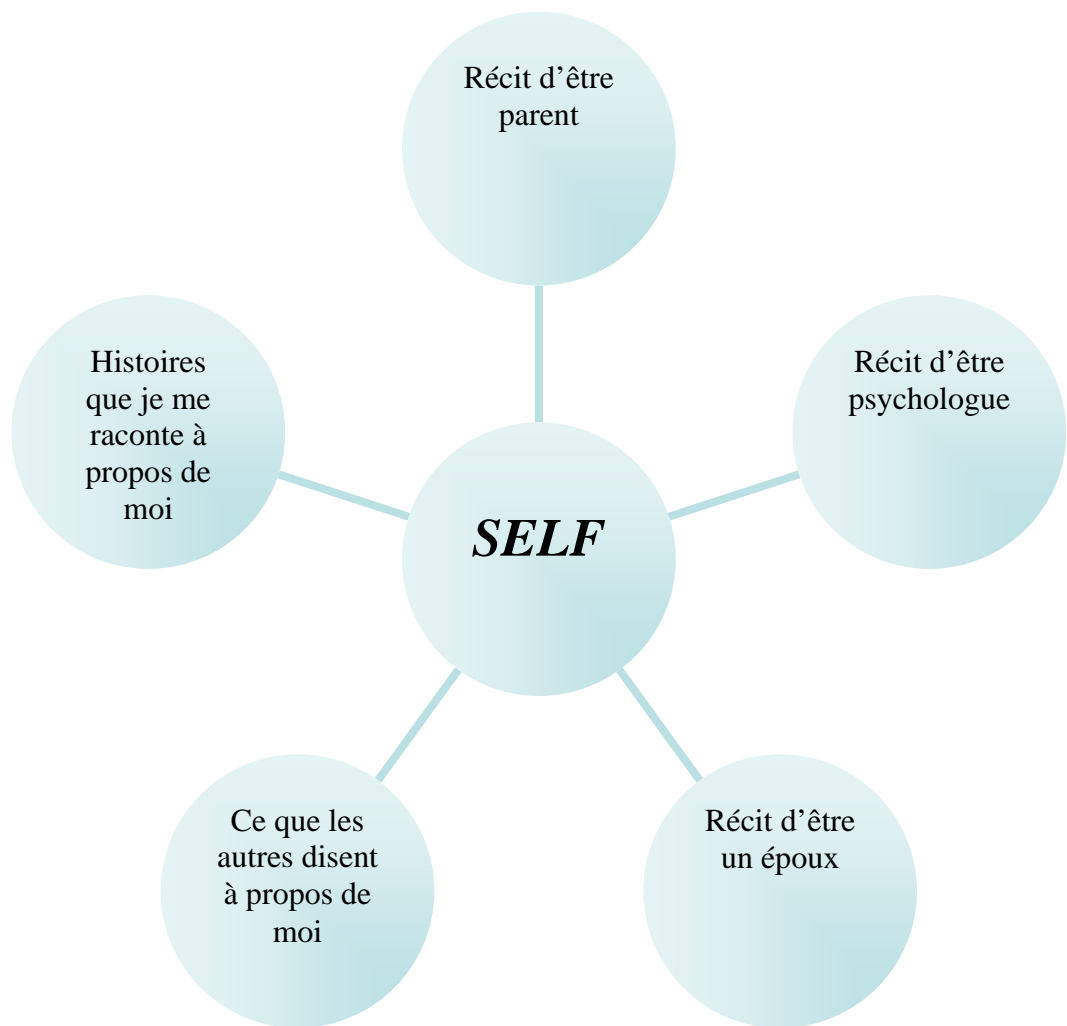


Figure 2. Le *self* en tant qu'entité narrative selon Gallagher (2000)

1.2.2. La schizophrénie : une pathologie de la conscience de soi et de l'identité

Les troubles de l'identité en psychopathologie sont traditionnellement définis comme des troubles de la conscience de soi s'accompagnant d'une atteinte plus ou moins profonde du sentiment pour un individu d'être le même à travers le temps et l'espace (Jaspers, 1933). Plusieurs auteurs ont proposé de considérer la schizophrénie comme une pathologie du *self* et de l'identité personnelle mettant en exergue que la symptomatologie même de la schizophrénie résultait de troubles de la conscience de soi. Les vécus hallucinatoires de dépersonnalisation ou le syndrome de Cotard (Cotard, Camuset, & Seglas, 1882/1997) dans

lequel le patient ne reconnaît pas ses organes comme lui appartenant illustrent cette difficulté à prendre conscience d'un soi cohérent centré autour d'un corps, tel que le propose Vogelely (1999). De même, les symptômes de premier rang identifiés par Kurt Schneider (1955), comprenant le vol de la pensée, les pensées imposées ou le syndrome d'influence et où l'on constate la perte du contrôle des pensées et actions propres, ont été mis en lien avec un trouble de la conscience de soi et plus spécifiquement de la conscience d'être l'agent de ses propres actions (agentivité). Récemment, Daprati et al. (1997) ont émis l'hypothèse qu'il existait chez les patients présentant des symptômes de premier rang une difficulté à reconnaître leurs propres actions entraînant des déficits dans l'auto-attribution de leurs productions mentales ou motrices ainsi que dans la discrimination entre leurs productions et celles d'autrui. Les auteurs ont mis en place une expérience ingénieuse permettant de vérifier cette hypothèse. Un groupe de patients a été comparé à un groupe de personnes de contrôle dans une tâche consistant à déterminer, au cours d'essais successifs, l'appartenance d'une main apparaissant sur un écran. Le dispositif électronique permettait en fait d'introduire, de façon compatible, la main d'un expérimentateur à la place de celle du participant. A chaque essai, le participant et l'expérimentateur recevaient la consigne d'exécuter un mouvement simple des doigts, si bien que la personne voyait devant lui soit sa propre main exécutant le mouvement sur commande, soit la main de l'expérimentateur exécutant le même mouvement que lui, soit la main de l'expérimentateur exécutant un mouvement différent. A l'issue de chaque essai (la durée de présentation de la main était de 5 secondes), une réponse simple (moi/pas moi) était demandée au participant concernant l'appartenance de la main vue au cours de l'essai en cours. Les résultats de cette étude ont révélé que des erreurs d'attribution apparaissaient même chez les personnes de contrôle dans la situation la plus difficile, c'est-à-dire quand la main de l'expérimentateur exécutait le même mouvement que celle du sujet. Cependant, ce taux d'erreurs était significativement plus élevé chez les patients que chez les contrôles et, parmi les patients, le groupe avec symptômes schneideriens présentait le taux d'erreurs le plus élevé. D'autres études ont mis en évidence ce lien entre trouble de l'agentivité et les symptômes positifs comme le vol de la pensée ou les délires d'influence (Daprati et al., 1997 ; Franck et al., 2001 ; Frith, 1992, Waters & Badcock, sous presse). Certains symptômes de la schizophrénie semblent donc bien liés, du moins en partie, à des troubles de la conscience du soi.

Historiquement, on retrouve de manière approfondie, cette idée de la schizophrénie comme étant un trouble fondamental de la conscience de soi et du *self* dans la théorie organo-dynamique d'Henri Ey (1963). Ce psychiatre français a proposé de définir les pathologies

mentales à l'aune des états de conscience anormaux. Sans entrer dans les détails et les enjeux d'une théorie complexe et riche, pour Ey (1963), les distinctions cliniques ne s'opèrent plus en référence à des entités nosographiques strictes, mais selon les différents degrés de dissolution des états de conscience. Ainsi écrit-il dans le tome III des études psychiatriques parues en 1954 (p. 33) :

« La Pathologie de la conscience est constituée par les niveaux de dissolution ou de déstructuration qui décomposent son activité. C'est à chacun de ces niveaux de sa désagrégation que correspondent les « espèces » de psychoses aiguës. Qu'il s'agisse en effet de crises maniaco-dépressives, de bouffées délirantes et hallucinatoires, d'états confuso-oniriques. Toutes ces psychoses aiguës représentent le spectre de la décomposition de la conscience ».

Ey propose une conception hiérarchisée de la conscience, partant d'un inconscient instinctivo-affectif pour aller à des niveaux plus élaborés de conscience qui organisent le rapport à la réalité. Il s'agit donc ici de plusieurs structures de conscience, allant de la conscience de la vie affective (considérée comme inconsciente) à des formes supérieures de conscience comme la conscience morale. La coordination de ces différents niveaux de conscience confère au sujet à la fois une conscience d'un soi cohérent et un rapport adapté au réel. Ey proposera une classification hiérarchisée des dissolutions de la conscience dans les troubles mentaux dont la schizophrénie représente l'état le plus altéré. Ey (1963) rend compte cliniquement de ces états de déstructuration extrême de la conscience dans la schizophrénie à travers des symptômes tels que les expériences délirantes de dédoublement hallucinatoire ou les symptômes d'automatisme mental qui correspondent à une décomposition profonde de la conscience dans son rapport à soi et au mode extérieur.

On a assisté ces dernières années à un regain d'intérêt pour une conception de la schizophrénie comme résultant en partie d'un trouble de la conscience de soi. De plus, l'apport de méthodologies rigoureuses et expérimentales a permis de conceptualiser et préciser les propositions d'Henri Ey, qui en raison des limites des sciences psychologiques de l'époque se limitaient à des observations cliniques associées à une réflexion purement philosophique.

Christopher Frith (Frith, 1992) a proposé un modèle cognitif où les troubles de la conscience sont centraux pour expliquer les symptômes schizophréniques. Ce modèle propose l'existence de deux composantes, le *self-monitoring* et le *monitoring* dans la gestion et le contrôle des états de conscience. La première composante permet, à l'aide des méta-

représentations (représentations des représentations de son propre contenu mental ou de celui d'autrui), de rester conscient de ses propres buts et intentions. La seconde composante du modèle renvoie à ce qui est communément appelé la « théorie de l'esprit » et concerne le *monitoring* des connaissances et intentions d'autrui. Pour Frith le patient affecté de schizophrénie aurait des difficultés à construire et à avoir accès à ses méta-représentations (buts, représentations de soi). Ainsi dans les symptômes négatifs comme l'apathie, les individus affectés de schizophrénie auraient des difficultés à accéder à leurs propres buts, ce qui entraînerait des difficultés d'auto-initiation de l'action. Les symptômes de désorganisation (troubles et relâchements des associations) seraient eux liés à des difficultés à prendre conscience d'actions ou de paroles inappropriées au contexte (social, spatio-temporel) dans lequel le patient se trouve et à les inhiber. Quant aux symptômes positifs comme les hallucinations par exemple, ils découleraient d'un trouble de l'attribution. La personne n'identifierait plus certaines pensées comme lui appartenant et produites par lui, mais les considéreraient comme étant produites et provenant de l'extérieur. Si ce modèle a été critiqué, notamment dans sa propension à prétendre expliquer toute la symptomatologie schizophrénique (Gallagher, 2004), il constitue une tentative pertinente de modélisation de la symptomatologie schizophrénique comme étant associée à des perturbations de la conscience de soi.

Récemment, Danion et ses collaborateurs (pour une revue, Danion, Huron, Vidailhet, & Rizzo, 2008) ont perpétué la vision que les troubles de la conscience de soi étaient au cœur de la pathologie schizophrénique. Selon ces auteurs, et à la suite des travaux d'Henri Hey (1963), la schizophrénie est donc une pathologie de la conscience. Ils ont proposé d'étudier la conscience non plus en tant que fonction ou entité régulatrice, mais comme une expérience subjective (dite à « la première personne »). Cette étude de la conscience à « la première personne » s'oppose à l'étude de la conscience à la « troisième personne » où l'on détermine les processus conscients par l'intermédiaire de tâches sollicitant soit des processus conscients, soit des processus non conscients. L'existence d'une altération dans les tâches impliquant les seuls processus conscients est alors interprétée comme l'expression que seuls ces processus sont altérés. L'expérimentateur est ici en place de troisième personne dans l'expérience à laquelle le sujet est soumis. Danion a proposé qu'il était possible d'étudier rigoureusement et scientifiquement la conscience dans la schizophrénie par l'intermédiaire d'expériences subjectives éprouvées par un individu particulier (approche à la première personne). Ce type d'approche expérimentale est caractérisé par le fait que l'expérimentateur ne se pose plus en troisième personne dans l'expérience à laquelle le sujet est soumis, mais qu'il tente d'évaluer

directement l'expérience subjective. Pour cela, Danion et ses collaborateurs ont largement étudié les états subjectifs de conscience dans la schizophrénie à travers la procédure expérimentale *Remember/Know* (ou R/K) développée par Tulving (1985) lors de tâches de reconnaissance en mémoire épisodique. Les réponses *remember* ("je me rappelle") et *know* ("je sais") correspondent à la distinction entre conscience auto-noétique et conscience noétique proposée par Tulving (1985) et Gardiner (1988), et permettent à la personne d'auto-évaluer ses états de conscience lors d'une tâche de reconnaissance. La conscience auto-noétique est définie comme une forme particulière d'état de conscience dans laquelle la remémoration consciente d'un événement se réfère directement au contexte d'acquisition du souvenir. Par exemple, dans le souvenir des détails d'un contexte précis, comme ce que j'ai mangé hier, si je suis capable de me rappeler le nom du plat que j'ai mangé, sa couleur, son goût et avec qui j'étais, j'ai alors une conscience auto-noétique de cette expérience. Par contre, si je reconnais vaguement que le plat que je suis en train de manger me rappelle un même plat que j'ai mangé auparavant mais sans me souvenir du contexte dans lequel je l'ai mangé, et qui n'évoque pour moi qu'un simple sentiment de familiarité, alors l'expérience phénoménologique associée à la remémoration est dite noétique. Ainsi, la conscience d'après Tulving (1985) et Gardiner (1988) n'est pas un phénomène unique mais comprend au moins 2 types d'expériences subjectives associés à la remémoration d'un épisode passé, aussi appelées consciences auto-noétique et noétique.

Danion et collaborateurs ont appliqué la procédure R/K dans un ensemble d'études portant sur des patients affectés de schizophrénie (pour une revue, Danion et al., 2008 ; Danion, Huron, Vidailhet, & Berna, 2007 ; Peretti, 2006). Ils ont notamment manipulé de nombreuses variables expérimentales comme la fréquence d'occurrence des mots (Huron et al., 1995), le type de stimulus (mots vs. images), la charge affective du stimulus (positif, négatif ou neutre). Ils ont aussi utilisé diverses procédures expérimentales telles que des tâches de mémoire de source, d'oubli dirigé ou la procédure de Deese, Roediger et McDermott (Roediger & McDermott, 1995) pour évaluer les états de conscience associés aux faux-souvenirs.

Dans l'étude initiale de Huron et al. (1995), la procédure a consisté à utiliser une tâche de reconnaissance comprenant des mots de fréquence d'occurrence élevée et des mots de fréquence d'occurrence faible. Il a été montré que la reconnaissance de mots de fréquence d'occurrence faible, par rapport aux mots de fréquence d'occurrence élevée, était accompagnée plus fréquemment d'un état de conscience auto-noétique, du fait que les mots de fréquence d'occurrence faible sollicitent davantage les processus stratégiques que les mots de

fréquence d'occurrence élevée. Plus spécifiquement, les résultats ont mis en évidence chez les patients affectés de schizophrénie une diminution des réponses "je me rappelle" pour les mots de fréquence faible en comparaison aux sujets sains. Par contre il n'y avait pas de différences concernant les réponses "je me rappelle" et "je sais" entre les deux groupes pour les mots avec une fréquence d'occurrence élevée. Cette diminution des réponses "je me rappelle" serait, selon les auteurs, due à un déficit à l'encodage, affectant les processus stratégiques d'élaboration de la trace mnésique.

Une étude plus récente a évalué l'impact de la charge affective sur les états subjectifs de conscience dans la schizophrénie (Neumann et al., 2007a). Les participants ont été exposés à l'apprentissage incident d'images auxquelles étaient associées des mots à valence positive, négative ou neutre. Puis il leur a été demandé de rapporter leurs états subjectifs de conscience lors de la phase de reconnaissance. Encore une fois, les résultats montrent que les réponses "je me rappelle" sont diminuées chez les patients par rapport aux témoins. Cependant, les réponses associées à un état de conscience auto-noétique sont plus fréquentes pour les mots émotionnels en comparaison aux mots neutres, et ce aussi bien chez les témoins que chez les patients. Par contre, les réponses associées à un état de conscience noétique ne sont pas influencées par la charge affective des mots. Au final, cette étude permet de confirmer que la conscience auto-noétique est altérée dans la schizophrénie mais aussi qu'il existe chez les patients une préservation de l'effet de charge affective sur la conscience auto-noétique.

On connaît encore mal l'influence de la symptomatologie ou d'autres variables cliniques sur les états subjectifs de conscience dans la schizophrénie. Thoma, Zoppelt, Wiebel et Baulm (2006) ont montré chez des patients séparés en deux groupes (groupe haut en symptômes négatifs et groupe bas en symptômes négatifs) que la réduction des réponses "je me rappelle" étaient significativement plus importante dans le groupe avec un haut niveau de symptômes négatifs. Même si ces données sont isolées, il se pourrait que l'apathie et d'autres symptômes négatifs telle que l'avolition altèreraient l'auto-initiation des processus stratégiques lors de la phase d'encodage, entraînant une réduction des états de conscience auto-noétique lors de la remémoration des épisodes précédemment encodés.

En conclusion, il apparaît qu'en comparaison avec les personnes de contrôle non cliniques, les performances des patients affectés de schizophrénie lors des tâches de reconnaissance sont associées à une plus faible fréquence de réponse "je me rappelle" mais avec des fréquences comparables de réponse "je sais". Même si certaines études observent que les processus de familiarité sont diminués chez les patients affectés de schizophrénie (Danion, Kazès, Huron, & Karchouni, 2003), l'ensemble de la littérature plaide pour une

préservation relative de la conscience noétique et du sentiment de familiarité dans la schizophrénie alors que la conscience auto-noétique apparaît constamment déficitaire.

Pour Danion et ses collaborateurs, ces troubles de la conscience auto-noétique ont très certainement des conséquences négatives importantes et pourraient expliquer un certain nombre de symptômes cliniques, notamment la désinsertion sociale. Ainsi, ces difficultés de remémoration consciente d'expériences passées rendent les patients moins capables d'utiliser leurs souvenirs antérieurs pour s'adapter à des situations nouvelles ou éviter la répétition de comportements inadaptés. De plus, la difficulté à récupérer consciemment et avec précision un souvenir ou une information passée pourrait entraîner de l'anxiété ou une réduction des relations sociales (du fait par exemple d'une difficulté à partager des expériences passées communes). L'existence de troubles de la remémoration consciente pourrait ainsi expliquer les corrélations retrouvées dans la littérature entre les déficits de la mémoire épisodique et la mauvaise adaptation sociale et professionnelle des individus souffrant de schizophrénie (Green, 1996). Cependant, à ce jour, aucune étude n'a spécifiquement exploré les liens entre déficits de conscience auto-noétique et fonctionnement dans la vie quotidienne (qualité de vie, résolution de problème, autonomie).

Chapitre 2. Mémoire autobiographique et identité

2.1. La mémoire autobiographique. Définitions

Si la mémoire épisodique permet le stockage et la prise de conscience d'épisodes personnellement vécus dans un contexte spécifique, la mémoire autobiographique englobe une conception plus large dans laquelle les souvenirs épisodiques sont intégrés à des connaissances générales (de nature sémantique) sur soi et sur le monde. La connaissance autobiographique semble ainsi être distribuée sur différents systèmes de mémoire ou faire appel à divers types de représentations mnésiques. Par ailleurs, elle entretient des liens étroits avec le sentiment d'identité et de continuité du sentiment d'existence (le « *self* »). Enfin, le fait d'expérimenter un souvenir comme autobiographique nécessite au moins trois conditions (Klein, German, Cosmides, & Gabriel, 2004) : 1. une capacité d'autoréflexion, c'est à dire la capacité de pouvoir réfléchir sur ses propres états mentaux, de « savoir ce que je sais » (Frith, 1992; Suddendorf & Corballis, 1997; Wheeler, Stuss, & Tulving, 1997) ; 2. un sentiment d'être l'agent (la cause) et le propriétaire de ses propres pensées et actions (Bruner,

1994; Gallagher, 2000; James, 1890); 3. la capacité de penser le temps comme un dépliage d'événements personnels centrés autour de son *self*, c'est-à-dire le sens subjectif du temps (Klein et al., 2004; Tulving, 2002b).

On sait depuis longtemps que les atteintes de la mémoire autobiographique entraînent une conscience de soi appauvrie. Ne plus pouvoir se remémorer ses souvenirs personnels, les bons comme les mauvais, conduit, selon l'importance des déficits de mémoire autobiographique, à une perte plus ou moins profonde de ce qui a fait que nous sommes devenus ce que nous sommes (Greenberg & Rubin, 2003). Quelques études ont mis en évidence que des patients avec des déficits en mémoire autobiographique montraient une perte de leur sentiment d'identité (Hehman, German, & Klein, 2005; Mills, 1998; Orona, 1990). Ainsi, Addis et Tippett (2004) ont observé un lien significatif entre un déficit de mémoire autobiographique et une altération du sentiment d'identité chez des patients atteints de la maladie d'Alzheimer. De façon intéressante, les auteurs ont trouvé des relations entre le déficit de récupération de souvenirs personnels pour la période se situant entre 16 et 25 ans (période-clé de construction de l'identité) et une représentation de l'identité moins forte et de moindre qualité chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer.

Comme nous l'avons déjà indiqué, les souvenirs autobiographiques sont des constructions établies notamment à partir de représentations épisodiques et sémantiques. Selon Squire et Zola (1998), les connaissances sémantiques (y compris celles relatives à soi) résultent pour la plupart d'un phénomène de décontextualisation progressive de la trace mnésique épisodique au cours du temps et des répétitions d'épisodes similaires (théorie de la sémantisation). Une nouvelle information est donc toujours acquise sous forme d'un épisode et peut être représentée en mémoire sémantique (c'est-à-dire abstraite de son contexte d'origine) par la répétition. Tulving (1995) a cependant défendu une autre conception des relations entre mémoire épisodique et mémoire sémantique, Ainsi, tout en considérant que la mémoire sémantique et la mémoire épisodique sont deux systèmes distincts, il conçoit la relation entre ces deux systèmes comme une relation « d'imbrication » («*embeddedness*»): l'encodage en mémoire épisodique dépendrait de l'encodage en mémoire sémantique.

Quoi qu'il en soit, le sentiment d'identité découle à la fois de la récupération de souvenirs autobiographiques épisodiques (« je me rappelle le jour où j'ai gagné ce match de boxe et je me vois en train de fêter ça à la fin du combat) et de connaissances générales me concernant (« je suis quelqu'un de combattif »). Dans cette perspective, différentes études neuropsychologiques ont montré que des patients amnésiques pouvaient avoir accès à des traits de personnalité les décrivant correctement (Klein, Loftus, & Kihlstrom, 1996 ; Klein,

Chan, & Loftus, 1999), sans pour autant disposer d'exemples épisodiques sous forme de comportements (*behavioral exemplars*), correspondant aux traits de personnalité de l'individu (pour une discussion sur ce sujet voir Addis & Tippett, 2008).

Si de nombreux modèles de mémoire autobiographique ont été proposés dans la littérature (pour une revue voir Piolino et al., 2000), nous nous attarderons tout particulièrement sur le modèle développé par Martin Conway qui fut le premier à mettre explicitement en lien, et de façon détaillée, la mémoire autobiographique et le *self*.

2.2. Le modèle de Conway et Pleydell-Pearce (2000) et le *Self-Memory System* de Conway (2005)

Selon Conway et Pleydell-Pearce (2000), les souvenirs autobiographiques consistent en des constructions mentales transitoires liées à nos buts, nos motivations et nos désirs présents, passés et futurs (Conway 2005) et constituent la base permettant d'établir un sentiment subjectif de continuité et d'identité personnelle (Conway & Pleydell-Pearce, 2000; Conway, Singer, & Tagini, 2004 ; Conway, 2005). La mémoire autobiographique met en jeu un processus complexe de récupération (sous le contrôle du *working self*, c'est-à-dire de l'ensemble des buts et des plans actifs du sujet.) Il s'agit d'une conception hiérarchique de la mémoire autobiographique où le souvenir est construit de façon dynamique via un processus stratégique et cyclique de récupération (*generative retrieval*) mettant en jeu les étapes suivantes : l'établissement d'un contexte de récupération, l'accès à une période de vie, l'accès à l'information commune à cette période de vie, l'accès à l'épisode précis avec ses détails sensori-perceptifs, l'évaluation de ce qui est récupéré et éventuellement la mise en place d'un nouveau cycle de récupération. Dans certains cas, un indice suffisamment spécifique peut permettre l'accès direct (processus de *direct retrieval*) à un épisode spécifique (à une trace phénoménologique) sans passer par le processus de récupération stratégique. Cependant, cette voie de récupération directe est le plus souvent inhibée par le « *working self* » car elle peut donner accès à des souvenirs susceptibles de perturber la réalisation des tâches en cours.

Plus récemment, Conway (2005) a élaboré sa conception de la mémoire autobiographique afin de mieux spécifier les relations qu'elle entretient avec le *self* (« *self-memory system* »). Ce modèle apparaît particulièrement pertinent pour mieux comprendre les déficits et biais dans le sentiment d'identité présents dans certains états psychopathologiques, dont la schizophrénie.

Selon Conway (2005), la mémoire autobiographique doit pouvoir répondre à deux exigences complémentaires. Il s'agit d'une part de mettre en mémoire un enregistrement (proche de l'expérience vécue) de l'action en cours, et ce notamment afin de ne pas répéter cette action et de pouvoir réaliser les suivantes (principe de correspondance). Par exemple, lorsque je lis un article scientifique, je dois être capable de garder en mémoire le souvenir que je viens de lire, le paragraphe précédent, et son contenu afin de pouvoir avancer dans sa lecture. D'autre part, nous devons être capables de maintenir un enregistrement cohérent et stable de nos interactions avec le monde, s'étendant au-delà du moment présent (principe de cohérence). Notre mémoire doit donc être capable de représenter la réalité telle qu'elle est vécue et, en même temps, nous devons disposer de connaissances et de souvenirs personnels qui nous informent sur nos buts et valeurs actuels et qui guident notre action sur le long terme (par exemple, « cette thèse me permettra-t-elle de réussir mes projets professionnels ? »).

Pour Conway (2005), ces deux exigences nécessitent la coordination de plusieurs systèmes. Le premier de ces systèmes est le *self* de travail (ou « *working self* »). Sa fonction est d'établir une représentation idéale d'un but particulier à atteindre, en planifier la réalisation et évaluer les discordances éventuelles entre la représentation idéale de ce but et sa réalisation effective (ces discordances étant identifiées grâce aux émotions qui constituent dès lors des « marqueurs de discordance »). Le « *self* » de travail organise aussi le présent psychologique, c'est-à-dire la période s'étendant de la mise en place d'un but jusqu'à sa réalisation finale, ce qui va conduire à la création de souvenirs des différents moments psychologiques (les souvenirs épisodiques), définis par l'accomplissement d'un but (début et fin).

Le deuxième de ces systèmes est la mémoire épisodique qui contient des détails sensoriels, perceptifs, sémantiques et émotionnels des événements qui se sont produits durant un moment psychologique spécifique. Elle concerne des périodes de vie assez courtes (secondes, minutes, heures) et c'est elle qui permet de revivre le passé (de voyager dans le passé), notamment en évoquant des images mentales en lien avec un souvenir personnel spécifique (« le jour où j'ai eu mon baccalauréat »). Les souvenirs épisodiques, proches de l'expérience réelle, permettent de gérer les buts à court terme en évitant notamment de reproduire une action déjà réalisée et en permettant d'en planifier d'autres.

Le *self* à long terme contient quant à lui les connaissances requises pour que le *self* de travail puisse organiser et mettre en œuvre la réalisation des buts en prenant en compte des objectifs à long terme. Il comporte deux types de connaissances : la base de connaissances autobiographiques et le *self* conceptuel. La base de connaissances autobiographiques concerne

des connaissances personnelles organisées de façon hiérarchique selon trois niveaux: les schémas de récit de vie qui renvoient à la compréhension qu'a une personne de la construction de son histoire de vie au sein de sa culture; les périodes de vie qui sont le reflet de buts très globaux; les événements généraux qui concernent des catégories d'événements associées à des périodes assez courtes ou organisées selon un thème commun. La base de connaissances autobiographiques, en relation avec la mémoire épisodique, permet de générer des souvenirs autobiographiques (des constructions établies à partir des souvenirs épisodiques et des connaissances autobiographiques générales). La majorité des souvenirs autobiographiques sont accompagnés d'images mentales (en particulier visuelles), lesquelles sont considérée comme un type de représentation mentale spécialisé notamment pour représenter l'information relative aux buts (un « langage des buts »; Conway, Meares, & Standart, 2004). Enfin, le *self* conceptuel renvoie aux connaissances personnelles générales concernant nos attitudes, et les croyances sur soi, sur autrui et sur le monde. Il est connecté à la base de connaissance autobiographique et à la mémoire épisodique, ce qui permet notamment d'activer des épisodes précis illustrant certaines croyances, attitudes ou valeurs. Les événements généraux et les souvenirs épisodiques qui sont le plus disponibles sont ceux qui confirment les croyances, les valeurs et les attitudes d'une personne. Cela conduit dès lors à la formation de souvenirs autobiographiques qui caractérisent tout particulièrement une personne (les « *self-defining memories* » ou souvenirs définissant le soi; Singer, 2005; Singer & Salovey, 1993).

2.3. *Pic de réminiscence et identité.*

La littérature scientifique sur la mémoire autobiographique identifie trois périodes dans la distribution des souvenirs autobiographiques au cours de la vie d'un individu. L'amnésie infantile qui correspond, suivant les études, à la période de 0 à 4 ans (Nelson, 1993), pouvant s'étendre jusqu'à 5-7 ans (Wetzler & Sweeney, 1986) et qui correspond à un rappel faible des souvenirs encodés avant cette période, avec une quasi absence de souvenirs pour les évènements ayant eu lieu entre 0 et 3 ans. La période de rétention qui est associée à un pic de rappel des souvenirs récents, avec une forte décroissance des souvenirs quand on s'éloigne de l'âge actuel du sujet, la période la plus récente étant celle où le sujet rappelle le plus de souvenirs personnels (effet de récence). Et enfin, le pic de réminiscence que nous allons décrire en détails du fait de son interaction profonde avec la constitution de l'identité personnelle d'un individu.

Le pic de réminiscence (*reminiscence bump*) est un des phénomènes les plus robustes de la littérature scientifique sur la mémoire autobiographique. Ce phénomène correspond au fait que les souvenirs en lien avec la période entre 10 et 30 ans sont plus fréquemment rappelés que ceux relatifs à la période qui précède ou qui suit. Il a été proposé que le pic de réminiscence pouvait être scindé en deux sous-périodes (Holmes & Conway, 1999) correspondant à deux étapes spécifiques du développement de l'identité (Erikson, 1985). La première période (entre 10 et 20 ans), concernerait les souvenirs associés à la formation de l'identité sociale qui précède le développement d'une identité personnelle. Cette période correspond à un moment du développement d'un individu où celui-ci se reconnaît avant tout comme faisant parti d'un sous-groupe social qui partage avec lui des buts et des problèmes existentiels communs (la bande d'adolescents). C'est une période où la problématique identitaire se focalise sur une tension, entre la formation d'une identité personnelle et unique et la confusion avec le groupe. C'est de ce fait une période critique, coûteuse en terme d'efforts cognitifs et de tension interne, qui va aboutir à l'internalisation de certaines caractéristiques du monde extérieur (idées politiques, règles de vie, codes vestimentaires etc...) pour constituer une identité influencée avant tout par l'environnement social (groupes sociaux ou de pairs). De ce fait, les individus retiennent préférentiellement en mémoire pendant cette période des connaissances de type public plutôt que privé. La seconde période du pic de réminiscence (entre 20 et 30 ans), renverrait à une composante plus privée de l'identité, et qui correspondrait à la dernière étape de formation d'une identité stable et cohérente. Cette période du développement identitaire rend compte d'une tension entre intimité et isolement, et se focalise sur les premières relations intimes et sexuelles avec un partenaire du même âge. C'est donc une période de développement de l'identité qui correspond à des événements relatifs aux premières expériences intimes et personnelles (mariage, premier rapport sexuel...).

Il existe plusieurs interprétations théoriques à l'augmentation des souvenirs de la période relative au pic de réminiscence. Une des plus courantes est que cette période est associée à de nouvelles expériences pour le sujet et que ce principe de nouveauté fait que ces expériences vont être encodées de manière plus durable en mémoire. Cependant, il a été montré que parmi les souvenirs de la période du pic de réminiscence, seulement une petite proportion était des expériences nouvelles (Fitzgerald, 1988). De ce fait, une autre hypothèse a été proposée suite aux travaux de Berntsen et Rubin (2002). Ces auteurs ont introduit le concept de scripts de vie (« *life scripts* ») et ont proposé que le pic de réminiscence correspondrait à une période de vie associée à la survenue d'événements relevant de scripts de

vie. Un script de vie est une forme de connaissance sémantique correspondant à un évènement de vie culturellement attendu dans une société donnée (comme un mariage, une entrée au collège ou la naissance d'un premier enfant) et censé arriver à une période donnée de la vie (Berntsen & Rubin, 2002, 2004; Rubin & Berntsen, 2003). Les scripts de vie influenceraient ainsi l'encodage et la rétention de certaines expériences, du fait qu'une importance plus grande serait accordée à des évènements de vie culturellement important pour une société donnée. Il est à noter que différents auteurs (Berntsen & Rubin, 2002 ; Collins, Pillemer, Ivcevic, & Gooze, 2007) ont montré que le pic de réminiscence contenait préférentiellement des souvenirs positifs, du fait que les scripts de vie tels que le mariage ou la naissance du premier enfant constituent des évènement de vie importants et culturellement attendus, contrairement à des évènement négatifs comme les souvenirs traumatiques, en contradiction avec des croyances sur la représentation d'un *self* stable (Janoff-Bulman, 1988).

Enfin une troisième hypothèse, non exclusive, suggère que le pic de réminiscence correspondrait à des souvenirs directement liés à la construction du *self*, ce qui entrainerait une plus grande accessibilité de ces souvenirs (*self-reference effect*³ ; Rogers, Kuiper, & Kirker, 1977), du fait de leurs liens privilégiés avec l'identité personnelle d'un individu (Rathbone, Moulin, & Conway, 2008). Selon Erikson (1950), l'identité en tant qu'entité stable émerge à la fin de l'adolescence et au début de l'âge adulte. Ainsi, pour de nombreux auteurs, le phénomène de pic de réminiscence fait référence pour un individu à une période critique dans son développement pour la conceptualisation et la construction d'un *self* cohérent et stable (Erikson, 1950; Rubin, Rahaal, & Poon, 1998). En adéquation avec cette idée, Conway et Haque (1999) ont montré une accessibilité similaire à ceux du pic de réminiscence pour des souvenirs survenus entre 35 et 55 ans, donc hors de la période classiquement définie comme associée au pic de réminiscence, chez des sujets âgés originaires du Bangladesh. Ces souvenirs correspondaient à une période de crise intérieure survenue dans leur pays, ayant bouleversé leur vie et celle de leur nation, et par conséquent leur sentiment d'identité. Une étude récente a étendu ces résultats en montrant que des rêves relatifs à de thèmes identitaires et à des buts personnels importants (Cappeliez, 2008) étaient datés par les participants comme se déroulant pendant la période du pic de réminiscence, ce qui apporte des arguments supplémentaires pour associer pic de réminiscence et construction de l'identité.

³ Il a été montré dans la littérature qu'une information est mieux mémorisée quand elle fait référence à soi qu'à quelqu'un d'autre ou qu'à une information générale. Ce biais mnésique a été appelée effet de référence à soi (*self reference effect*). Rubin et Kozin (1984) ont par exemple montré que sur un échantillon de souvenirs, 97% des souvenirs épisodiques les plus vivaces avaient une importance personnelle pour les individus qui les rappelaient.

2.4. Le concept d'identité narrative

« L'univers est fait d'histoires, pas d'atomes. » (Rukeyser, 1968)

Depuis toujours, le récit est au cœur de l'identité personnelle et du lien social. Le *self* n'est pas simplement le produit correspondant à un ensemble de traits de personnalité ou de souvenirs personnels. Comme nous l'avons vu précédemment, pour Gallagher (2000) comme pour Ricoeur (1996, 2000), l'identité est aussi narrative, ce qui implique que le *self* est à la fois sujet et acteur de son identité. On retrouve ainsi dans la littérature scientifique un ensemble d'études qui proposent d'analyser la mémoire autobiographique et son rapport avec l'identité en termes de récits (*narratives*) ou d'histoires (*stories*) que les individus construisent et font évoluer au cours de leur vie afin de construire une histoire de vie (*life story*, McAdams, 1993, 2001 ; Pasupathi, 2001) dont le *self* est l'objet et acteur central (identité narrative). La narration est ainsi un acte qui constitue l'histoire individuelle. Il ne s'agit plus ici d'étudier la mémoire autobiographique par l'intermédiaire de souvenirs spécifiques, ce qui limite la compréhension des liens qu'elle peut avoir avec l'identité, mais de prendre en compte leurs organisations en thèmes centraux. En effet, même si les souvenirs spécifiques sont d'une grande importance, Thomsen (2009) a récemment montré que les individus organisaient leurs histoires de vie plus fréquemment sous formes de chapitres (sortes de résumés décontextualisés, mais ne correspondant pas non plus à des événements généraux ou répétitifs) que par l'intermédiaire de souvenirs spécifiques. Aussi, les récits personnels vont à la fois mélanger chapitres de vie (« mes années de fac », « mon histoire avec M. ») et souvenirs spécifiques (« jour de présentation de ma thèse », « la naissance ma fille »). Plus généralement, l'histoire de vie va intégrer un ensemble de récits pour aboutir à une conception unifiée et cohérente de soi-même (identité narrative).

Dans une perspective développementale, la capacité de raconter des histoires courtes émerge entre 18 mois et 3 ans (Reese & Brown, 2000) mais celle de raconter une histoire de vie cohérente apparaît à la fin de l'adolescence et au début de l'âge adulte (Habermas & Bluck, 2000). Dans une approche sociale, le fait de raconter des histoires de vie est une fonction fondamentale des interactions humaines. Il a été montré par exemple qu'une conversation de 15 minutes au sein d'un couple comprend 9 à 13 minutes de récits personnels (Pasupathi, Lucas, & Combs, 2002). De même durant un repas familial, il est rappelé au moins une fois toutes les 5 minutes une histoire passée portant sur des échanges communs entre les membres de la famille (Bonhanek, Marin, Fivush, & Duke, 2006). Dans une

perspective psychopathologique, l'approche narrative peut être très informative pour décrire les déficits émotionnels ou cognitifs comme dans les troubles autistiques (Capps, Yirmiya, & Sigman, 1992; Losch & Capps, 2006), la dépression (Rottenberg, Joorman, Brozovich, & Gotlib, 2005; Rude, Gortner, & Pennebaker, 2003) ou l'agoraphobie (Capps & Ochs, 1995). Par exemple, Losch et Capps (2006) ont examinés des récits d'évènements de vie positifs (par ex. des histoires en lien avec des émotions de type bonheur ou fierté), négatifs (par ex. en lien avec la tristesse, la peur ou déception) et neutres chez des enfants avec et sans autisme de haut niveau (AHN). Les enfants AHN généraient des récits en lien avec des émotions sociales complexes (par ex. en lien avec l'embarras et la fierté) qui étaient moins détaillés, appropriés au contexte et grammaticalement moins clairs en comparaison avec les enfants sans AHN, alors que les évènements associés à des émotions de base (colère, joie) ne différaient pas entre les deux groupes. Ces résultats ont permis de mettre en évidence par une approche narrative des déficits émotionnels dans le cadre de relations sociales complexes chez les enfants avec AHN qui ne ressortaient pas dans des tâches classiques d'évaluation émotionnelle. Dans la dépression majeure, Rottenberg et al. (2005) ont trouvé que l'intensité émotionnelle associée au récit d'évènements tristes prédisait une augmentation de la symptomatologie dépressive à un an, suggérant que la manière de vivre un évènement (et ici de le raconter) jouait un rôle important dans l'évolution de la dépression. Ces quelques données mettent en évidence que l'utilisation des récits constitue un matériel pertinent en psychologie ou psychopathologie.

Très développée au début du 20^{ème} siècle, notamment par les psychanalystes, puis délaissée du fait de l'absence de méthodologie rigoureuse (McAdams, 2001), l'étude des récits de vie a fait l'objet d'un regain d'intérêt, en particulier chez les auteurs anglo-saxons. Leurs travaux ont permis de dégager un certain consensus sur la définition de l'identité narrative (Habermas & Bluck, 2001 ; McAdams, 2001 ; Singer, 2004). L'identité narrative rend à la fois compte de processus utilisés par un individu pour se comprendre et se reconnaître comme unique, et de la sélection de souvenirs permettant le développement d'un sentiment d'unité et d'identité personnelle à travers sa vie (McAdams, 2001 ; Singer, 2004). L'identité narrative possède ainsi deux attributs : elle n'est pas simplement la somme des souvenirs personnellement vécus dans une vie, mais est basée sur la sélection d'un ensemble spécifique de souvenirs particulièrement importants pour la compréhension de l'identité personnelle ; de plus, elle dépend de notre capacité à tirer un sens et organiser nos expériences passées afin mieux comprendre notre personnalité, nos valeurs et nos attitudes personnelles (Addis & Typett, 2008 ; McAdams, 2001 ; Singer, 2004).

En accord avec ce concept d'identité narrative (sélection d'évènements pertinents pour notre compréhension du *self* et présence de processus métacognitifs de compréhension de soi), McLean, Pasupathi et Pals (2007) ont proposé de distinguer au sein de l'identité le soi-concept et le soi au sein d'une histoire de vie. Le soi-concept est proche du *self* à long terme dans le modèle de Conway (2005) et il correspond à un ensemble de connaissances évaluatives et descriptives comme l'estime de soi, les traits de personnalité ou des prototypes d'évènements (souvenirs généraux). Le soi au sein d'une histoire de vie correspond à une autobiographie étendue mais sélective d'expériences personnelles, interprétées et ordonnées, aboutissant à une unité et une cohérence de buts pour une personne donnée.

McAdams (2001) a quant à lui proposé un des modèles les plus développés de l'identité narrative. Premièrement, et en accord avec d'autres auteurs (Bluck & Habermas, 2000; Erickson, 1950 ; Habermas & Bluck, 2000 ; Singer, 2004), il considère que l'identité n'apparaît comme une entité stable et cohérente qu'à la fin de l'adolescence et au début de l'âge adulte. Sans nier que les enfants aient une notion de leur propre *self*, l'identité s'acquiert, dans une perspective sociale et développementale, quand l'individu va dépasser la confusion des rôles imposée par la rencontre et l'appartenance à différents groupes (famille, amis), pour les intégrer en une configuration cohérente aboutissant à un semblant d'unité personnelle. Pour McAdams (1993, 2001), l'identité n'est pas synonyme de *self*. C'est pour cela qu'un enfant n'a pas vraiment d'identité, même s'il peut dire ce qu'il aime, son nom, son prénom, ses qualités. L'identité d'un individu correspond à sa conceptualisation de « comment il est devenu ce qu'il est devenu à travers son histoire de vie ». On retrouve ici le concept d'identité narrative correspondant à la sélection et à l'intégration de ses expériences en un tout cohérent. Plus spécifiquement, selon MacAdams (2001), il existe un aspect synchronique et diachronique de l'identité dans l'histoire de vie d'un individu. D'un point de vue synchronique, l'identité intègre un ensemble de rôles et de relations interpersonnelles rencontrés au cours de la vie, parfois opposés ou conflictuels, pour leur donner une cohésion dans l'ici et le maintenant (« quand je suis avec mon père, je me sens seul et déprimé, mais quand je suis avec mes amis, je sens une grande montée d'optimisme pour l'humanité »). L'identité nécessite d'intégrer les aspects de la vie qui apparaissent très différents mais qui sont parties intégrantes d'une seule et même configuration identitaire. L'identité est aussi diachronique: « Je rêvais de devenir boxeur mais maintenant j'ai envie de devenir psychologue clinicien ».

Singer (Singer, 2004, 2005; Singer & Bluck, 2001 ; Singer & Salovey, 1993), Habermas et Bluck (2000) ont approfondi l'étude des mécanismes impliqués dans notre

capacité à tirer un sens et à organiser nos expériences passées afin mieux comprendre notre personnalité, nos valeurs et nos attitudes personnelles. Ces processus psychologiques d'auto-réflexivité portant sur nos souvenirs autobiographiques ont été regroupés sous le terme général de raisonnement autobiographique.

2.5. *Le raisonnement autobiographique*

Les concepts de raisonnement autobiographique et d'identité narrative sont indissociables. Notre histoire de vie se constitue en effet non seulement en fonction des événements externes mais aussi en fonction de la façon dont nous intégrons, sélectionnons et lions ces événements entre eux. Il a été proposé qu'un ensemble de processus, regroupé sous le terme de raisonnement autobiographique (*autobiographical reasoning*) opérait pour rendre cohérent nos expériences et récits personnels (Bluck & Habermas, 2000; Habermas & Bluck, 2000) en les intégrant et les associant à notre compréhension du *self*. Il existe plusieurs façons de tirer des leçons ou d'approfondir la compréhension de notre *self* à travers un événement passé. Une des approches dominantes (McLean & Thorne, 2003) a été de différencier le raisonnement autobiographique en termes de leçons qu'on tire de l'événement (« *lesson learning* ») et de prise de conscience ou de révélation (« *gaining insight* »). Il a été proposé que ces aspects du raisonnement autobiographique soient regroupés sous le terme de *meaning-making* ou élaboration de signification (pour une revue, Singer, 2004). Le fait de tirer une leçon d'un événement (*lesson learning*) correspond à un haut degré de réflexion portant sur l'événement, et ce afin d'en extraire une leçon plus ou moins généralisable et applicable au *self*. La prise de conscience ou révélation (*gaining insight*) correspond à un degré de réflexion moins important, l'implication de cet aspect du raisonnement autobiographique restant spécifique à l'événement sans se généraliser à un trait ou un attribut du *self*.

Dans les leçons tirées de l'événement, il y a un recul par rapport aux événements rapportés, ainsi que des généralisations et une description relative à la signification du souvenir pour l'individu, comme par exemple « je suis quelqu'un de positif et qui veut réussir dans la vie ». Le sujet fait ainsi ressortir une signification qui donne sens à son identité. Dans la prise de conscience ou révélation, le sujet fait des liens entre son *self*, les autres et le monde mais sans en tirer de généralisations le concernant ou concernant la compréhension du monde (« la prochaine fois, j'éviterai de lui proposer mon aide »). Globalement, certains souvenirs peuvent contenir beaucoup d'émotions et de constatations relatives à la personnalité ou aux

activités de l'individu ainsi qu'à l'impact du souvenir mais sans qu'une signification soit extraite de ces souvenirs. Ce sont les leçons ou les révélations qui fondent le raisonnement autobiographique.

Un autre type de raisonnement autobiographique a été proposé sous l'appellation de connexion au *self* (McLean, 2008 ; McLean, Fernandez, Ngan, Smith, & Teebi, 2005 ; McLean & Fournier, 2007 ; Pasupathi & Mansour, 2006). Il s'agit d'un aspect plus élémentaire du raisonnement autobiographique en ce sens qu'il relie explicitement un événement au développement des capacités ou des caractéristiques du *self*. Cependant, les connexions au *self* n'aboutissent pas à des leçons ou révélations aussi généralisables ou explicites que les aspects du raisonnement autobiographique regroupés sous le terme d'élaboration de la signification ou *meaning-making*. Une connexion au *self* est définie par l'existence à tout moment dans la narration d'un lien explicite entre certains aspects de l'événement et certains aspects du *self* (aspects de la personnalité, valeurs personnelles, bien-être, développement personnel, comportements, états émotionnels, vision de la vie, intérêts/carrière, etc.). Une connexion au *self* peut être par exemple : « J'apprécie mon indépendance » ou « j'ai une mauvaise estime de moi ».

Il a été montré que l'avancée en âge était associée à une fréquence plus importante de raisonnements autobiographiques (Singer, Rexhaj, & Baddeley, 2007 ; Pasupathi & Mansour, 2006). Cette augmentation serait la conséquence de changements de buts qui accompagnent l'individu vieillissant. Selon la théorie de la sélectivité socio-émotionnelle (Carstensen, Isaacowitz, & Charles, 1999), plus une personne vieillit, plus elle perçoit son avenir comme restreint et l'approche de la mort comme imminente. De ce fait, elle aurait plus tendance à tirer des leçons de ses expériences afin de réguler ses émotions et de faire les choix les plus avantageux. Une autre hypothèse non exclusive est que la plus grande fréquence de raisonnements autobiographiques avec l'âge serait inhérente d'une part au développement même de l'identité qui tend à être de plus en plus complexe et cohérente (Diehl, Hastings, & Stanton, 2001) et d'autre part aux apprentissages associés aux multiples répétitions d'expériences ayant lieu au cours de la vie (Pasupathi & Mansour, 2006). En accord avec l'hypothèse d'une maturation de la représentation de l'identité avec l'âge, McLean (2008) a montré que les personnes âgées (> 65ans) rapportaient plus de souvenirs avec des thèmes de stabilité que les personnes jeunes qui eux, rapportaient plus de souvenirs à propos d'événements nouveaux ayant modifié leur vie et leur sens d'eux-mêmes. Au final, il semblerait que le raisonnement autobiographique permette aux personnes âgées d'affronter les modifications personnelles et environnementales associées à l'avancée en âge, permettant

d'assurer une vision stable et cohérente de leur identité personnelle (McLean, 2008; Sneed & Whitbourne, 2001).

2.6. Aspects qualitatifs de la récupération des souvenirs autobiographiques

Un grand nombre d'études portant sur les souvenirs autobiographiques en psychopathologie se sont intéressées au critère de spécificité des souvenirs autobiographiques (Williams et al., 1996). Comme on l'a vu précédemment, Conway et Pleydell-Pearce (2000) proposent qu'un souvenir autobiographique est construit de façon dynamique à partir de trois types de représentations mnésiques, des plus générales aux plus spécifiques: les périodes de vie, les événements généraux, les connaissances spécifiques d'événements. Ces trois types de connaissances autobiographiques diffèrent selon leur spécificité conceptuelle (d'un niveau abstrait et général à un niveau sensoriel-perceptif et spécifique) et selon leur spécificité temporelle (se rapportant à des périodes de quelques minutes ou de quelques heures, à des périodes s'étalant sur plusieurs jours ou plusieurs semaines, ou à des périodes pouvant durer plusieurs années).

La réduction de la capacité à récupérer des souvenirs autobiographiques spécifiques a notamment été associée à la présence et au maintien d'un état dépressif (Williams et al., 1996). Plusieurs facteurs en interactions ont été évoqués pour rendre compte des relations entre la surgénéralisation dans la récupération des souvenirs autobiographiques et la dépression, en particulier un évitement fonctionnel des souvenirs spécifiques, potentiellement générateurs d'émotions négatives, la présence de ruminations qui encouragent et sont encouragées par la présence de souvenirs généraux (du type « j'ai toujours tout raté ») et enfin une réduction des ressources de la mémoire de travail ou des capacités exécutives (voir le modèle CaRFAX, Williams, 2006). Il faut enfin noter que la tendance à la récupération de souvenirs généraux est associée dans la dépression à des difficultés de résolution de problèmes sociaux (Beaman, Pushkar, Etezadi, Bye, & Conway, 2007 ; Raes et al., 2005)

Un aspect important de l'expérience consciente associée à la remémoration d'un événement concerne la perspective visuelle adoptée au sein du souvenir lors de sa récupération. Nigro et Neisser (1983) ont montré qu'on pouvait se remémorer une expérience passée en se voyant soi-même dans la scène (« *observer memories* », perspective de l'observateur externe) ou selon sa perspective visuelle habituelle, c'est à dire en voyant la scène à travers ses propres yeux (« *field memories* », perspective d'acteur). Ces auteurs ont observé que les souvenirs avec perspective d'acteur étaient plus fréquents que les souvenirs

avec perspective d'observateur, mais que les participants avaient davantage tendance à se remémorer les événements anciens selon une perspective d'observateur, et les événements récents selon une perspective d'acteur. Par ailleurs, les souvenirs avec une perspective d'acteur étaient particulièrement fréquents pour les événements émotionnels qui impliquaient une forte conscience de soi, comme par exemple faire un exposé oral en public. De façon générale, il apparaît que la perspective visuelle adoptée lors de la récupération varie en fonction des conditions de récupération. Ainsi, lorsqu'un individu essaye de revivre ce qu'il ressentait lors d'un événement, il adoptera une perspective d'acteur alors que s'il essaye d'établir une certaine distance avec l'événement, il privilégiera une perspective d'observateur.

Une autre caractéristique fondamentale des souvenirs autobiographiques pour la construction d'un sentiment d'identité stable semble être leur cohérence. La cohérence d'un souvenir peut être définie par la présence d'une logique temporelle suffisante avec un début, un milieu et une fin, l'existence d'un thème permettant de comprendre le sens du récit, le tout inclus dans un contexte spatio-temporel spécifique, selon une unité de temps et de lieu (Burch et al., 2008). Baker-Ward et al., (2007) ont développé un système d'évaluation de ces 3 dimensions de la cohérence, le *Scoring Narrative Coherence Coding Scheme (NaCC)*. Par ailleurs, Habermas et Bluck (2000) ont proposé que la cohérence, non plus d'un souvenir isolé, mais d'une histoire de vie pourrait être appréhendée à travers 4 types différents de cohérence regroupés autour du concept de cohérence causale (*causal coherence*): une cohérence temporelle, logique, thématique et culturelle. Les cohérences temporelle, logique et thématique sont très similaires aux dimensions de cohérence suggérées par Baker-Ward et al. (2007). La cohérence culturelle par contre s'apparente au concept de script de vie qui est, comme nous l'avons vu précédemment, une forme de connaissance sémantique correspondant à un événement de vie culturellement attendu dans une société donnée et une période donnée de la vie, comme un mariage, une entrée au collège ou la naissance d'un premier enfant. En quelque sorte, ces scripts de vie constituent pour Habermas et Bluck (2000) un squelette sémantique et culturellement déterminé ordonnant la construction d'une histoire de vie cohérente. Pour ces auteurs, la cohérence culturelle est spécifique au concept d'histoire de vie alors que les trois autres types de cohérences peuvent être retrouvés dans tous les récits et souvenirs autobiographiques. Enfin, il a été montré que la capacité à développer un récit autobiographique riche et cohérent se développe à travers la qualité des interactions, notamment langagières, avec les adultes durant l'enfance mais aussi, dans une moindre mesure, avec les pairs (Reese, Haden, & Fivush, 1993).

2.7. Les souvenirs définissant le soi (*self-defining memories*)

Les souvenirs définissant le soi (SDM) ont été définis par Singer et Salovey (1993) comme étant des souvenirs autobiographiques spécifiques présentant une forte intensité affective et une grande vivacité, un haut niveau de répétition, qui sont en lien avec des souvenirs similaires et en connexion avec des préoccupations persistantes ou des conflits non résolus. Selon Singer (2005), un SDM possède les attributs suivants : il date d'au moins une année ; il s'agit d'un souvenir auquel on pense à plusieurs reprises; il possède une dimension familière comme une image ou une chanson (gaie ou triste) apprise par cœur ; c'est le souvenir d'un événement spécifique de la vie d'un individu dont il se souvient de façon très claire et qui continue à être important pour lui ; il aide la personne à comprendre qui elle est en tant qu'individu unique ; ce type de souvenir pourrait être utilisé pour nous faire mieux connaître par quelqu'un d'autre ; il est lié à des souvenirs similaires partageant le même thème, il peut être un souvenir positif et/ou négatif, mais en tout cas il conduit à de fortes émotions.

Il a été montré que les SDM pouvaient entraîner des émotions et des états physiologiques similaires à ceux expérimentés lors de l'évènement initial (Schwartz, Weinberger, & Singer, 1981). De plus, il existe une stabilité dans le temps des émotions associées aux SDM, même lorsque le souvenir rapporté n'est pas identique au souvenir initial mais qu'il possède une thématique similaire (Sutin & Robins, 2005). En comparaison avec d'autres souvenirs autobiographiques, les SDM sont directement associés à des évènements passés qui ont influencé et construit l'identité personnelle d'un individu. Ils peuvent être évoqués soit spontanément, soit par l'intermédiaire d'indices internes ou externes présents dans l'environnement. Plus généralement, il a été montré que 90 % des SDM avaient été partagés au moins une fois avec une autre personne au cours de la vie (Thorne, McLean, & Lawrence, 2004).

Blagov et Singer (2004) ont identifié quatre dimensions principales des SDM. La première dimension est la spécificité du souvenir, c'est-à-dire la présence dans le récit du souvenir d'une description d'un événement unique. Un souvenir est considéré comme un souvenir spécifique pur lorsque l'évènement décrit ne s'est produit qu'une seule fois et que sa durée ne dépasse pas une journée. Par ailleurs, la description doit contenir plusieurs détails sensoriels, des dialogues, de fortes émotions, des informations spatio-temporelles et des descriptions de l'importance de l'évènement. La deuxième dimension des SDM est le contenu, c'est-à-dire la préoccupation principale mise en évidence dans le récit. Le récit d'un

souvenir peut par exemple être centré sur la description d'un événement menaçant la vie (un accident, la mort d'un proche,...) ou en revanche sur une relation importante ou une réussite professionnelle (Thorne & McLean, 2001). En particulier, le contenu des SDM nous fournit des informations sur ce que la personne est motivée à atteindre ou à éviter (Singer & Salovey, 1993). La troisième dimension des SDM est la dimension affective, c'est-à-dire l'intensité et la valence des affects qui sont associées à la récupération du souvenir (Blagov & Singer, 2004). La quatrième et dernière dimension des SDM est la signification extraite de l'événement vécu sous la forme d'une réflexion, d'une morale ou d'une leçon sur soi, sur autrui ou la vie en général (Singer & Blagov, 2000-2001; Thorne, McLean, & Lawrence, 2004). Cette dimension renvoie directement à la notion de raisonnement autobiographique. Dans un souvenir contenant une signification, il y a un recul par rapport à l'événement rapporté et une description de la signification spécifique du souvenir pour l'individu (par exemple, avec des phrases de type « à partir de ce moment, j'ai réalisé que... » ou « cet événement m'a permis de comprendre que... »). Selon Blagov et Singer (2004), il s'agit donc d'un souvenir intégré, entretenant des liens avec des souvenirs similaires ou des thèmes généraux du *self*. En revanche, un récit qui contient uniquement la description d'un événement avec d'éventuelles constatations sur l'importance ou l'impact de l'événement, sans toutefois aborder la signification du souvenir pour l'individu, est considéré comme un souvenir non intégré. Les souvenirs intégrés sont donc des souvenirs comprenant un raisonnement autobiographique (en termes de leçons (« *lesson learning* ») ou de prise de conscience (« *gaining insight* »)).

Deux manuels de cotations de ces dimensions ont été élaborés. Le premier, développé par Singer et Blagov (2000-2001), permet l'évaluation de la spécificité et de la signification des souvenirs. Le manuel proposé par Thorne et McLean (2001) permet d'évaluer le contenu des souvenirs, en distinguant différentes catégories d'événements mutuellement exclusives (tels que les événements menaçant la vie, les relations, les succès, les loisirs, les événements contenant un sentiment de culpabilité/honte et les événements de consommation de drogue/alcool/tabac).

Il existe encore peu d'études ayant exploré les SDM en lien avec le fonctionnement psychologique des individus. Néanmoins, il a été montré que la personnalité des individus influençait la récupération des SDM notamment parce que la personnalité jouait un rôle significatif dans la construction et le maintien de motivations personnelles (Sutin & Robins, 2005, 2008). Ainsi, les traits narcissiques de personnalité étaient fortement corrélés à des souvenirs associés à des thématiques de puissance et de domination, ce qui est conforme aux

théories classiques sur le narcissisme selon lesquelles les sujets narcissiques s'efforcent de rechercher le pouvoir afin de renforcer leur image de soi et ainsi se protéger contre les sentiments implicites d'insuffisance (pour une revue, Gherie, 2009). Par ailleurs, les individus avec une estime de soi forte avaient plus tendance à rapporter des souvenirs de réussites scolaires en comparaison avec les individus avec faible estime de soi ou narcissiques. Les auteurs suggèrent que l'accès à des souvenirs de réussite permet le renforcement des comportements dirigés vers un but et en retour augmente l'estime de soi.

Blagov et Singer (2004) ont quant à eux montré que les individus structuraient en partie leurs SDM en fonctions de leurs mécanismes de défense. Plus précisément, ils ont montré que les individus utilisant des mécanismes de défense de type évitement émotionnel avaient plus tendance que les autres participants à rappeler des souvenirs moins spécifiques, comprenant une imagerie mentale moins élaborée et moins de détails spatio-temporels. Cependant, ils ne rappelaient pas moins d'expériences négatives. Les auteurs avancent l'hypothèse que les individus très défensifs qui évitent les ressentis émotionnels, ont une tendance à réprimer préférentiellement les détails phénoménologiques, et non le contenu abstrait et décontextualisé des expériences négatives, afin de ne pas revivre et ré-expérimenter l'expérience passée. Un autre résultat intéressant de leur étude indique que plus les participants intégraient de raisonnements autobiographiques dans leurs souvenirs, plus ils avaient des niveaux de contrôle de soi élevés. Or, il a été montré dans la littérature que des niveaux de contrôle de soi modérés étaient significativement et positivement corrélés à des variables de qualité de vie et de santé (Weinberger, 1997). Ces données semblent indiquer que la capacité à produire des raisonnements autobiographiques favoriserait l'adaptation dans la vie quotidienne et la réalisation de buts personnels, certainement en permettant à un individu d'ajuster ses comportements à l'aune de ses expériences passées.

Par ailleurs, Moffitt et Singer (1994) ont analysé le contenu et les affects des SDM, en fonction des buts personnels d'une population d'étudiants universitaires. Ils ont observé que les participants qui étaient principalement guidés par des buts d'approche (c'est-à-dire la recherche de succès) rapportaient effectivement des SDM relatifs au succès dans la réalisation d'un but et ressentaient des affects positifs, tandis que les participants qui étaient plutôt guidés par des buts d'évitement (c'est-à-dire l'évitement d'échecs) rapportaient plus souvent des SDM d'échecs de réalisation de buts, associés à des affects négatifs. Au final, ces données confirment bien la conception constructiviste et interactionniste défendue par Conway (2005) et qui relie buts, identité et mémoire autobiographique. (Conway & Pleydell-Pearce, 2000).

Quelques études se sont également penchées sur les SDM de populations cliniques. En particulier, les SDM ont été étudiés dans l'état de stress post-traumatique (Jobson & O'Kearney, 2008; Sutherland & Bryant, 2005), dans le deuil compliqué (Maccalum & Bryant ; 2008) et chez des personnes issues de la population générale mais ayant un score élevé sur une échelle de dépression (Moffitt, Singer, Nelligan, Carlson, & Vyse, 1994). Ainsi, Sutherland et Bryant (2005) ont demandé à 3 groupes de participants (un groupe avec expérience de vécu traumatique ayant développé un stress post-traumatique, SPT; un groupe avec une expérience traumatique sans SPT ; et un groupe de participants de contrôle) de rappeler 5 SDM et de noter en parallèle leurs principaux buts personnels dans la vie. Comme attendu, les personnes avec SPT rappelaient plus de SDM en lien avec l'expérience traumatique que les deux autres groupes et aussi plus de souvenirs à valence négative. De plus, les participants avec SPT rapportaient significativement plus de buts et motivations personnels se rapportant au traumatisme comme « je ne veux plus souffrir » ou « j'espère retrouver ma vie d'avant » en comparaison avec les deux autres groupes sans SPT. Dans une étude sur le deuil compliqué (DC), Maccalum et Bryant (2008) ont rapporté des résultats en partie similaires. Les participant DC rapportaient plus de souvenirs reliés à la personne décédée, avec des émotions négatives plus intenses par rapport aux individus sans deuil compliqué (SDC). Cependant, les deux groupes indiquaient, avec la même fréquence, que la mort du défunt était un moment qui était central dans la construction de leur identité. De manière intéressante les auteurs ont pris en compte au sein des souvenirs rapportés par les participants un type de raisonnement autobiographique proposé par McAdams, Reynolds, Lewis, Pattern et Bowman (2001) appelé « rédemption ». Un souvenir de type rédemption est un souvenir dans lequel un évènement positif est inséré au sein d'un évènement négatif à des fins de régulation émotionnelle (« malgré ce que j'ai vécu, cela m'a rapproché de ma famille », ou « à partir de ce moment là, j'ai su que je pouvais m'en sortir seul dans la vie ».) Les individus DC rapportaient significativement moins de souvenirs de type « rédemption » que les personnes SDC. Ce dernier résultat ajoute des arguments pour postuler l'existence d'un lien positif entre raisonnement autobiographique et meilleur ajustement en vie quotidienne, et de son action modératrice sur la régulation des émotions.

Enfin, deux études ont été réalisées auprès de populations âgées. Singer et al. (2007) montrent que les personnes âgées (entre 50 et 85 ans) rapportaient des SDM moins spécifiques et moins détaillés, plus positifs émotionnellement et surtout plus intégrés (comprenant une plus grande fréquence de raisonnement autobiographique de type *meaning-making*) en comparaison avec un groupe d'étudiants. Par contre, McLean (2008) n'a pas

trouvé de différences entre personnes jeunes et âgées en ce qui concerne le raisonnement autobiographique. Cependant, à la différence de Singer et al. (2007) qui a évalué le raisonnement autobiographique de type *meaning-making*, McLean (2008) a uniquement examiné la fréquence des *self-event connections*, ce qui laisserait suggérer que les différences de raisonnement autobiographique entre participants jeunes et âgés concernent les raisonnements autobiographiques de haut niveau (de type *meaning-making*), nécessitant un plus haut degré de réflexivité sur l'évènement. Enfin, McLean (2008) a pu dégager de l'ensemble des souvenirs rapportés par les personnes âgées une cohérence thématique importante pour l'individu, telle que « la vie est une bonne chose » ou un thème global comme le rejet à travers divers relations personnelles, ce qui appuie l'idée d'une relation positive entre âge et raisonnement autobiographique de plus haute réflexivité.

2.8. Les déficits de la mémoire autobiographique dans la schizophrénie

Comme nous l'avons indiqué précédemment, de nombreuses études ont montré que la mémoire épisodique constituait une des fonctions les plus touchées chez les patients atteints de schizophrénie. Par contre, force est de constater qu'il existe beaucoup moins d'études ayant exploré la mémoire autobiographique dans la schizophrénie, en particulier dans ses liens avec l'identité. Les études existantes ont utilisé différentes méthodes : l'*Autobiographical Memory Inventory* (AMI) de Kopelman, Wilson et Baddeley (1989), les fluences autobiographiques (Dritschel et al., 1992) ou la méthode de rappel libre (questionnaire Tempau ; Piolino, Desgranges, & Eustache, 2000). L'AMI se présente sous la forme d'un questionnaire semi-structuré qui explore trois périodes de vie (l'enfance, la période de jeune adulte et la période récente). Il est composé de deux parties : une partie de rappel d'informations sémantiques personnelles (par exemple, les noms de professeurs du Lycée) et une partie de rappel d'événements autobiographiques de type épisodique (par exemple, un événement spécifique portant sur les dernières vacances). La méthode de fluence autobiographique développée par Dritschel et al. (1992) correspond à une épreuve de fluence verbale en 90 secondes portant sur deux catégories d'informations autobiographiques, l'une épisodique (événements) et l'autre sémantique (noms de personnes de l'entourage), et trois périodes de vie (l'enfance, le jeune adulte, la période récente). Le principal intérêt de cette méthode de fluences autobiographiques est la brièveté de la passation. Le TEMPau quant à lui est un questionnaire semi-structuré qui permet d'évaluer la capacité de récupération des souvenirs épisodiques en fonction des cinq périodes d'encodage. Les quatre premières

périodes sont explorées à l'aide de quatre thèmes de rappel (une rencontre, un événement scolaire ou professionnel, un déplacement, un événement familial) tandis que la dernière période est testée à partir de huit items (aujourd'hui, hier...). Chaque rappel est contrôlé lors d'un re-test proposé au sujet quinze jours plus tard et auprès de la famille. Ces différentes productions sont cotées selon une échelle d'épisodicité en quatre points qui tient compte du contenu de l'événement (unique ou répété/général), de la situation spatio-temporelle et du niveau de détails, ce qui permet d'obtenir par période explorée, un score global de rappel autobiographique comptabilisant l'ensemble des souvenirs et un score de rappel strictement épisodique tenant compte uniquement des souvenirs ayant reçu une note de quatre points. Dans sa version complète plus expérimentale, le TEMPau comprend également une épreuve d'auto-évaluation de l'état de conscience associé à l'évocation de chaque souvenir inspirée du paradigme R/K.

Les travaux utilisant l'une ou l'autre de ces méthodes montrent que tant la composante épisodique de la mémoire autobiographique que la composante sémantique sont déficitaires en termes de nombre de souvenirs rappelés, quelles que soient les périodes de vie examinées (Feinstein et al., 1998 ; Riutort et al., 2003). Les patients rappellent également moins de souvenirs spécifiques et détaillés, que ce soient pour les souvenirs autobiographiques neutres (Cuervo-Lombard et al., 2007; Danion et al., 2005; Elvevåg et al., 2003 ; Kaney, Bowen-Jones & Bentall, 1999; Riutort et al., 2003; Wood et al., 2006) que pour les souvenirs émotionnels (Neumann, Philippot, & Danion, 2007). La période correspondant au début de la maladie serait la période pour laquelle la mémoire autobiographique est la plus déficitaire (Elvevåg et al., 2003 ; Feinstein et al., 1998 ; Riutort et al., 2003).

En ce qui concerne le lien entre mémoire autobiographique et symptomatologie, Kaney et al., (1999), Riutort et al. (2003), Danion et al. (2005) ainsi que Neumann, Blairy, Lecomte et Philippot (2007) montrent que les patients souffrant de schizophrénie rappellent moins de souvenirs spécifiques que les contrôles quels que soient le type et l'intensité de la symptomatologie (positive ou négative). Par contre, Baddeley, Thornton, Chua et McKenna (1996) constatent que seuls les patients non délirants rappelaient moins de souvenirs spécifiques, mais cette étude comportait peu de patients (cinq patients délirants versus cinq patients non-délirants). Harrison et Fowler (2004) quant à eux montrent qu'un bas niveau de spécificité lors du rappel de souvenirs autobiographiques est prédicteur d'un plus important niveau de symptômes négatifs chez les patients affectés de schizophrénie.

En ce qui concerne les variables cognitives et intellectuelles, Riutort et al. (2003) et Danion et al. (2005) n'ont pas montré d'influence de l'efficacité intellectuelle (QI) sur la récupération en mémoire des souvenirs autobiographiques.

Cuervo-Lombard et al., (2007) ainsi que Danion et al., (2005) ont utilisé quant à eux la procédure *Remember/Know/Guess*⁴ pour évaluer dans la schizophrénie les états de conscience associés à la récupération en mémoire autobiographique d'événements passés. Les auteurs ont montré que les déficits de conscience autoévidente précédemment démontrés dans des tâches de mémoire épisodique s'observaient également en mémoire autobiographique (pour une revue, voir Danion et al., 2008 ; Neumann et al., 2007a). Sur toutes les périodes⁵ explorées avec le questionnaire Tempau (Piolino et al., 2000 ; Piolino et al., 2003), les patients rappelaient avec une fréquence moindre des souvenirs associés à des réponses *Remember*, mais autant de réponses *Know* et *Guess* que les personnes de contrôle. En ce qui concerne les processus cognitifs impliqués dans ces déficits, Riutort et al. (2003) et Elvevåg et al. (2003) penchent plutôt pour des troubles affectant l'encodage des souvenirs plutôt que des problèmes de récupération ou de consolidation des événements en raison du profil temporel des souvenirs décrits dans la littérature : moins de souvenirs autobiographiques et moins de souvenirs autobiographiques spécifiques après le début de la maladie, laquelle en raison de la symptomatologie associée gênerait l'encodage des informations. Cependant il n'existe pas d'études prospectives permettant d'étayer cette hypothèse.

Au final, la mémoire autobiographique apparaît altérée dans la schizophrénie, avec globalement moins de souvenirs autobiographiques récupérés et moins de souvenirs spécifiques et de souvenirs associés à un état de conscience autoévidente. En outre, quelques données suggèrent que les déficits en mémoire autobiographique pourraient être associés avec la phase prodromale de la maladie survenant à la fin de l'adolescence et au début de l'âge adulte, période correspondant au pic de réminiscence. De plus, les seules études ayant exploré le lien entre symptomatologie schizophrénique et mémoire autobiographique dans la schizophrénie se sont limitées au critère de spécificité des souvenirs et ce, sans pouvoir dégager de consensus sur ce sujet.

2.9. Anomalies du pic de réminiscence dans la schizophrénie

⁴ Le G de *Guess* (*deviner*) renvoie à une réponse où le participant n'arrive pas à différencier un état subjectif de conscience correspondant à la conscience autoévidente ou évidente. Ceci permet d'améliorer la précision des mesures R/K en excluant les réponses G (*Gardiner, 2001*).

⁵ Les périodes explorées sont situées entre 0–17 ans, 18–30 ans, >30 ans à l'exception des 5 dernières années, les 5 dernières années à l'exception des 12 derniers mois, et finalement les 12 derniers mois.

Tamlyn et al. (1992) furent les premiers à explorer la répartition dans le temps des souvenirs autobiographiques rappelés par les patients affectés de schizophrénie. Ils ont administré à quatre patients l'AMI de Kopelman et al. (1989) et ont montré que ces patients présentaient en comparaison avec des personnes de contrôle un moins grand nombre de souvenirs rapportés pour toutes les périodes (enfance, adolescence, début âge adulte et période récente). Feinstein et al. (1998) ont reproduit cette étude sur un échantillon plus important (21 patients et 10 témoins) et ont constaté que les performances les plus déficitaires correspondaient à la période de fin d'adolescence/début de l'âge adulte (ce qui correspond à la phase prodromale dans la schizophrénie) et que la période la moins touchée était celle de l'enfance. Ce déficit plus marqué pendant la période d'apparition des troubles a été confirmé par d'autres études (Elvevåg et al., 2003 ; Riutort et al., 2003).

Au vue de ces résultats, Cuervo-Lombard et al., (2007) se sont plus directement penchés sur la période du pic de réminiscence dans la schizophrénie. Dans un premier temps, les auteurs ont demandé à un groupe de patients et un groupe de personnes de contrôle de rappeler vingt souvenirs d'évènements spécifiques qui se sont déroulés au cours de leur vie. Dans un deuxième temps, les participants ont dû situer chaque souvenir dans leur contexte spatio-temporel (année, mois et jour précis). Puis il leur a été demandé de donner leur état subjectif de conscience lors du rappel de chaque souvenir par l'intermédiaire de la procédure R/K/G. Enfin, l'expérimentateur demandait aux participants de classer les souvenirs rappelés en leur attribuant un caractère privé ou public, d'après la méthode utilisée par Holmes et Conway (1999). Les souvenirs étaient regroupés par l'examineur suivant les cinq catégories proposées par Holmes et Conway (1999) : relations/amis, maladie/religion, travail/éducation, naissances/décès, travail/éducation, loisirs. Cuervo-Lombard et al. (2007) ont montré que les patients rappelaient plus d'évènements publics et moins d'évènements privés que les témoins. Contrairement aux personnes de contrôle pour qui le pic de réminiscence s'étendait de 21 à 25 ans, les patients ont présenté un pic plus précoce (16-25 ans). La distribution des souvenirs en fonction des thèmes différaient aussi entre patients et témoins. Les patients atteints de schizophrénie rappelaient significativement moins d'éléments liés à des naissances ou des décès que les sujets témoins, mais rappelaient plus de souvenirs en lien avec le travail et l'éducation. De plus, les patients ont rappelé moins de souvenirs spécifiques que les sujets de contrôle, moins de réponse *remember* et plus de réponse *guess* et *know* que les témoins.

Enfin, Cuervo-Lombard et al. (2007) montrent que si les participants de contrôle présentent un pic de réminiscence comprenant deux parties (Holmes et Conway, 1999), une

correspondant à la période 16-20 ans et comprenant principalement des événements publics et une autre correspondant à la période 21-25 et comprenant principalement des événements privés, les patients affectés de schizophrénie présentent un pic de réminiscence correspondant à la période 16-25 ans et comprenant essentiellement des événements publics. Aucune association avec les performances en mémoire autobiographique n'a été observée avec le type de neuroleptique, les performances cognitives (fluences verbales et *Wisconsin Card Sorting Test*) et l'intensité ou le type de symptomatologie (paranoïde vs. non paranoïde).

Cuervo-Lombard et al. (2007) suggèrent plusieurs hypothèses, non exclusives, pour expliquer la précocité du pic de réminiscence observée chez les patients. Premièrement, un déficit de récupération en mémoire pourrait expliquer les déficits de récupération des souvenirs spécifiques pour toutes les périodes de vie explorées dans leur étude, avec pour conséquence un affaiblissement du sentiment de soi. De plus, un déficit du sentiment de soi pourrait lui-même expliquer un déficit d'accès de souvenirs hautement importants pour la constitution de l'identité personnelle. Enfin, ce pic de réminiscence plus précoce et comprenant un déficit en souvenirs personnels par rapport aux témoins pourrait s'expliquer par les conséquences directes de la maladie. En effet, la stigmatisation et le retrait social présents dès les premiers stades de la maladie qui généralement débute à la fin de l'adolescence, réduisent considérablement les interactions sociales et les expériences intimes des patients. De ce fait, ces anomalies du pic de réminiscence refléteraient le parcours de vie appauvri des patients affectés de schizophrénie qui entrainerait la constitution d'une identité moins développée et cohérente.

En résumé, les patients atteints de schizophrénie présentent des performances en mémoire autobiographique particulièrement déficitaires pendant la période du pic de réminiscence. Les déficits (moins grand nombre de souvenirs et plus faible niveau de spécificité) sont plus marqués pendant cette période en comparaison avec les autres périodes de vie chez les patients. De plus, les études montrent que les patients affectés de schizophrénie présentent un pic de réminiscence plus précoce que les individus de contrôle issus de la population générale. Alors que le pic de réminiscence correspond dans la population générale à une période du développement humain où l'identité est stable et cohérente, il se situe dans une période plus précoce et moins stable de la construction de l'identité pour les patients, correspondant à la phase prodromale de la maladie. Cependant, alors que le pic de réminiscence comprend un ensemble de souvenirs particulièrement importants dans la construction de l'identité, aucune étude n'a demandé explicitement aux participants de rappeler des souvenirs déterminants dans la construction de l'identité. Il est en

cela probable que les souvenirs jusqu'ici étudiés ne sont que peu représentatifs des expériences personnelles constituant l'identité personnelle des individus affectés de schizophrénie.

2.10. Facteurs environnementaux, maladie et évènements de vie des individus affectés de schizophrénie

L'étude de la mémoire autobiographique ne peut mettre de côté l'influence de l'environnement et de la spécificité des expériences de vie associés à la schizophrénie. Comme nous l'avons écrit précédemment, les patients affectés de schizophrénie ont une durée de vie moins importante (Von Hausswolff-Juhlin, Bjartveit, Lindström, & Jones, 2009), un taux de suicides plus élevé (Currier, 2000), se marient moins et deviennent moins fréquemment parents (Thornicroft et al., 2004). L'évolution de la maladie est souvent chronique avec un retentissement social et professionnel très important. En particulier, un nombre important de personnes vivent seules, sans emploi et donc avec de bas revenus (Thornicroft et al., 2004). Les patients affectés de schizophrénie souffrent également de stigmatisation et tout particulièrement les individus vivant en France (Thornicroft et al., 2009), stigmatisation perçue par les patients comme provenant principalement de la famille. De plus, alors que la croyance populaire leur attribue à tort un niveau de dangerosité élevé, ils sont beaucoup plus fréquemment victimes de violences à leur encontre que les individus issus de la population générale (Schomerus et al., 2008). Par ailleurs, si le premier épisode schizophrénique a lieu à la fin de l'adolescence, il est maintenant bien admis que des difficultés comportementales, émotionnelles, motrices et cognitives sont présentes plusieurs années avant la phase prodromale de la maladie (Jones, Rodgers, Murray, & Marmot, 1994), entraînant des retards et échecs scolaires et une moins bonne intégration au sein des groupes d'adolescents (Van Zelst, 2008).

En outre, d'autres évènements de vie semblent particulièrement importants à prendre en compte dans l'histoire de vie des patients affectés de schizophrénie. Les hospitalisations représentent des épisodes émotionnellement forts, associés à des vécus traumatiques trop souvent sous-estimés (Harrison & Fowler, 2004 ; Fram & Morrisson, 2001 ; Mueser et al., 2004). Néanmoins, l'intégration des hospitalisations au sein de l'identité personnelle des personnes affectées de schizophrénie demeure peu connue.

En résumé, divers évènements de vie tels que les hospitalisations, l'entrée dans la maladie, les échecs dans les relations sociales ou la stigmatisation associée à la maladie

représentent vraisemblablement des événements majeurs pour la construction de l'identité des patients et pourtant, peu d'études ont examiné l'influence de ces événements sur la mémoire autobiographique dans ses liens avec le *self*.

2.11. Approche narrative de la mémoire autobiographique dans la schizophrénie

Malgré l'intérêt indéniable d'une approche narrative de la mémoire autobiographique appliquée à la schizophrénie, il n'y a que peu d'études sur ce sujet dans la schizophrénie. Il existe bien évidemment dans la littérature des récits et des témoignages écrits laissés par des individus affectés de schizophrénie comme celui du président Schreber (1903). Cependant comme le souligne McAdams (2001), leur étude en psychologie scientifique et en psychologie clinique a longtemps été délaissée avec l'idée qu'ils fournissaient un matériel difficilement exploitable, trop général et peu évaluable. Cette opinion n'a été revue que très récemment (Lysaker et al., 2005; Lysaker, Dimaggio, Buck, Carcione, & Nicolo, 2007). Ainsi, Lysaker et ses collaborateurs ont utilisé une approche narrative pour étudier le rétablissement et la conscience des troubles des individus souffrant de schizophrénie en utilisant un entretien semi-structuré, *l'Indiana Psychiatric Illness Interview* (IPII), qu'ils ont spécifiquement développé. L'IPII est divisé en 4 parties où il est demandé à la personne de raconter sa vie avec le plus de détails possibles, de dire ce qu'il comprend de sa maladie, s'il pense contrôler ses conditions de vie et finalement d'exprimer ses attentes personnelles en ce qui concerne le futur. Lysaker et al. (2002) ont aussi développé un outil visant à évaluer la cohérence des récits narratifs, le *Narrative Coherence Rating Scale* (NCRS). Il s'agit d'un questionnaire d'hétéro-évaluation contenant 18 items divisés en 3 sous-parties. Une première partie évalue la cohérence temporelle (dans quelle mesure un lecteur naïf est-il capable de comprendre l'histoire dans sa suite logique ?). Une deuxième dimension évalue la richesse des détails phénoménologiques et descriptifs présents dans le récit des patients, et enfin une troisième partie évalue la plausibilité de l'événement raconté. Enfin, Lysaker, Wickett, Campbell et Buck (2003) ont élaboré un questionnaire d'auto-évaluation, le *STAND* (*Scale to Assess Narrative Development* (STAND,)) pour étudier le développement du *self* à travers 4 dimensions : la valeur sociale, l'aliénation sociale, l'agentivité personnelle et la conception de la maladie. La valeur sociale est le degré de valeur que l'individu s'attribue au sein du groupe social proche et de la société. L'aliénation sociale correspond au degré d'intimité avec autrui (famille, amis) perçu par la personne. L'agentivité personnelle correspond au sentiment perçu d'être acteur de sa vie. La conception de la maladie rend compte de la conscience correcte

qu'à la personne de sa maladie. Le STAND a été spécialement construit pour évaluer la perception que la personne a de lui-même pendant la période de rétablissement.

Le rétablissement correspond à l'expérience subjective que la personne a de ses efforts pour surmonter et dépasser les limites qui lui sont imposées par son état psychopathologique (Jacobson & Greenley, 2001). Se rétablir d'un tel état implique de prendre conscience des changements que celui-ci a entraînés. Le rétablissement correspond donc à un phénomène constructif, qui vise à intégrer pour un individu ce qu'il était, ce qu'il est devenu et ce qu'il veut/peut devenir. L'approche narrative est ainsi particulièrement pertinente pour étudier ce processus de construction et/ou reconstruction de l'identité (Jacobson & Greenley, 2001). Lysaker, Buck, Taylor et Roe (2008) ont pu montrer que les déficits de métacognition et l'internalisation de la stigmatisation⁶ étaient un frein majeur au rétablissement des personnes affectées de schizophrénie. En outre, ces deux facteurs étaient reliés à un sentiment de soi (mesuré par le STAND) plus appauvri, se traduisant notamment par le fait de se sentir moins acteur de sa vie, et ils entraînaient également des stratégies d'évitement ainsi qu'une plus faible estime de soi (Yanos, Roe, Markus, & Lysaker, 2008).

Lysaker, Tsai, Maulucci et Stanghellini, (2008) ont notamment utilisé la méthode d'analyse des récits pour étudier la conscience que les patients affectés de schizophrénie ont de leurs troubles (*insight*). La schizophrénie est l'entité psychiatrique dans laquelle la conscience des troubles est la plus fréquemment altérée. Entre 50 et 80 % de la population de sujets affectés de schizophrénie présentent un déficit dans la conscience de leur maladie (Amador et al., 1994). Comparativement aux autres troubles mentaux (psychotiques ou non), la littérature internationale souligne donc depuis deux décennies, l'importance et l'intensité des troubles de l'*insight* dans cette pathologie (Pini et al., 2004), avec comme conséquence une moindre compliance au traitement et une plus grande fréquence de ré-hospitalisations (Amador et al., 1994). S'il a été montré que la conscience des troubles dans la schizophrénie était hétérogène (un patient peut avoir conscience d'avoir des déficits attentionnels tout en ne reconnaissant pas avoir des hallucinations ; Amador et al., 1994), il est généralement admis que les troubles de l'*insight* dans la schizophrénie renvoient au déficit d'être conscient globalement d'avoir une maladie mentale (Lysaker et al., 2008). Dans leur étude, Lysaker et al. (2008) ont demandé à un groupe de participants affectés de schizophrénie de produire des

⁶ L'internalisation de la stigmatisation correspond au fait, pour un individu souffrant d'un trouble mental, d'accepter les pensées stéréotypées et négatives relatives à sa maladie (par exemple que les patients avec une schizophrénie sont dangereux ou souffrent de dédoublement de personnalité). Cette internalisation de la stigmatisation est associée à une plus mauvaise estime de soi et elle entraînerait les individus souffrant de troubles mentaux graves à s'estimer comme ayant moins de valeur que les autres individus de la communauté (Ritscher & Phelan, 2004)

récits centrés autour de leur maladie. Ils ont ensuite séparé les patients en 3 *clusters* (bon *insight*, *insight* modéré, faible *insight*) par l'intermédiaire du NCRS en considérant que plus les souvenirs rapportés étaient cohérents logiquement, riches en détails et plausibles, plus le patient avait une bonne conscience de sa maladie. Les analyses statistiques confirment dans cette étude l'existence de trois niveaux distincts d'*insight* en fonction de la cohérence globale des souvenirs rapportés. De plus, le groupe avec les plus hauts scores aux NCRS (et donc considéré comme ayant le meilleur *insight*), avait un meilleur fonctionnement exécutif et un meilleur fonctionnement en vie sociale que les deux autres groupes, association que l'on retrouve dans la littérature sur l'*insight* dans la schizophrénie lorsque celui-ci est évalué par les échelles cliniques traditionnelles comme l'item G12 de la *Positive And Negative Syndromes Scale* (PANSS ; Kay et al., 1987) ou la *Scale to Assess Unawareness of Mental Disorder* (SUMD ; Amador et al., 1993). Un intérêt supplémentaire qu'apporte une approche narrative de l'*insight* est aussi de solliciter les patients à faire des récits détaillés de leur maladie, et ainsi de permettre d'évaluer certaines caractéristiques (comme la cohérence logique du discours ou le détail de souvenirs sensés rendre compte de leur compréhension de leur maladie) que les mesures classiques de l'*insight* ne permettent pas⁷. Au final, ces données suggèrent qu'une approche narrative peut constituer une mesure valide et pertinente de l'*insight* dans la schizophrénie.

Gruber et Kring (2008) ont quant à eux utilisé l'approche narrative pour évaluer les émotions vécues lors du rappel d'évènements de vie positifs et négatifs. En accord avec la littérature sur les émotions dans la schizophrénie qui indique une perception et un ressenti émotionnel des patients schizophrènes comparables aux sujets non cliniques (Kring, Kerr, Smith, & Neale, 1993; Kring & Neale, 1996), les auteurs ont montré que les individus affectés de schizophrénie rapportaient la même intensité émotionnelle lors du rappel de souvenirs positifs ou négatifs que les personnes de contrôle. La longueur des récits (mesurée par le nombre de mots) était également similaire chez les patients et les témoins. De plus, la valence émotionnelle rapportée par les patients était adaptée au contexte émotionnel du souvenir rapporté (les patients rapportaient des émotions négatives quand ils décrivaient un souvenir négatif, des émotions positives quand ils rapportaient un souvenir positif). Par contre, les récits des patients étaient en général moins élaborés, avec une syntaxe moins claire

⁷ Tel ce patient qui peut vous dire dans un entretien clinique qu'il pense qu'il est schizophrène et qui est incapable quand on creuse, de rapporter un souvenir qui permettrait à un interviewer naïf de comprendre en quoi il est schizophrène (comme le souvenir d'une expérience délirante par exemple). Comme nous l'écrivions précédemment, l'approche narrative permet d'évaluer le recul qu'à un sujet d'un évènement et l'intégration qu'il fait de cet évènement dans son histoire de vie.

et surtout étaient moins compréhensibles (par exemple, les pensées n'étaient pas toujours adaptées aux émotions rapportées) que les récits des personnes de contrôle.

Pour conclure, les études que nous venons de décrire ont montré la faisabilité et la pertinence d'une approche narrative dans la schizophrénie. Cependant, elles se sont essentiellement centrées sur des récits centrés autour de l'impact de la maladie.

Conclusion

Les données issues de la revue de la littérature que nous avons présentée suggèrent fortement que la schizophrénie s'exprime, notamment, par des difficultés affectant les relations complexes et dynamiques reliant la réalisation des buts, la mémoire autobiographique et l'identité, conduisant ainsi à une perturbation du *self*. Cependant, cette suggestion se fonde sur des données partielles ou indirectes dans la mesure où les déficits de mémoire autobiographique dans la schizophrénie n'ont été explorés, pour l'essentiel, qu'à travers la récupération de souvenirs passés non explicitement liés à la construction de l'identité personnelle ou exclusivement centrés sur l'impact de la maladie. De plus, l'analyse des souvenirs autobiographiques s'est souvent limitée à l'étude des états de conscience (noétique ou auto-noétique) associés à la récupération des souvenirs ou à la spécificité des souvenirs récupérés. Or, la construction de l'identité dans ses liens avec la mémoire autobiographique n'est pas qu'un phénomène passif de récupération de souvenirs passés, mais s'effectue par l'intermédiaire de processus psychologiques complexes regroupés sous le terme de raisonnement autobiographique. Le raisonnement autobiographique permet à la personne de prendre conscience de comment elle est arrivée à devenir ce qu'elle est et par ailleurs, il contribue également à notre capacité de résoudre des problèmes et de prendre des décisions pour les choix futurs, capacité qui est déficitaire dans la schizophrénie (Green, 1996). Il apparaît donc indispensable d'explorer de façon plus directe et approfondie les relations qu'entretiennent la mémoire autobiographique et l'identité.

Chapitre 3. Le voyage mental dans le temps

3.1. Définitions

Ces dernières années, un nombre croissant d'études empiriques et de textes théoriques ont défendu l'idée que la mémoire épisodique et la capacité de voyager mentalement dans le temps (passé et futur) étaient intimement liés. En fait, comme le souligne Tulving (2002b), la mémoire épisodique a très longtemps été explorée au moyen de tâches (de rappel libre, de rappel indicé ou de reconnaissance) qui évaluaient le « quoi », c'est-à-dire qui demandaient aux sujets de rappeler ou de reconnaître une information-cible. La mémoire pour le « où » et le « quand » (le contexte) était ainsi laissée négligée et ce fût une évolution importante que d'intégrer dans l'exploration de la mémoire épisodique le « quoi », le « où » et le « quand » (Clayton & Dickinson, 1998 ; Nyberg et al., 1996).

Plus récemment, Tulving (2002b) a soutenu que la mémoire épisodique ne pouvait se réduire à l'enregistrement d'informations factuelles, situées dans leur contexte temporo-spatial et qu'il fallait la concevoir dans ses relations avec la capacité de voyager dans le temps. En effet, le voyage mental dans le temps nécessite une perception subjective du temps et de ce point de vue, la mémoire épisodique est la seule forme de mémoire explicitement orientée vers les épisodes passés, les autres formes de mémoire (telles que la mémoire sémantique et la mémoire procédurale) étant orientées vers le présent. Plus spécifiquement, la mémoire épisodique nous permet d'effectuer mentalement un retour dans le passé se traduisant par la remémoration consciente, une sorte de « re-vécu » dans le présent de nos expériences passées. Cette forme de mémoire est donc intimement liée à un « sentiment de passé » et implique une *conscience du temps subjectif* (la « *chronesthésie* » selon Tulving, 2002a), c'est à dire la conscience de la dimension temporelle dans laquelle nos expériences s'inscrivent. Dans le voyage mental dans le temps, il apparaît nécessaire de différencier futur, présent et passé et de pouvoir les ordonner métaphoriquement sur une échelle graduée représentant le temps. En outre, voyager mentalement dans le temps est aussi associé à un état de conscience auto-noétique, que nous avons décrit précédemment, et qui donne la possibilité à l'individu de prendre conscience de sa propre identité dans un temps subjectif (Tulving, 1995 ; Wheeler et al., 1997). Ce sentiment implique une conscience de soi en tant que sujet de l'expérience et en tant qu'entité ayant une existence prolongée dans le temps et l'espace. Enfin, le voyage mental dans le temps est directement en lien avec le *self*. Le sentiment de

passé associé à la récupération épisodique ne concerne pas le passé «en général» mais le passé *personnel*, c'est à dire le sentiment qu'a l'individu d'avoir personnellement vécu dans son passé l'événement qu'il se remémore. Ce sentiment implique une conscience de soi, c'est à dire un « *self* » (Wheeler et al., 1997). Comme l'écrit Tulving (2002, p.2) « pas de voyageur, pas de voyage » et de préciser qu'il ne s'agit pas d'un *self* ordinaire. En effet, certains primates non humains (les chimpanzés et les gorilles) ont aussi des formes de pensée où leur propre *self* existe en tant qu'entité distincte du reste du monde. Cependant, si l'on admet qu'ils ne sont pas vraiment capables de voyager mentalement dans le temps comme les humains, leur *self* n'existe que dans le présent, alors que celui des hommes existe dans le temps subjectif. Le voyage mental dans le temps serait donc, selon Tulving, spécifiquement humain. Cependant, Raby, Alexis, Dickinson, et Clayton (2007) ont apporté des éléments qui contredisent ce point de vue. Ils ont en effet montré que des geais buissonniers (appartenant à la famille des corvidés assez éloignée phylogénétiquement de l'être humain) peuvent se constituer un « garde-manger » en prévision de lendemains de famine et en dehors de leurs motivations et besoins actuels. Ces données suggèrent qu'ils sont capables d'anticiper un état mental futur (motivation) différent de leur état mental actuel et qu'ils peuvent donc planifier dans le futur. Cette question d'un voyage mental dans le temps spécifique uniquement à l'être humain demeure donc encore débattue (Correia, Dickinson, & Clayton, 2007). Il s'agit en particulier de déterminer si la capacité qu'ont certains animaux de se projeter dans le temps est qualitativement comparable à ce qu'un être humain est capable de le faire (voir Suddendorf & Busby, 2003).

Plusieurs études suggèrent qu'en l'absence d'une conscience de soi en tant qu'entité prolongée dans le temps et distincte de l'environnement, comme c'est par exemple le cas chez les enfants de moins de 18 mois, le voyage mental dans le temps n'est pas possible (pour une revue, Howe, 2003; Wheeler, 2000 ; Wheeler et al., 1997). De façon intéressante, il semble que l'émergence de la conscience de soi, vers 18-24 mois, corresponde précisément à l'apparition de la capacité à se remémorer les événements personnellement vécus dans le passé (Howe, 2003). La mémoire épisodique ne se développerait cependant que graduellement et ne serait pas complètement opérationnelle avant l'âge de 5 ans (Wheeler, 2000 ; Van der Linden, 2009) et l'installation d'une conscience de soi comme entité distincte de l'environnement et des autres individus.

L'étude du voyage mental dans le temps a été, jusqu'à récemment, presque exclusivement étudiée sous sa forme passée. Or, dès 1985, Tulving définissait le voyage

mental dans le temps comme la capacité de voyager, avec un état de conscience autoéotique, aussi bien dans le passé que dans le futur. Comme l'écrit Tulving (1985a, p. 1):

« Autoeotic (self-knowing) consciousness is the name given to the kind of consciousness that mediates an individual's awareness of his or her existence and identity in subjective time extending from the personal past through the present to the personal future. It provides the characteristic phenomenal flavour of the experience of remembering ».

Ainsi, si la mémoire autobiographique, dont une des composantes essentielles est la mémoire épisodique, participe, comme nous l'avons vu, à la construction et au maintien d'une identité personnelle stable et cohérente, la capacité de se projeter dans le futur devrait en être un élément contributif important, tout autant que la capacité de se projeter dans le passé (voir figure 3).

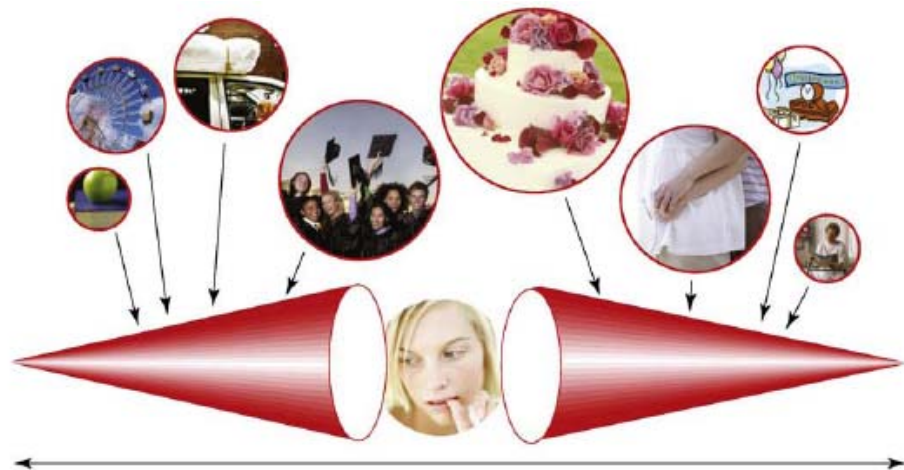


Figure 3. *Self* et voyage mental dans le temps (adaptée de Roberts & Feeney, 2009)

3.2. La projection dans le futur

De nombreuses recherches récentes ont mis en évidence que la projection dans le futur et la récupération d'épisodes personnels passés partagent de nombreuses caractéristiques psychologiques. D'un point de vue développemental, la capacité d'imaginer le futur et la mémoire épisodique semblent émerger durant la même période du développement de l'enfant, aux alentours de quatre-cinq ans (Atance & O'Neill, 2005; Suddendorf & Busby, 2005). Plus

fondamentalement, il a été proposé, dans une conception constructiviste de la mémoire épisodique (Schacter et al., 1998), qu'imaginer des événements futurs de façon spécifique et récupérer des souvenirs d'expériences passées nécessitent, de manière similaire, de combiner des unités élémentaires (objets, actions, personnages) provenant à la fois d'événements passés et de connaissances sémantiques afin de construire des scènes futures ou passés plausibles (Schacter & Addis, 2007 ; Schacter, Addis, & Buckner, 2007, 2008). Cette hypothèse a été appelée l'hypothèse constructiviste de simulation épisodique (*constructive episodic simulation hypothesis*, Schacter & Addis, 2007). Les événements futurs imaginés ne sont pas la simple réplique des événements passés. Il s'agit en fait d'extraire des éléments essentiels du passé, de les recombinaisonner et les rassembler en des événements imaginaires nouveaux et plausibles (voir figure 4).

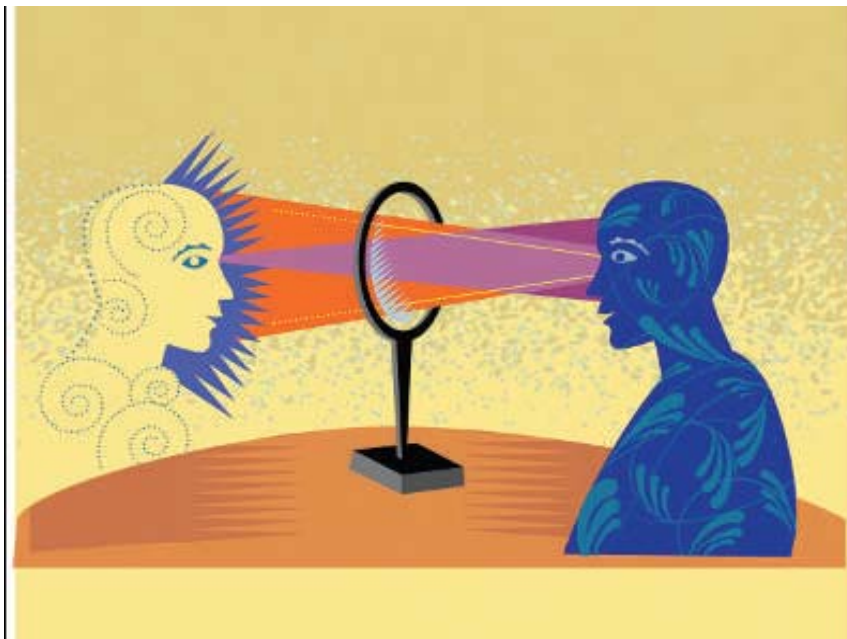


Figure 4. *The constructive episodic simulation hypothesis* (Schacter & Addis, 2007)

De ce fait, il a été montré que la ré-expérimentation du passé et la pré-expérimentation du futur ont des qualités phénoménologiques très similaires et sont influencées par les mêmes variables psychologiques (d'Argembeau & Van der Linden, 2004, 2006 ; Szpunar & McDermott, 2008). Ainsi, les événements positifs sont expérimentés subjectivement comme étant plus détaillés et avec un sentiment de revivre l'évènement plus intense qu'un évènement négatif, et ce à la fois pour le futur et le passé (d'Argembeau & Van der Linden, 2004). En

outre, plus un évènement est récupéré ou imaginé en regard d'une période passée ou future proche, plus le souvenir et la projection dans le futur sont riches phénoménologiquement (d'Argembeau & Van der Linden, 2004). Les individus avec une plus grande capacité d'imagerie mentale imaginent les évènements passés et les événements futurs avec plus de détails visuels et sensori-perceptifs (d'Argembeau & Van der Linden, 2006 ; Szpunar & McDermott, 2008).

Berntsen et Jacobsen (2008) ont par ailleurs observé que la génération spontanée d'épisodes futurs est un phénomène aussi commun que la récupération spontanée de souvenirs passés, ayant de plus les mêmes qualités phénoménologiques que les souvenirs récupérés spontanément. Ces données ont cependant été infirmées par Anderson et Dewhurst (2009) qui ont observé que la projection dans le futur était moins fréquente que la récupération de souvenirs passés et que les épisodes futurs étaient plus généraux et sémantiques, du fait de l'arrêt précoce du cycle de construction de l'évènement futur au niveau des souvenirs généraux ou des périodes de vie. Ces deux études sont cependant difficiles à comparer car elles ont adopté des méthodologies différentes. Anderson et Dewhurst (2009) ont utilisé une méthode de phrases indices (l'année prochaine... ; dans le futur je ferai...) nécessitant un effort cognitif et impliquant des processus contrôlés de récupération ou de création de scènes futures (on serait plus ici dans des processus de type *generative retrieval*). Or, comme nous l'écrivions précédemment, imaginer le futur est plus coûteux en terme cognitif que la récupération de souvenirs passés. Il est en cela probable que la moins grande fréquence de création d'épisodes futurs par rapport à la récupération de souvenirs, soit due à la méthodologie employée par Anderson et Dewhurst, coûteuse cognitivement et en cela de moindre validité pour évaluer la capacité spontanée à voyager mentalement dans le temps. Berntsen et Jacobsen (2008) quant à eux, ont demandé aux participants de leur étude de noter dans un carnet leurs souvenirs ou imaginations futurs lorsque ceux-ci leur venaient spontanément à l'esprit (on serait plus ici dans des processus de récupération de souvenirs ou de création de scènes futures de type *direct retrieval*). En cela, cette méthode apparaît comme plus valide pour mesurer la capacité spontanée des individus à voyage dans le temps futur et passé.

A ces données psychologiques, il importe d'ajouter les données d'imagerie cérébrale qui indiquent que la récupération de souvenirs d'événements passés et la projection épisodique dans le futur sont sous-tendues en grande partie par les mêmes réseaux cérébraux (voir Schacter & Addis, 2009). Plus spécifiquement, il apparaît que diverses régions préfrontales et médio-temporales sont impliquées tant dans la récupération de souvenirs

épisodiques que dans la projection dans le futur (Addis, Wong, & Schacter, 2007 ; Botzung, Denkova, & Manning, 2008 ; Buckner & Carroll, 2007; Schacter et al., 2007 ; Spreng, Mar, & Kim, 2009), même s'il existe une spécificité de certains réseaux neuronaux pour chaque type de voyage mental dans le temps (Addis, Pan, Vu, Leiser, & Schacter, 2009) et si la projection dans le futur entraîne une activation plus intense des zones communes (Schacter & Addis, 2007 ; Schacter et al., 2007 ; Suddendorf & Corballis, 2007). En fait, la projection dans le futur exige une flexibilité cognitive plus importante, dans la mesure où des détails d'événements passés doivent être recombinaisonnés afin de créer de nouveaux épisodes plausibles.

Plusieurs facteurs peuvent affecter la capacité de se projeter dans le futur de façon spécifique, comme l'âge (Addis, Wong, & Shacter, 2008), la dépression (Williams et al., 1996), des déficits exécutifs et de mémoire de travail (Dretsch & Tippell, 2008), la présence d'un syndrome amnésique consécutif à une lésion bilatérale hippocampique (Hassabis, Kumaran, Vann, & Maguire, 2007) ou d'une maladie d'Alzheimer (Addis, Sacchetti, Ally, Budson, & Schacter, 2009). Ainsi, par exemple, Addis et al (2009) viennent récemment de montrer que les patients atteints de maladie d'Alzheimer imaginaient des événements futurs et récupéraient des souvenirs d'événements passés avec beaucoup moins de détails (détails sensori-perceptifs et caractéristiques sémantiques) que des personnes âgées de contrôle. Les auteurs ont par ailleurs trouvé de fortes corrélations entre la qualité phénoménologique des souvenirs passés et la qualité phénoménologique des événements futurs ($r = .60$, $p < .001$ pour les détails épisodiques, et $r = .64$, $p < .001$ pour les caractéristiques sémantiques).

3.3 Aspects émotionnels du voyage mental dans le futur

Dans une perspective constructiviste de la mémoire épisodique (Schacter et al., 1998) et dans la perspective du modèle de Conway (2005) selon lequel la mémoire autobiographique, les buts et le *self* sont intrinsèquement liés, les souvenirs d'événements passés mais aussi les projections dans le futur sont façonnés par ce que nous sommes, par nos buts et par ce que nous avons été amenés à penser, imaginer et croire. A l'inverse, notre capacité à voyager mentalement dans le temps, passé et futur, contribue également à façonner notre identité et à orienter nos comportements vers la réalisation de buts spécifiques (Sheeran & Orbell, 1999; Orbell & Sheeran, 2000; d'Argembeau & Van der Linden, 2007).

Etre capable d'imaginer de façon flexible différents scénarios possibles et leurs conséquences, sur la base d'expériences passées, permettrait ainsi de diriger adéquatement

nos actions présentes afin d'augmenter nos chances de survie et d'adaptation à l'environnement (d'Argembeau & Van der Linden, 2007). De façon plus précise, les états émotionnels associés à la simulation des conséquences positives ou négatives de nos actions nous motiveraient à nous engager dans certains types de comportements (par exemple un régime ou s'engager dans une thèse) et à en éviter d'autres (comme par exemple commencer à fumer ou s'engager dans une thèse), et ce afin de maximiser nos chances d'atteindre nos buts. Il a d'ailleurs été montré dans des études en psychologie sociale qu'imaginer de futurs succès peut dans certains cas augmenter la réalisation effective des actions imaginées (Austin & Vancouver, 1996; Karniol & Ross, 1996). De plus, imaginer un succès futur augmente d'autant plus la motivation à réaliser la tâche en question, si la projection dans le futur se fait avec la perspective d'un observateur, laquelle contribue à donner au succès une signification plus abstraite, plus large et à le percevoir comme plus important (Vasquez & Buehler, 2007).

Une autre fonction du voyage mental dans le temps consisterait à réguler les états émotionnels. Il a ainsi été montré que la récupération de souvenirs positifs pouvait être utilisée pour réparer une humeur négative (*mood memory repair*; McFairland & Buchler, 1998; Joormann & Siemer, 2001). Par ailleurs, il est également possible de maintenir une humeur positive en anticipant des situations négatives : le fait d'imaginer le pire fera que les choses qui m'arriveront n'en seront que plus positives (Sanna, 2000).

Enfin, une troisième fonction du voyage mental dans le futur (mais aussi dans le passé) pourrait être de maintenir une représentation positive du *self*. En fait, les individus imaginent spontanément plus d'évènements futurs positifs que négatifs (Newby-Clark & Ross, 2003) et jugent comme plus probable que des évènements positifs vont arriver dans leur futur (Weinstein, 1980). De plus, il a été constaté que les évènements positifs futurs sont perçus comme plus proches du présent que les évènements négatifs et que plus l'évènement est imaginé comme devant se réaliser dans une période proche, plus il est associé à un état de conscience autoéotique (Sharot, Riccardi, Raio, & Phelps, 2007). Ce biais de positivité peut cependant être inversé dans certains états psychopathologiques. Par exemple, les personnes dépressives ont tendance à imaginer moins d'évènements futurs positifs (MacLeod & Byrne, 1996; Strunk & Adler, 2009) et les personnes anxieuses auraient quant à elles plus tendance à anticiper la survenue d'évènements négatifs (McLeod & Byrne, 1996). Ces données confortent donc l'idée que l'imagination d'évènements futurs pourrait aider à maintenir une vue positive de soi et une vision optimiste du futur, lesquelles participeraient de la santé physique et mentale d'un individu (d'Argembeau & Van der Linden, 2007).

3.4. Voyage mental dans le futur et processus d'élaboration de scène

Les processus psychologiques impliqués dans le voyage mental dans le futur demeurent encore mal connus. Des publications récentes ont cependant apporté de nouveaux éléments permettant d'avancer quelque peu dans la compréhension des processus cognitifs impliqués dans la projection mentale dans le futur. En effet, il a été observé qu'un ensemble de processus cognitifs, comme la prise en compte du point de vue de l'autre (théorie de l'esprit) ou la navigation mentale dans l'espace partageaient les mêmes soubassements neuronaux (Buckner & Carroll, 2007 ; Hassabis & Maguire, 2007 ; Addis et al., 2008) que le voyage mental dans temps (impliquant un large réseau temporo-pariéto-frontal). A partir de ces données, Buckner et Carroll (2007) ont suggéré que des aptitudes mentales aussi variées que se souvenir du passé, se projeter dans le futur, prendre en compte le point de vue de l'autre et la navigation mentale dans l'espace seraient sous-tendues par les mêmes processus mentaux. Un de ces processus communs serait la projection de soi (*self projection*), qu'ils définissent comme la capacité à déplacer notre perspective mentale du présent vers le passé, le futur et le point de vue d'autrui. Il s'agirait d'utiliser de manière adaptative des expériences passées pour envisager de nouvelles perspectives, en pouvant aller au-delà de ce qui est fourni par l'environnement immédiat. Ce processus de *self-projection* s'ajouterait aux mécanismes décrits par Tulving (2002b), à savoir la perception d'un temps subjectif, la conscience auto-noétique et la présence d'une identité personnelle.

Hassabis et Maguire (2007) ont quant à eux proposé un autre processus commun à toutes ces fonctions psychologiques. Il s'agit de la capacité à élaborer et à maintenir mentalement une scène complexe et cohérente (*scene-construction process*). Ce processus d'élaboration de scène consiste à récupérer et intégrer différents éléments pour aboutir à un ensemble spatialement cohérent. Si ce processus est sensé sous-tendre le voyage mental dans le temps, il ne peut pas lui être complètement assimilé : il s'en distingue en effet par l'absence de référence au *self* et d'organisation temporelle.

Dans une étude menée chez des patients avec lésions hippocampiques, Hassabis, Vann, Kumaran et Maguire (2007) ont pu montrer l'importance cruciale des régions hippocampiques dans le processus d'élaboration de scène. Les auteurs ont utilisé une procédure consistant à faire imaginer de nouvelles scènes (non encore personnellement vécues) à des patients avec lésions hippocampiques bilatérales. Les résultats ont montré que les patients imaginaient des scènes significativement moins riches au plan phénoménologique et possédant moins de cohérence spatiale.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons montré que la capacité de se projeter dans le futur contribue vraisemblablement tout autant que la capacité de récupérer des souvenirs d'expériences passées à la construction et au maintien d'une identité personnelle stable et cohérente.

Il est à relever que le voyage mental dans le futur n'a pas été exploré dans la schizophrénie. Or cette question est d'importance. En effet, une des fonctions de la projection dans le futur est d'anticiper de manière flexible les conséquences de nos actes et de simuler des scénarios possibles du futur. En cela, imaginer le futur a une fonction clairement adaptative et participe à des processus essentiels pour la qualité de vie et la santé d'un individu que sont la résolution de problèmes et la prise de décision. Outre la question de la capacité qu'ont les personnes atteintes de schizophrénie de se projeter dans le futur et des liens que cette capacité entretient avec la symptomatologie des patients, une autre question porte sur la nature des éventuels déficits qui seraient mis en évidence.

II. PARTIE EXPERIMENTALE

Objectifs des études

L'objectif général des recherches qui constituent la partie empirique de notre travail de thèse est de contribuer à une meilleure compréhension de la relation entre mémoire autobiographique, voyage mental dans le temps et *self* dans la schizophrénie. S'il existe des données attestant de perturbations du *self* et de la mémoire autobiographique chez les personnes atteintes de schizophrénie, les relations entre les deux types de déficits n'ont pas, jusqu'à présent, été explorées de façon directe. C'est précisément le but de la première partie des recherches que nous avons entreprises (**études 1 et 2**). Ces études visent à examiner dans quelle mesure les patients affectés de schizophrénie construisent leur identité via la récupération des souvenirs définissant le soi (*self-defining memories*). Il s'agit également d'explorer dans quelle mesure ils établissent dans leurs souvenirs des connexions avec le *self* et utilisent le raisonnement autobiographique de type *meaning-making* afin d'alimenter la compréhension qu'ils ont d'eux mêmes. Nous évaluerons aussi, tout particulièrement dans l'étude 2, la cohérence des souvenirs (ordonnancement temporel et logique d'un évènement) et le contenu du pic de réminiscence, ce qui permettra une analyse plus profonde du lien entre mémoire autobiographique et *self*. Enfin, toujours dans l'étude 2, nous profiterons du groupe important de patients examinés pour étudier les liens entre les caractéristiques des souvenirs définissant le soi et les symptômes schizophréniques.

La deuxième partie de notre travail (**études 3 et 4**) a pour objectif d'explorer la capacité des patients présentant une schizophrénie à voyager dans le futur, ce qui, à ce jour, n'a jamais été fait. Cette capacité semble participer, tout comme la capacité de récupérer des souvenirs d'évènements passés, à la construction d'une identité stable et cohérente. Nous avons ainsi exploré à travers l'**étude 3** la capacité des patients atteints de schizophrénie à simuler des évènements futurs, situés dans un contexte spatio-temporel spécifique et nous l'avons comparée à la capacité de se remémorer des épisodes personnels passés. Nous avons également mis les capacités des patients à voyager mentalement dans le temps en relation avec leur symptomatologie. Enfin, dans l'**étude 4**, nous avons tenté de mieux comprendre les difficultés des patients atteints de schizophrénie à voyager dans le temps en explorant s'ils sont capables d'élaborer une scène nouvelle spatialement cohérente : il s'agit là d'un

processus de base dans la capacité à se projeter de façon spécifique dans le passé et dans le futur. .

Les recherches ont été menées dans le Service Universitaire de Psychiatrie Adulte (de l'hôpital La Colombière), CHU Montpellier (Chef de service : Professeur Jean-Phillipe Boulenger), dans lequel j'exerce en tant que psychologue clinicien à plein temps. Pour toutes les études, les participants ont été informés des objectifs de la recherche et de leurs droits. Il leur a été également expliqué que toutes les données seraient traitées de façon strictement confidentielle et anonyme. Enfin, ils ont été invités à signer un consentement de participation à la recherche.

ETUDE 1

Exploring Self-defining memories in schizophrenia

Stéphane Raffard^{1,3,5*}, Arnaud D'Argembeau^{2,6}, Claudia Lardi¹, Sophie Bayard^{4,5}, Jean-Philippe Boulenger^{4,5}, and Martial Van Der Linden^{1,2}

¹Cognitive Psychopathology and Neuropsychology Unit, University of Geneva, 40, Bd. du Pont d'Arve, 1205 Geneva, Switzerland

²Cognitive Psychopathology Unit, University of Liège, Bd. du Rectorat (B33), Sart-Tilman 4000 Liège, Belgium

³University Department of Adult Psychiatry, Hôpital La Colombière CHU Montpellier

⁴University Department of Neurology, Hôpital Gui de Chauliac CHU Montpellier

⁵INSERM U-888 France

⁶Belgian Fund for Scientific Research (FRS-FNRS)

This study is a reprint of the article: Raffard, S., D'Argembeau, A., Lardi, C., Bayard, S., Boulenger, J.P., & Van der Linden, M., 2009. Exploring self-defining memories in schizophrenia. *Memory*, 17, 26-38.

Abstract

Previous studies have shown that patients with schizophrenia are impaired in recalling specific events from their personal past. However, the relationship between autobiographical memory impairments and disturbance of the sense of identity in schizophrenia has not been investigated in detail. In this study, the authors investigated schizophrenic patients' ability to recall self-defining memories, that is, memories that play an important role in building and maintaining the self-concept. Results showed that patients recalled as many specific self-defining memories as healthy participants. However, patients with schizophrenia exhibited an abnormal reminiscence bump and reported different types of thematic content (i.e., they recalled less memories about past achievements and more memories regarding hospitalisation and stigmatization of illness). Furthermore, the findings suggest that impairments in extracting meaning from personal memories could represent a core disturbance of autobiographical memory in patients with schizophrenia.

Introduction

Among the many cognitive deficits encountered in patients with schizophrenia, researchers have increasingly turned attention to autobiographical memory, notably because its impairment could constitute an important step in the comprehension of this pathology (Cuervo-Lombard et al., 2007; D'Argembeau, Raffard & Van der Linden, 2008; Danion et al., 2005; Elvevåg, Kerbs, Malley, Seeley, & Goldberg, 2003; Neumann, Blairy, Lecompte, & Philippot, 2007; Riutort, Cuervo, Danion, Peretti, & Salame, 2003; Wood, Brewin, & McLeod, 2006). The central idea of this approach is that one's sense of self depends on memories of one's past experiences and the capacity to consciously remember these experiences (Conway, 2005). Bleuler (1911) argued that the central defect or abnormality in schizophrenia was best described as a disturbance of continuity of the self, resulting from an initial splitting "zerspaltung" of its unity. More recently in his phenomenological analysis of schizophrenia, Blankenburg (1991) stressed the disturbance of the temporal dimension of the self as the core feature of the pathology. These theoretical propositions resulted from clinical observations that patients with schizophrenia frequently experience perplexity concerning their identity, which can take the form of derealisation, depersonalisation or disorganisation (Liddle, 1987). The representation of self as an entity extended in time is closely related to the ability to remember one's personal past and ability to project oneself into the future (Wheeler, Stuss, & Tulving, 1997). A recent study showed that patients with schizophrenia present difficulties in generating specific mental images of their personal past and future (D'Argembeau et al., 2008), thus providing evidence for disturbances of the temporal dimension of the self in schizophrenia.

The relationship between autobiographical memories and the self has been detailed in recent models of autobiographical memory (Conway, 2005; Conway & Pleydell-Pearce, 2000; Conway, Singer & Tagini, 2004). Conway and Pleydell-Pearce (2000) have argued that autobiographical memories are transitory mental constructions generated from episodic memories and conceptual autobiographical knowledge. In this model, the construction of autobiographical memories is influenced by the individual's goals and self-images and, reciprocally, self-images are grounded in memories for personal experiences (Conway, 2005; Conway et al., 2004). The self and memories have to form a coherent system, in which beliefs and knowledge about oneself are supported by memories of past experiences. A coherent sense of self is constructed in terms of narratives, that is, through the various stories that we and others tell about ourselves (Gallagher, 2000). In other words, the ability to consciously

recollect memories, to identify them as related to one's own personal past, and to link them to one's goals and desires allows the construction of a coherent personal narrative oriented to the present and the future. In agreement with this view, Addis and Tippett (2004) demonstrated that impairments in autobiographical memory for childhood and early adulthood events in patients with Alzheimer disease are related to changes in the strength and quality of identity. There is substantial evidence that autobiographical memory is impaired in patients with schizophrenia. First, they generate fewer autobiographical memories compared to normal participants (Elvevåg, Kerbs, Malley, Seeley, & Goldberg, 2003) and they have difficulties in recalling specific autobiographical memories, that is, memories for unique episodes that occurred at a specific time and place (Cuervo-Lombard et al., 2007; D'Argembeau et al., 2008; Danion et al., 2005; Neumann et al., 2007; Riutort et al., 2003; Wood et al., 2006). Second, they exhibit an abnormal reminiscence bump, which peaks earlier than in healthy individuals (Cuervo-Lombard et al., 2007). In healthy individuals, the reminiscence bump is characterized by an increase in recall of autobiographical memories of events that occurred at the age of 10 to 30 (Conway, 2005; Conway & Rubin, 1993). As proposed by Conway (2005), most memories from this period are those of "self-defining" experiences which play a critical role for the development and consolidation of the self (Conway, 2005; Conway & Holmes, 1993). Whereas controls have a predominant memory for events occurred at the age of 21 to 25, as the sense of self fully developed, participants with schizophrenia exhibited a gap concerning the reminiscence bump, occurred at the age of 16 to 25 when identity is not fully constituted and achieved. As memories from the reminiscence bump have a privileged relation to the self and are highly accessible, they represent self-representations providing constraints on what the self can currently be, and what it might become in the future (Conway, 2005). Thus, an abnormal reminiscence bump in schizophrenia, peaked in the 16 to 25-year period for patients vs the 21 to 25-year period for healthy individuals, could lead to impairments in the ability to construct and organize a coherent and stable identity (Cuervo-Lombard et al., 2007).

Using the remember-know-guess paradigm, it has also been found that patients with schizophrenia report less Remember responses and more Know responses than controls, thus demonstrating impairments of conscious recollection of personal events in schizophrenia (Cuervo-Lombard et al., 2007; Danion et al., 2005; Riutort et al., 2003). Furthermore, Danion et al. (2005) observed that healthy individuals showed an increasing proportion of Remember responses associated with temporal details ('when') as the memories became more recent (especially for events experienced after the age of 19), whereas patients with schizophrenia

did not. According to the authors, these results suggest that schizophrenia is characterised by a disrupted sense of self over time, with this disruption becoming worse in late adolescence when symptoms of schizophrenia typically emerge.

Although it is now well established that autobiographical memory is impaired in schizophrenia in terms of specificity and conscious awareness, little is known about how people with schizophrenia construct their sense of self from autobiographical memories. Indeed, previous studies on autobiographical memory used traditional autobiographical memory enquiries such as the Autobiographical Memory Test (AMT: Williams & Broadbent, 1986) or other cue-word techniques that do not explicitly explore memories that are highly relevant to personal identity. Recently, some studies have started to investigate the link between autobiographical memory and the self in healthy individuals by examining a particular type of memories named self-defining memories (Singer & Moffit, 1991-1992). Self-defining memories (SDMs) are “those memories that help you to define most clearly how you see yourself and that help explain who you are to another person” (Singer, 2005, p.22). These memories are vivid, evoke strong emotion at the time of recollection, are linked to other memories with similar narratives themes, and revolve around the most central goals and conflicts of an individual’s life (Blagov & Singer, 2004).

The examination of people’s self-defining memories is a particularly relevant approach to understand the relation between the self and autobiographical memory in several clinical populations, such as depression (Moffit et al., 1994) or post-traumatic stress disorder (Sutherland et al., 2005). Self-defining memories represent exemplar memories of experiences that individuals draw on to inform their sense of identity. Self-defining memories can also play a mood regulation and directive functions for the self (Bluck & Gluck, 2004; Pillemer, 2003). First, healthy (nondepressed) individuals use self-defining memories for mood regulation purposes, a process called mood memory repair. This process consists of maintaining positive moods and repairing negative moods by retrieving positive memories (the mood incongruent effect; Josephson, Singer, & Salovey, 1996; Rusting & Dehart, 2000; Joormann & Siemer, 2001). Second, self-defining memories provide life lessons which assist individuals in optimal adjustment and personal growth. This dimension of meaning making consists of taking the additional step of ascribing meaning to memories by extracting lessons about the self, important relationships, or life in general (Singer & Blagov, 2000-2001; Thorne, McLean, & Lawrence, 2004). Therefore, memories affect the self through the process of meaning-making and the incorporation of life lessons into a personal story. This capacity to

learn from experience by ascribing meaning to memories is associated with higher levels of social cognition and personal adjustment (Blagov & Singer, 2004).

In summary, autobiographical memory in schizophrenia has been thoroughly studied in terms of specificity, subjective states of awareness, and distribution of memories across the lifetime. However, previous studies of autobiographical memory in schizophrenia used traditional autobiographical memory enquiries that did not explicitly explore memories that are highly relevant to personal identity. Furthermore, the dimension of meaning making that plays a fundamental role in the construction of self and in social adjustment has never been explored. Accordingly, the purpose of this study was to investigate the recollection of self-defining memories in patients with schizophrenia by applying the method originally developed by Singer and Moffit (1991-1992). According to recent models of narrative identity and autobiographical memory (Conway & Pleydell-Pearce, 2000; McAdams, 2001), drawing meaning from an event requires the capacity for abstract thinking (Thorne, McLean, & Lawrence, 2004) and the ability to engage in active self-reflection to link the self to past experiences (McAdams, 2001). Moreover McAdams (2001) also suggested that impairments in metacognition that is that is the capacity to think about one's own thinking and the thinking of others could cause to the inability to create narratives and then lead to extract larger meaning from personal memories. Although few data exist in schizophrenia, recent studies (Lysaker, Buck, Taylor, & Roe, 2008; Lysaker, Dimaggio, Buck, Carcione, & Nicolo, 2007) showed that patients with schizophrenia have difficulties in constructing a coherent sense of their life and portray meaningful connections between their own self and others. Consistent with the notion that metacognition is involved in the incorporation of life lessons into a personal life story, Lysaker et al. (2008) have reported that two factors contributing to a decrease in the quality of self-experience expressed within personal narratives of schizophrenia: the internalization of stigmatizing beliefs about mental illness and deficits in metacognitive processes. Thus, based on the fact that self-reflection and metacognition are impaired in persons with schizophrenia (Brüne, 2005) and that meaning-making crucially depends on these processes, our hypothesis is that participants with schizophrenia would report fewer meaning-making elements than controls when recalling self-defining memories.

As known, earlier studies (Cuervo-Lombard et al., 2007; Danion et al., 2005; Riutort et al., 2003) have shown that schizophrenia is associated with abnormalities in the specificity and temporal distribution of autobiographical memories. However, it is not known whether similar disturbances are present in the specific case of self-defining memories. In this study we aimed to examine this issue Following previous studies about autobiographical memory in

schizophrenia, we expected that patients with schizophrenia would recall fewer specific memories than healthy individuals (Cuervo-Lombard et al., 2007; D'Argembeau et al., 2008; Danion et al., 2005; Neumann et al., 2007; Riutort et al., 2003; Wood et al., 2006) and would show an abnormal and early reminiscence bump (Cuervo-Lombard et al., 2007; Elvevåg et al., 2003). It should be noted that the specificity of autobiographical memory is also related to depression (Raes, Hermans, Williams, Beyers, Brunfaut, & Eelen, 2007; Williams & Broadbent, 1986) and this influence of depression has also been observed for self-defining memories (Moffitt, Singer, Nelligan, Carlson, & Vyse, 1994). In this study, we thus decided to match patients with schizophrenia and healthy controls with regard to depressive symptoms in order to eliminate this potentially confounding variable. With regard to memory content, taking into account the model of stigmatization about illness in schizophrenia (Thornicroft, Rose, Kassam A, & Sartorius, 2007), we expected that patients with schizophrenia would report more contents about illness and failure than the control group. Finally, it has been shown that healthy participants present significant emotional responses following the retrieval of autobiographical memories (e.g., Schaefer & Philippot, 2005) and self-defining memories in particular (Sutin & Robins, 2005). In this study, we explored whether these emotional reactions are affected in schizophrenia by assessing variations in affective states following the retrieval of each self-defining memory.

Method

Participants

Twenty inpatients and outpatients (3 women) who fulfilled the DSM-IV criteria for schizophrenia participated. Diagnosis was established as determined by the patient edition of the Structured Clinical Interview for DSM-IV procedures, SCID I-V (First et al., 1995) by a senior psychiatrist belonging to the research team of this study. Severity of symptoms was rated by the same clinician blind to the individual's memory task performance with the Positive and the Negative Syndrome Scale (Kay, Fiszbein, & Opler, 1987). Exclusionary criteria were: (a) known neurological disease, (b) developmental disability or (c) substance abuse in the past month (d) non-native French speakers. Participants were recruited from the University Department of Adult Psychiatry in Montpellier. All patients were clinically stable at the time of assessment according to the current treating psychiatrist and were taking longterm neuroleptic treatment, administered in a standard dose (70% atypical, 30% typical, and 15% both typical and atypical). Patients treated with benzodiazepines or lithium were excluded.

The mean duration of illness was 12.6 years (SD=9.6). Mean level of positive and negative symptoms as assessed by the Positive and Negative Syndrome Scale (Kay, Fiszbein, & Opler, 1987) were 16.5 (SD=5.2) and 20.7 (SD=4.8), respectively. The comparison group consisted of 20 healthy participants (3 women) with no history of psychiatric or neurological disorders. Patients and controls were matched for age (M=36.7 years, SD=11.0 vs. M=34.1 years, SD=11.6), education (M=11.1 years, SD=2.6 vs. M=12.3 years, SD=2.3), premorbid IQ, as estimated by the French adaptation of the National Adult Reading Test (fNART; Mackinnon, Mulligan, 2005) (M=110, SD=6.2 vs. M=110, SD=5.3), and levels of depressive symptoms, as assessed by the Beck Depression Inventory-II (BDI-II; Beck, Steer, & Brown, 1998) (M=9.2, SD=7.5 vs. M=6.6, SD=5.8) (all $ps>0.10$). All participants provided written informed consent after procedures had been fully explained. Note that two participants of the control group were excluded because of their high score on the BDI-II, which could have been a confounding factor for the specificity measure (Moffit et al., 1994).

Materials

The Positive and Negative Syndrome Scale. The Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS) is a 30-item rating scale (Kay et al. 1987) completed by clinically trained research staff at the conclusion of chart review and a semi structured interview. It is one of the most widely used semi-structured interviews for assessing the wide range of psychopathology in schizophrenia. For this study, four of the analytically derived PANSS factor component scores were utilized: Total, General Psychopathology, Positive and Negative.

Positive and Negative Affective States (PANAS; Watson, Clark, & Tellegen, 1988). This self-reported adjective checklist contains two 10-item subscales designed to measure positive (i.e., active, alert, attentive, determined, enthusiastic, excited, inspired, interested, proud, and strong) and negative (i.e., afraid, ashamed, distressed, guilty, hostile, irritated, jittery, nervous, scared, and upset) affect. Each item is rated on a 5-point scale ranging from 1 to 5. It has been translated and validated in French (Gaudreau, Sanchez, & Blondin, 2006).

Self-defining memories questionnaire (Moffit & Singer, 1994; Singer & Moffit, 1991-1992). Participants responded to a questionnaire that elicited descriptions of 3 self-defining memories. The first page of the questionnaire described features of a self-defining memory, adapted from Singer and Moffitt (1991-1992). A self-defining memory was defined as at least one year old, a memory of a specific event in one's life that helps oneself and significant others to understand who one is as a person, leads to strong feelings, and has been thought about many times. The instructions for the self-defining memory questionnaire were adapted from Singer and Moffitt (1991–1992). The instructions were as follows: “You are asked to

think about a specific event in your past that you feel is still important and helps you define who you are. The memory is at least one year old and is very clear and familiar to you. This is a memory that helps you understand who you are as an individual and might be a memory you would tell someone if you wanted that person to understand you in a basic way. It may be a memory that is positive or negative, or both, in how it makes you feel. The only important aspect is that it leads to strong feelings. It is a memory that you have thought about many times. It should be familiar to you like a picture you have looked at a lot or song you have learned by heart.” Note that Singer and Moffit did not ask explicitly for specific events, but the specificity instruction was subsequently added by other authors (Thorne, McLean, & Lawrence, 2004). Memory specificity was not emphasized in the current study (see Discussion).

On each of the next 3 pages of the questionnaire, participants were asked to describe a self-defining memory, including a caption for the event, their age at the time of the event, where they were, whom they were with, what happened, and how they and any other person present responded to the event. Participants were provided one page to describe each memory.

Procedure

Control participants completed all experimental measures in one experimental session. For patients with schizophrenia all data were obtained in two experimental sessions, completed on two consecutive days. The first day consisted of the same experimental session as control participants. The order of tasks administration for this session was (a) PANAS at baseline (i.e., before recall of self-defining memories (SDMs)) (b) recall of the 3 SDMs and completion of the PANAS directly after each SDM (c) fNART and BDI-II. The second session for participants with schizophrenia consisted of the PANSS.

Scoring

Self-defining memories

Each self-defining memory was scored by the interviewer (S.R) for specificity, meaning-making, and content, following the criteria proposed by Singer and Blagov (2000-2001) and Thorne & McLean (2001).

Specificity. Each memory was coded as non-specific (0) or specific (1). A memory was rated as specific if it described an event that happened at a particular place and time and lasted less than a day. Non-specific memories included categoric (summaries or categories of repeated events) and extended (descriptions of events that are longer than a day) memories.

Meaning-making. Meaning making refers to what the reporter learns or understands from the event. To count a SDM as involving meaning making, the reporter must explicitly reflect back on the event (e.g., "I learned a lesson..." or "After that event, I came to understand that..."). Each memory was coded for the absence (0) or presence (1) of meaning-making.

Content. We used the Manual for Coding Events in Self-Defining Memories (Thorne & McLean, 2001). This protocol has been used in previous studies (e.g., Blagov & Singer, 2004; Thorne et al., 2004) and allows the scoring of SDMs for event content according to seven categories: 1) Life Threatening Events were about deaths, accidents, assaults ("Life threatening events"). These are events in which issues of life and death, or physical well-being, structure the narrative. In this study, we decided not to include hospitalisations or episodes of severe illness in this category, and to create another category relative to these events. Given that schizophrenia is associated with high risk of relapses and rehospitalisations, exploring these events in the construction of the self in patients with schizophrenia seemed particularly interesting. 2) Exploration / recreation events are narratives that center on recreational activities, such as hobbies, parties, leisure activities, travelling, vacation, or sports ("Exploration / Recreation"). Emphasis is on recreation, play, or exploration. 3) Narratives of disrupted relationships included break-ups, divorce, separation, and interpersonal conflict ("Disrupted relationships"). 4) Achievement events emphasize one's own or group/family effortful attempts at mastery or accomplishment with regard to physical, material, social, or spiritual goals. Event must involve effortful striving to achieve a goal, skill, or direction in life ("Achievement"). 5) Guilt/Shame events revolved around issue of doing right or wrong ("Guilt/Shame"). Narrative must explicitly uses the term "guilt," "shame," or "ashamed". 6) Drug, alcohol, tobacco use are events that are centered on the use of drugs, alcohol, or tobacco for recreational, thrill, or possibly suicidal purposes (Drug, alcohol, tobacco abuse). 7) The seventh category was event not classifiable ("not classifiable").

Considering the fact that these seven categories were developed by sorting a sample of 600 written self-defining memory narratives which mainly came from college students, we decided to add two categories that are more specifically linked to our clinical sample and could lead to significant disturbances in self-representation (Bolton et al., 2007; Cuervo-Lombard et al., 2007; Lysaker, Buck, Taylor, & Roe, 2008). 8) Hospitalisation/ stigmatization of illness ("Hospitalization/Stigmatization"). 9) A category involving failure ("Failure"). People with schizophrenia suffer from inflexible negative perceptions of self, negative

responses to others, and negative responses to circumstances that act to limit personal growth and potentially constructive adaptations (Bolton et al., 2007). Accordingly, we decided to explore events concerning failures (e.g., "I have failed in my final exam"), which may play a central role in the social construct of self in patients with schizophrenia.

A second independent rater (C.L.), blind to diagnosis coded responses for each self-defining memories. The agreement between the two raters was very good (the Kappa coefficient was .91 for specificity, .95 for meaning-making, and .93 for contents). When the two ratings differed, the final rating was made following discussions between the two raters.

Changes in positive and negative affect. For each self-defining memory, changes in affect were computed by subtracting PANAS ratings made before retrieval from PANAS ratings made after retrieval. This was done separately for positive and negative affect.

Number of words. In order to assess retrieval fluency of each participant, we measured the number of words produced for each SDM.

Statistical analyses

For each participant, *Specificity* was assessed by the number of specific memories and *Meaning-making* was assessed by the number of integrated memories (in both cases, scores ranged from 0 to 3). Violations of normality and/or homogeneity of variance were observed for both measures. Therefore, group differences in the number of specific memories and the number of integrated memories were analysed with Mann-Whitney *U* tests. Correlations between *Specificity* (i.e. number of specific self-defining memories) and PANSS scores of patients with schizophrenia were evaluated with Spearman correlations. A 2 (group: patients with schizophrenia vs. control participants) X 2 (valence: positive vs. negative) analysis of variance (ANOVA) was performed to assess changes in affect following the retrieval of self-defining memories. An independent-samples t-test was conducted to compare number of words produced across the SDMs for patients and controls. Correlations between *Specificity*, *Meaning* making, clinical variables, and number of words were evaluated with Spearman correlations.

For content and estimation of the reminiscence bump, recalled events were defined as the statistical unit. Chi-square tests were used to compare proportions between patients and controls. The reminiscence bump was estimated using five-year intervals, following Cuervo-Lombard et al. (2007).

Results

Patients with schizophrenia ($M = 1.50$, $SD = 1.10$) did not differ from control participants ($M = 1.95$, $SD = 1.00$) concerning the number of specific self-defining memories reported ($U = 153$, $p = .20$). By contrast, a group difference was noted for *Meaning-making* ($U = 72$, $p < .001$). Patients with schizophrenia produced fewer integrated self-defining memories ($M = 0.10$, $SD = 0.30$) than control participants ($M = 1.25$, $SD = 1.07$). There was no correlation between *Specificity* and PANSS scores (all $ps > .10$) in patients with schizophrenia. A 2 (group) X 2 (affect: positive vs. negative) ANOVA did not reveal any significant group difference concerning changes in affect following the retrieval of self-defining memories, $F(1, 38) = 0.31$, $p = .58$. Changes in affect were slightly more pronounced for negative affect ($M = 1.18$, $SD = 2.57$) than for positive affect ($M = 0.13$, $SD = 2.26$) but the difference did not reach statistical significance, $F(1, 38) = 3.16$, $p = .08$. The interaction between group and valence was not significant either, $F(1, 38) = 1.67$, $p = .20$.

Descriptions of SDMs contained fewer words for patients ($M = 193.05$, $SD = 117.34$) than for controls ($M = 348.15$, $SD = 195.05$), $t(1,38) = -3.05$, $p = .004$. In the patient group, a significant positive correlation was noted between *Specificity* and number of words produced, $r = .50$, $p = .02$. In the control group, this correlation was in the same direction but did not reach statistical significance, $r = .31$; $p = .17$. No correlation was found between the number of words and *Meaning-making* ($r = .28$, $p = .06$ for patients and $r = .03$, $p = .09$ for controls). Correlations between PANSS (Positive and Negative) scales and number of words were not significant either despite a statistical tendency ($r = .39$, $p = .08$; $r = -.03$, $p = .90$).

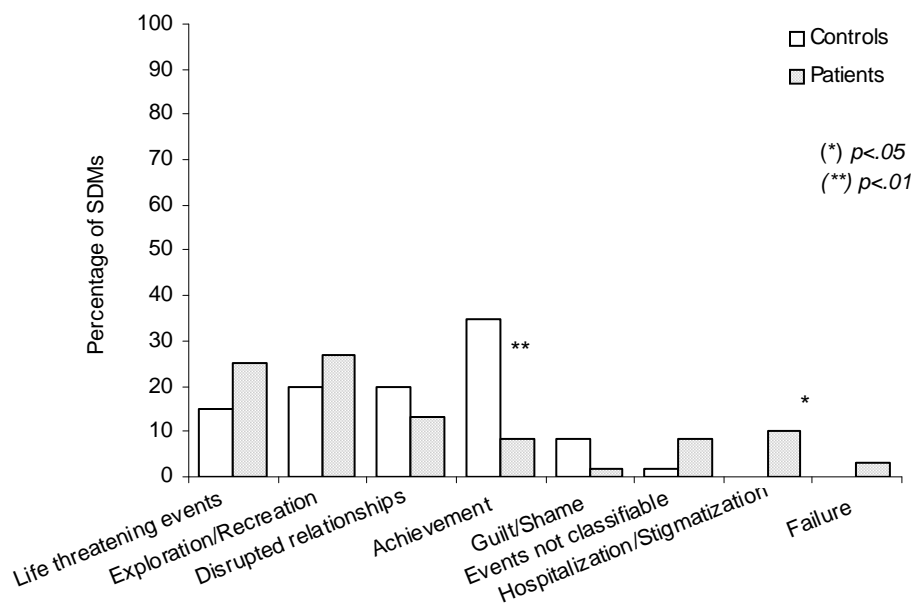


Figure 1. Percentage of self-defining memories according to their content in patients with schizophrenia and control participants.

The percentages of self-defining memories according to their content are presented in Figure 1. There was no group difference in the report of self-defining memories characterized by Life threatening events ($\chi^2=1.30$, $d.f.=1$, $p=.17$), Exploration/Recreation ($\chi^2=0.42$, $d.f.=1$, $p>.05$), Disrupted relationships ($\chi^2=0.54$, $d.f.=1$, $p>0.10$), Guilt/Shame ($\chi^2=1.58$, $d.f.=1$, $p>.10$), Failure contents ($\chi^2=2.33$, $d.f.=1$, $p>.10$), and not classifiable events ($\chi^2=1.58$, $d.f.=1$, $p>.10$). Group differences were noted for two content dimensions. Firstly, the proportion of self-defining memories characterized by Achievement content was lower for patients with schizophrenia (8.3%) than for control participants (35%) ($\chi^2=11.05$, $d.f.=1$, $p<.001$). Secondly, patients recalled a substantial amount of self-defining memories characterized by Hospitalization/Stigmatization content (10%), whereas controls did not ($\chi^2=4.3$, $d.f.=1$, $p<.05$). None of the patients with schizophrenia and control participants reported self-defining memories characterized by Drug, alcohol, tobacco abuse content.

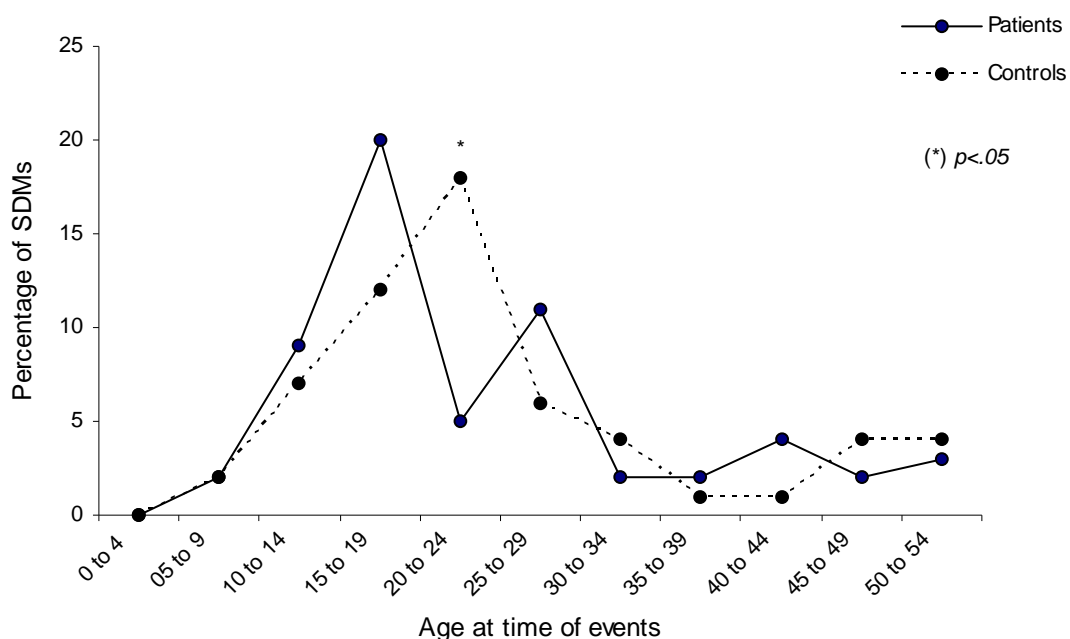


Figure 2. Density function curves of recalled events for control participants and patients with schizophrenia.

Finally, as illustrated in Figure 2, the density function curve shows that in the case of control participants the reminiscence bump peak was in the 20 to 24-year period ($\chi^2=7.7$, $d.f.=1$, $p<.05$), whereas for participants with schizophrenia the bump peak was in the 15-19-year period. These results indicate that patients with schizophrenia exhibited reminiscence bump abnormalities compared to control participants. No significant difference was observed for the other periods (05 to 09 years : $\chi^2=2.0$, $d.f.=1$, $p=.15$; 10 to 14 years: $\chi^2=0.28$, $d.f.=1$, $p=.59$; 15 to 19 years: : $\chi^2=2.7$, $d.f.=1$, $p=.09$; 25 to 34 years: $\chi^2=1.7$ $d.f.=1$, $p=.19$; 30 to 34 years: $\chi^2=0.7$, $d.f.=1$, $p=.40$; 35 to 39 years: $\chi^2=0.34$, $d.f.=1$, $p=.55$; 40 to 44 years: $\chi^2=1.8$, $d.f.=1$, $p=.17$; 45 to 49 years: $\chi^2=0.70$, $d.f.=1$, $p=.40$; 50 to 54 years: $\chi^2=0.15$, $d.f.=1$, $p=.69$).

Discussion

Self-defining memories play an important role in the creation and maintenance of a coherent sense of self. Investigation of this type of memories in schizophrenia may thus shed light on disturbances of identity that are associated with this pathology. From this perspective, the present study aimed at comparing the specificity, meaning-making, content and temporal distribution of self-defining memories between patients with schizophrenia and healthy individuals. The results showed that memory specificity did not differ between the two groups. However, patients with schizophrenia produced fewer integrated memories and also differed from controls in terms of memory contents (i.e., they recalled less memories about past achievements and more memories regarding hospitalisation and stigmatization of illness). Finally, patients exhibited an early reminiscence bump compared to controls.

Perhaps the most interesting finding of this study is that people with schizophrenia extracted meaning from their memories less frequently than healthy controls. Although memory descriptions contained fewer words in individuals with schizophrenia than in controls, this was unrelated with meaning making. This finding indicates that defects in meaning making processes are not simply due to impairments in fluency retrieval. A considerable amount of evidence shows that patients with schizophrenia present significant metacognitive deficits (Lysaker, Dimaggio, Buck, Carcione, Nicolo, 2007). Metacognition

refers to the capacity to think about thinking and the knowledge of one's cognitive processes. It allows individuals to differentiate their own mental states from the mental states of others, to self-reflect and to revise ideas of what they thought or felt (Frith, 1992). This capacity to decentre from our own beliefs is fundamental to adapt to the environment and to gain insight from the consequences of our behaviors. Patients with schizophrenia present deficits in these metacognitive processes (Brune, 2005). For example, schizophrenia is the psychiatric disorder in which the awareness of pathology (or insight) is most frequently altered. Studies published on this subject over the two last decades stressed the specificity of this phenomenon in schizophrenic disorders taking into account both its prevalence and its clinical consequences in comparison to other mental disorders (Pini et al., 2001). It is likely that schizophrenic patients' difficulties in extracting meaning from their autobiographical memories result, at least in part, from deficits in metacognition. The lack of meaning-making in self-defining memories probably has serious consequences, both in terms of the sense of personal identity and in terms of social adaptation. As already noted, meaning-making from self-defining memories plays a major role in the creation and maintenance of personal identity, through the creation of personal narratives. Abnormalities of self and identity in schizophrenia may thus in part result from defects in the meaning-making process. In addition, people who can step back from the key memories of their life and extract a moral or a lesson from these experiences show higher levels of social cognition, better adjustment, and higher levels of maturity (Singer, 2004). An inability to extract meaning from important past experiences may thus contribute to social adjustment difficulties of patients with schizophrenia.

Contrary to our expectation, numbers of specific self-defining memories did not differ between patients with schizophrenia and healthy controls. This might at first sight seem inconsistent with previous studies that investigated autobiographical memory specificity in schizophrenia (Cuervo-Lombard et al., 2007; D'Argembeau et al., 2008; Danion et al., 2005; Neumann et al., 2007; Riutort et al., 2003; Wood et al., 2006). However, it should be noted that the procedure used in the present study differs from previous ones in at least two important ways. First, contrary to previous studies, we explicitly probed memories that involve essential themes and concerns for the self. It might be that specificity deficits observed in previous studies is not present for more self-relevant memories. Another (more plausible) explanation rests on the fact that the self-defining memory inquiry we used in this study did not emphasize memory specificity: although the instructions asked for a specific memory, specificity was not explicitly defined and no example was given to illustrate what would or would not be considered as a specific memory. By contrast, in previous studies, the

interviewer made sure that patients understood correctly what one means by specific memory and directly probed patients during retrieval to encourage them to be specific (e.g., “can you think of a specific episode?”). Considering these issues, it seems reasonable to claim that whereas previous studies assessed participants’ *ability* to retrieve specific events, the present study assessed more the *spontaneous tendency* to retrieve specific events. In agreement with this view, there were only 65% of specific memories in our control group, whereas previous studies that focused on memory specificity showed that healthy individuals typically produce more than 80% of specific memories (e.g., D’Argembeau et al., 2008; Wood et al., 2006).

Surprisingly few studies of autobiographical memory in schizophrenia paid attention to the contents of memories, in spite of the interest of such information for our understanding of the disease. In a recent study, Cuervo-Lombard et al. (2007) used five categories of event: Relationships, Births/Deaths, Work/Education, Home/Leisure, Illness and found that patients with schizophrenia recalled fewer events relative to births and deaths, and more events relating to work and education compared to controls. However, the authors did not explicitly ask participants to recall personal events that revolve around important concerns and conflicts in one’s life. In this study, we thus explored possible differences in contents of memories that relate more closely to the self and identity. ‘Failure’ contents did not differ between groups, whereas ‘achievement’ contents did, with patients producing fewer narratives involving past achievements. The differences in the contents of self-defining memories may partly relate to schizophrenic patients’ life experiences. Stigmatization, social withdrawal, and cognitive impairments that occurred in the early stages of the disease would certainly prevent patients from experiencing as many successful and positive experiences compared to healthy individuals. Therefore less self-defining memories are centred on achievement themes due to less life experience to construct them. This could also be related to abnormalities in the dopaminergic system in schizophrenia, which leads to a decreased sensitivity to rewards from the environment or a decrease of expected rewards (Shepard, Holcomb, & Gold, 2006). In fact recent findings provide confirmatory evidence that reward-driven learning may be more severely impaired in schizophrenia than punishment-driven learning (Waltz, Robinson, & Gold, 2007), suggesting a failure to integrate positive emotional experience in memory consolidation processes (Herbener, Rosen, Khine, & Sweeney, 2007).

We also found that participants with schizophrenia recalled more contents concerning illness (stigmatization and hospitalisations) than our nonclinical sample. The interesting finding of this study is that these experiences seem to become intimately related to the self, as they consist of an important proportion of SDMs in schizophrenic patients (10 %). In

accordance with these results, there is some substantial evidence that people with schizophrenia suffer from stigmatization of their mental disorder (Thornicroft, Rose, Kassam & Sartorius, 2007). Furthermore, it has been found that hospitalisation is associated with trauma and high arousal of negative emotions among patients with psychosis (Harrison & Fowler, 2004) and that suicidal ideation and suicide attempts are very common in schizophrenia. Estimates indicate that between 5 and 10 percent of patients will kill themselves (Bolton et al., 2007). In a review about suicidal behaviour and risk in people with a diagnosis of schizophrenia, Bolton et al. (2007) asked “We know they kill themselves but do we understand why?” For Bolton et al., perception of defeat represents a central explanatory factor of suicidal behavior in schizophrenia. Schizophrenia often involves a profound experience of one's identity as diminished, which complicates adaptation to the demands of daily life (Lysaker & Hermans, 2007). This perception of defeat might in part rely on the content of patients' self-defining memories. In particular, it might be hypothesised based on the present results that patients' reduced access to past experiences of success and increased access to episodes related to their illness contribute to maintain a negative view of the self in schizophrenia.

Finally, in agreement with previous studies (Cuervo-Lombard et al., 2007), we observed an early and abnormal reminiscence bump for self-defining memories in patients with schizophrenia. The usual reminiscence bump consists of an increase in autobiographical memories for events that occurred when people were aged 10 to 30 years. It has been proposed that the reminiscence bump itself comprises two components (Holmes & Conway, 1999). An early component (between approximately 10 and 20 years old) concerns memories relating to social identity formation and a later component (between approximately 20 and 30 years) concerns memories relating to the last stage of personal identity development. This last component is a period when individuals' goals and desires are to interact with significant others and to form close personal relationships, which plays a crucial role in the final formation of a coherent and stable self. Conway (2005) thus suggested that many memories of the reminiscence bump period are self-defining memories. Nevertheless, to our knowledge, no study explored the repartition of self-defining memories across the lifespan in spite of the fact that SDMs are selective records of the most important events of our own life. The current study shows that in healthy individuals the distribution of self-defining memories peaks at ages 20-24. By contrast, patients with schizophrenia showed an impairment of this component of the reminiscence bump, which instead peaked at ages 15-19. These findings thus support the view that schizophrenia is associated with reduced memory for early adulthood

experiences that normally plays a crucial role in the formation and stabilization of a coherent sense of self (Cuervo-Lombard et al., 2007). It is not surprising to know there is a gap concerning the reminiscence bump between patients with schizophrenia and healthy controls which correspond approximately to the period of the onset of their disease is not that surprising. Adolescence and early adulthood are the peak years for the onset of schizophrenia during which non specific symptoms such as social withdrawal or depression lead to social and functional decline (Addington et al., 2007). Such experiences (negative symptoms, poorer social functioning) are sources of distress which lead to significant changes in patients' life conditions and likely become an important part of self-representations. Unfortunately, the small sample size of this study did not allow us to reliably examine the temporal distribution of memories as a function of contents, which would be necessary to establish that the reminiscence bump is disproportionately associated with hospitalization/stigmatization contents.

Finally, several limitations of this study should be acknowledged. First, we had a relatively small sample size and we collected only three self-defining memories for each participant. This prevented us to explore the relationship between the characteristics of SDM and clinical factors such as positive and negative symptoms in more details. This issue would merit further investigations in future studies. Secondly, the manual we used for scoring self-defining memories was originally developed for college students (Thorne & McLean, 2001). However Singer, Rexhaj and Baddeley (2007) recently showed that this content coding scheme is also valid in other populations (adults aged 50 years). In this study, we have added a category for "hospitalisation/stigmatization" in order to include issues that are potentially important in clinical populations. However, the coding of contents in clinical populations should be refined in future studies.

In conclusion, the main results of this study show that patients with schizophrenia extract less meaning from memories of personally important events, recall more contents related to illness and fewer contents related to achievement, and show an earlier reminiscence bump compared to healthy individuals. These differences in self-defining memories may contribute to disturbances of self and identity, as well as difficulties in social adjustment in patients with schizophrenia.

ETUDE 2

Narrative identity in schizophrenia

Stéphane Raffard^{1,3,5}, Arnaud D'Argembeau^{2,6}, Claudia Lardi¹, Sophie Bayard⁴, Jean-Philippe Boulenger^{4,5}, and Martial Van der Linden^{1,2}

¹Cognitive Psychopathology and Neuropsychology Unit, University of Geneva, 1205 Geneva, Switzerland

²Cognitive Psychopathology Unit, University of Liège, 4000 Liège, Belgium

³ University Department of Adult Psychiatry, CHU Montpellier, France

⁴ University Department of Neurology, CHU Montpellier, France

⁵ INSERM U-888

⁶ Fund for Scientific Research (FRS-FNRS), Belgium

Abstract

This study examined narrative identity in a group of 81 patients with schizophrenia and 50 healthy controls through the recall of self-defining memories. The results indicated that patients' narratives were less coherent and elaborate than those of controls. Schizophrenia patients were severely impaired in the ability to make connections with the self and extract meaning from their memories, which significantly correlated with illness duration. In agreement with earlier research, patients exhibited an early reminiscence bump. Moreover, the period of the reminiscence bump, which is highly relevant for identity development, was characterized by fewer achievements and more life-threatening event experiences, compared with controls. A negative correlation was found between negative symptoms, number of self-event connections and specificity of narratives. Our results suggest that schizophrenia patients have difficulties to organise and extract meaning from their past experiences in order to create coherent personal narratives.

Keywords: self-narratives, autobiographical memory, schizophrenia, identity

1. Introduction

It has long been recognized that schizophrenia is associated with a wide range of impairments in self-awareness and self-reflection abilities, with extreme consequences such as a disturbed sense of personal unity and continuity which are essential aspects of identity (Sass & Parnas, 2003). One's sense of self and identity depends on memories of past experiences and, in particular, on the capacity to consciously remember these experiences (Conway, 2005; Conway & Pleydell-Pearce, 2000; Tulving, 2002). There is evidence that autobiographical memory is impaired in schizophrenia and it has been shown, in particular, that schizophrenia patients have difficulties in recalling specific autobiographical memories, that is, memories for unique episodes that occurred at a specific time and place (Cuervo-Lombard et al., 2007; D'Argembeau, Raffard, & Van der Linden., 2008; Danion et al., 2005; Neumann, Blairy, Lecompte, & Philippot, 2007; Riutort, Cuervo, Danion, Peretti, & Salame, 2003; Wood, Brewin, & McLeod, 2006) and present a reduced conscious recollection of personal events (Cuervo-Lombard et al., 2007; Danion et al., 2005; Riutort et al., 2003).

Although it is now well established that autobiographical memory is impaired in schizophrenia in terms of specificity and conscious awareness, little is known about how people with schizophrenia construct their sense of self and identity from autobiographical memories. Some researchers have conceptualized identity as a narrative that is constructed and revised throughout the lifespan (Habermas & Bluck, 2000; McAdams, 2001). Narrative identity relates to how individuals seek to understand themselves as unique individuals and employ narratives to develop a sense of personal unity across their lifespan (Singer, 2004; McAdams, 2001). Despite the variety of methods used to study narrative identity, some consensus and unifying themes across the literature have emerged (Singer, 2004). Firstly, narrative identity is not simply the sum of one's memories, but is based on selective life events. Indeed, autobiographical memory comprises a vast range of personal information and experiences, but only some of them are relevant to the construction of personal identity. For Robinson and Taylor (1998), self-narratives consist of a "set of temporally and thematically organized salient experiences and concerns that constitute one's identity. These autobiographical memories are private and uniquely our own and by examining autobiographical narratives, we gain access to individuals' construction of their own identity" (p. 126). Secondly, narrative identity depends on our capacity to make sense of and organize past experiences in order to gain insight into our personality, values, and goals (Addis &

Typett, 2008; McAdams, 2001; Singer, 2004). This ability to link the self to experiences has been referred to as "autobiographical reasoning" (Singer & Bluck, 2001).

The reflective process of autobiographical reasoning is considered as one of the major processes through which a personal narrative is developed (Habermas & Bluck, 2000). Autobiographical reasoning encompasses different processes that vary in complexity. At a basic level of autobiographical reasoning, narrative identity is developed through simple connections between past experiences and the self (e.g., "this event made me more independent"), also named self-event connections (McLean, 2008; Pasupathi & Mansour, 2006). Self-event connections are an important type of autobiographical reasoning because they make explicit links between life events and the development of personal characteristics, focusing on personal growth and coherence of self across time (see also McLean, Pasupathi, & Pals, 2007). In addition to making connections between past experiences and the self, people can engage in a more sophisticated reasoning about the past. In particular, Thorne, McLean and Laurence (2004) have explored a type of autobiographical reasoning processes, named meaning-making, which consists of ascribing meaning to memories by extracting lessons about the self, important relationships, or life in general (see also Blagov & Singer, 2004). This process of meaning-making affects the self through the incorporation of life lessons into a personal story that generalizes to similar future experiences.

Few studies to date have explored how individuals with schizophrenia explicitly conceptualize their self through personal memories that involve important themes and concerns. Recently, Lysaker and colleagues (Lysaker, Dimaggio, Buck, Carcione, & Nicolò, 2007; Lysaker et al., 2005a; Lysaker, France, Hunter, & Davis, 2005b; Lysaker, Wickett, & Davis, 2005c) showed that patients with schizophrenia have difficulties in constructing a coherent sense of their life and in portraying meaningful connections between their own self and others. Lysaker, Clements, Plascak-Hallberg, Knipscheer, & Wright (2002) have developed a specific tool, the Narrative Coherence Rating Scale (NCRS), to assess the coherence of individuals' accounts of their mental illness. The NCRS is a semi-structured interview composed of three key elements: "Richness of details," "Temporal connections" and "Plausibility" (for a detailed description of the NCRS, see Lysaker et al., 2002; Lysaker et al., 2005b; Lysaker, Tsai, Maulucci, & Stanghellini, 2008). In these studies, several factors were associated with impairments of self-experience and narratives coherence in patients with schizophrenia: internalization of stigmatizing beliefs about mental illness (Lysaker, Buck, Taylor, & Roe, 2008), negative and positive symptoms (Lysaker et al., 2005b; Lysaker et al., 2005c), executive dysfunctioning (Lysaker et al., 2005b; Lysaker et al., 2005c), and

metacognition (deficits in thinking about one's own thinking and the thinking of others) (Lysaker et al., 2007; Lysaker et al., 2008). Nevertheless, as noted by Lysaker et al. (2008), most research on self-narrative in schizophrenia has been qualitative or limited to hospitalisation episodes and events related to illness or recovery. Thus, little is known about the contents of memories selected by patients with schizophrenia to build their sense of personal identity.

In a recent and exploratory study, Raffard et al. (2009) carried out an investigation into such memories, which Singer and Salovey (1993) have named self-defining memories (SDMs). SDMs represent exemplar self-narratives that individuals draw on to inform their sense of identity. They have been particularly relevant in understanding the relationship between the self and autobiographical memory in several psychopathological states, such as depression (Moffit, Singer, Nelligan, Carlson, & Vyse, 1994) and post-traumatic stress disorder (Sutherland et al., 2005). Raffard et al. (2009) showed that patients with schizophrenia recalled as many specific SDMs as healthy controls but the temporal distribution of their memories was shifted towards an earlier life period (an earlier "reminiscence bump") compared to healthy controls (peaking at 15-19 years for patients vs. at 20-24 years for controls). They also reported different types of thematic content (i.e., they recalled fewer memories about past achievements and more memories regarding hospitalisation and stigmatization of illness). Furthermore, the meaning-making process was severely impaired suggesting that impairments in extracting meaning from personal memories and more generally autobiographical reasoning could represent a core disturbance of autobiographical memory in schizophrenia. This exploratory study (Raffard et al., 2009) demonstrated both the feasibility of the SDM procedure and its relevance for studying narrative identity in individuals with schizophrenia.

In this study, we sought to replicate and extend our previous investigation of SDMs (Raffard et al., 2009), by examining in more detail, and in a larger sample, dimensions of autobiographical memory that play a critical role in the construction of a coherent sense of identity. To this end, in addition to examining specificity, meaning making, and content, we analyzed narratives for coherence and self-event connections, which as mentioned above are two critical elements of personal narratives, and we also sought to explore the amount of experienced emotion during retrieval of SDMs. Furthermore, we analyzed in more detail the content of SDMs located in the reminiscence bump in schizophrenia. This is an important issue because it has been suggested that most memories from this period are 'self-defining' experiences which play a critical role for the development and maintenance of a stable sense

of self (Conway, 2005). Finally, taking advantage of the large sample size of this study, we were able to explore in more detail the relationships between clinical variables, psychotic symptoms and characteristics of narrative identity in patients with schizophrenia.

2. Methods

2.1 Participants

Participants were 81 outpatients with diagnoses of schizophrenia and 50 healthy participants (see Table 1 for sample characteristics). Patient diagnoses were assessed with the Structured Clinical Interview for *DSM-IV* (SCID; First, Spitzer, Gibbon, & Williams, 1996). The patients were in the stable phase of the illness according to the current treating psychiatrist and as defined by having no hospitalizations or changes in housing in the month prior to entering the study. They were receiving out-patient treatment in the urban community of Montpellier. Exclusion criteria were: (a) known neurological disease, (b) developmental disability, (c) substance abuse in the past month. Patients and controls did not differ in age, level of education, and premorbid IQ, as estimated by the French adaptation of the National Adult Reading Test (Mackinnon, Mulligan, 2005) (all $t_s > 0.10$). Levels of depressive symptoms, as assessed by the Beck Depression Inventory-II, differed between the two groups with a higher mean depression score in patients with schizophrenia ($M = 11.7$, $SD = 8.7$ vs. $M = 8.0$, $SD = 5.5$, $p = .033$). All participants were native French speakers with corrected or normal vision. All participants provided written informed consent after procedures had been fully explained.

Variables	Control subjects	Patients with schizophrenia
Age (years)	33.3 (10.60)	33.04 (11.24)
% of females	34	27
Education (years)	12.1 (2.10)	11.59 (2.75)
Duration of illness (years)	-	9.74 (10.41)
Age at onset (years)	-	23.48 (6.53)
Premorbid IQ (f-NART)	108.77 (4.81)	107.61 (7.38)
BDI-II total	7.96 (5.54)	11.70 (8.66)
PANSS Positive	-	17.0 (6.2)
PANSS Negative	-	17.4 (8.1)

PANSS Disorganization	-	24.6 (8.6)
PANSS Excitement	-	14.0 (4.9)
PANSS Emotional Distress	-	16.3 (5.4)
PANSS Total Score	-	68.68 (13.65)

BDI-II: Beck Depression Inventory-II; PANSS: Positive and Negative Syndrome Scale; f-NART: French version of the National Adult Reading Test.

Note. Values are means unless otherwise specified. Standard Deviations are in brackets.

Table 1. *Demographic and Clinical Characteristics*

2.2 Materials

Self-defining memories (SDMs) questionnaire (Singer & Moffitt, 1991). Participants responded to a questionnaire that elicited descriptions of 3 SDMs. The first page of the questionnaire described features of a SDM, adapted from Singer and Moffitt, (1991). A SDM was defined as a memory that is at least one year old, of a specific event in one's life that helps oneself and significant others to understand who one is as a person, that leads to strong feelings, and that has been thought about many times. Memory specificity was not emphasized in the current study (see Discussion).

On each of the next 3 pages of the questionnaire, participants were asked to describe a SDM, including a caption for the event, their age at the time of the event, where they were, who they were with, what happened, and how they and any other person present responded to the event. Participants were provided one page to describe each memory.

Positive and Negative Affective States (PANAS; Watson, Clark, & Tellegen, 1988). The PANAS was administered in order to assess changes in emotional experience following the retrieval of SDMs. This self-reported adjective checklist contains two 10-item subscales designed to measure positive and negative affective states. Each item is rated on a 5-point scale ranging from 1 to 5. Total positive and negative scores range from 10 to 50. It has been translated into French and validated (Gaudreau, Sanchez, & Blondin, 2006).

2.3 Procedure

Participants completed all experimental measures in two experimental sessions, over two consecutive days. The order of task administration for the first session was (a) PANAS at baseline (i.e., before recollection of SDMs) (b) recollection of the 3 SDMs and completion of

the PANAS directly after each SDM (c) fNART and BDI-II. The second session consisted of the PANSS.

2.4 Scoring of SDMs

Each SDM was scored by the interviewer (S.R) for specificity, meaning-making, and content, following the criteria proposed by Singer and Blagov (2000-2001) and Thorne and McLean (2001). For each participant, *Specificity* was assessed by the number of specific memories and *Meaning-making* was assessed by the number of integrated memories (in both cases, scores ranged from 0 to 3). A second independent rater (C.L.), blind to diagnosis and to the purpose of the study, also coded each SDM in order to measure inter-rater agreement (Cohen's Kappa). When the two ratings differed, the final rating was made following discussions between the two raters.

Specificity. Each memory was coded as non-specific (0) or specific (1). A memory was rated as specific if it described an event that happened at a particular place and time and lasted less than a day (Williams & Broadbent, 1986). Non-specific memories included categoric (summaries or categories of repeated events) and extended (descriptions of events that are longer than a day) memories. The Kappa coefficient was .85.

Meaning-making. Meaning-making refers to what the reporter learns or understands from the event. To count a SDM as involving meaning making, the reporter must explicitly reflect back on the event (e.g., "I learned a lesson..." or "After that event, I came to understand that..."). Each memory was coded for the absence (0) or presence (1) of meaning making. The Kappa coefficient was .81.

The Classification System and Scoring Manual for Coding Events in Self-Defining Memories (Thorne & McLean, 2001). SDMs are scored for event content according to seven categories: life-threatening events, recreation, relationships, achievement/mastery, guilt/shame, drug/alcohol, and an "events not classifiable" category for memories that do not fit into any other category. Life threatening event include deaths, accidents, assaults, severe episodes of physical or mental illness of someone else or to oneself.

As in our previous exploratory study about SDMs in schizophrenia, we decided to add two other categories that could lead to a better understanding of disturbances of self-representation in schizophrenia: hospitalisation/stigmatization of illness and a category involving failure (for a more detailed description and justification, see Raffard et al., 2009). The Kappa coefficient for content was .82.

Coding Manual for Connections (McLean, Fernandez, Ngan, Smith, & Teebi, 2005). This allows the scoring of SDMs for self-event connections according to nine categories mutually exclusive: intimacy/interpersonal, values, outlook, self-esteem/worth, personal growth, interest, personality, behaviour, and role. This coding category is used to rate the kind of connection made between the self and an event. The connection must explicitly refer to any point in the narrative when the reporter links some aspect of the event to some aspect of the self (e.g., “I value my independence more maybe or the strength of it”). The agreement between the two raters was good (the Kappa coefficient was .84).

Narrative Coherence Coding Scheme (NaCC; Baker-Ward et al., 2007).

The NaCC was designed to capture multiple and independent aspects of coherence which contributed to how well the story can be understood by a naïve reader. The coherence of SDMs was coded along three dimensions: context, chronology and theme. Each dimension was scored on a 4-point scale (from 0 to 3) on which a higher score indicates a higher level of coherence.

Context. Context was scored according to the amount of background information, including placing the event in time, location, and characters involved. A score of 0 was given if there was no information about any of these narrative elements, and a score of 3 was credited if each narrative element was included and was described at a specific level (e.g., mentioning “Grandma’s house” would be considered specific, whereas mentioning “a house” would be considered general).

Chronology. The temporal dimension indicates how clearly the temporal order of the narrative was represented by the participant. A score of 0 was given to narratives that included only a list of actions without providing any information about the sequence of activities in the event. The maximum score of 3 was earned when the narrative could be almost completely ordered by the rater with high confidence: information for ordering could be explicitly marked by the participant by temporal terms such as “first” and “then” or through logical connections that necessarily result in the sequence occurring in a particular way, such as “I made a sandwich. We ate our lunch.”

Theme. The Theme dimension was scored according to the extent to which the participant stayed on topic throughout the narrative, developed the topic, included causal linkages, elaborations of details, and personal evaluations. A score of 0 was given if the narrative was substantially off-topic or included digressions that made the theme difficult to

identify. A score of 3 was given if the participant stayed on topic and concluded the narrative by indicating the significance of the event, or linked the event to other autobiographical experiences or the self-concept.

Total Coherence Score. A composite score, the Total Coherence Score, ranging from 0-9, measuring the overall coherence of the narrative was calculated from the four sub-components. The agreement between the two raters was good (the Kappa coefficient was .81 for Total Coherence Score, .79 for Context score, .84 for Chronology score, and .81 for Theme score).

Emotional responses following the retrieval of autobiographical memories. For each SDM, changes in affect were computed by subtracting PANAS ratings made before retrieval from PANAS ratings made after retrieval. This was done separately for positive and negative affect. A memory was coded as positive if the difference between PANAS total positive and total negative scores made before and after retrieval was positive. If the difference between PANAS total positive and total negative scores made before and after retrieval was negative, the memory was coded as negative. A memory was coded as neutral if there was no difference between PANAS total positive and total negative scores made before and after retrieval (i.e., no change in emotional experience).

The Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS; Kay, Fiszbein, & Opler, 1987) is a 30-item rating scale designed to assess symptom levels. The PANSS was completed by a clinically trained research staff on the basis of a semi-structured interview. Severity of symptoms was rated by clinicians blind to the individuals' task performance. For the purpose of this study we utilized a well-validated five-factor model of the PANSS which can be described as follow (Van der Gaag et al., 2006): "Positive Symptoms" which include symptoms such as hallucinations and delusions; "Negative Symptoms" which include symptoms such as blunted affect; "Disorganization Symptoms" which include symptoms such as difficulty in abstraction, and conceptual disorganization; "Excitement Symptoms" which include symptoms such as excitement and hostility; and "Emotional Symptoms" which include symptoms such as anxiety and guilt. The reliability and internal consistency of the French adaptation of the PANSS is good (Lançon, Reine, Liorca, & Auquier, 1999).

Verbal output measures. In order to assess the "retrieval fluency" of each participant, we measured the number of words produced for the 3 SDMs. Furthermore, we used the P2 item

(disorganization of thought and language) and the item N6 (lack of spontaneity and flow of conversation) of the PANSS in order to assess verbal output impairments in individuals with schizophrenia at a clinical level.

Insight. Insight into illness was assessed by the G12 insight item of the PANSS which is considered as a valid measure of insight showing high correlations with other insight scales (Sanz et al., 1998).

2.5 Statistical analyses

Violations of normality and/or homogeneity of variance were detected for all variables. Therefore, group differences in the number of specific memories, in coherence, in number of meaning-making, and total number of self-event connections were analysed with Mann-Whitney U tests. Furthermore, we also computed the number of memories belonging to the different subtypes of self-event connections across the whole sample of memories produced by schizophrenia patients and healthy controls and analysed these data using Chi-square tests (i.e., using memory as the unit of analysis). Similarly, thematic contents, experienced emotion were analyzed with Chi-square tests (using memory as the unit of analysis). Correlations with symptomatology and clinical variables were evaluated with Spearman Rank correlation. Values for phi, a chi-square based measure of association ranging from -1 to 1, were also included in the table 2.

3. Results

3.1 Patient and control group comparisons (see Table 2).

Specificity and meaning-making processes. Patients with schizophrenia ($M = 1.70$, $SD = 1.14$) did not differ from control participants ($M = 1.92$, $SD = 1.05$) concerning the number of specific SDMs reported ($U = -.993$, $p = .321$, $r = 0.09$). By contrast, a group difference was noted for meaning-making ($U = -4.878$, $p < .001$, $r = -.43$). Patients with schizophrenia made fewer meaning-making ($M = 0.54$, $SD = 0.76$) than control participants ($M = 1.36$, $SD = 0.96$).

Content of memories. The percentages of SDMs according to their content are presented in Figure 1. Group differences were noted for three content dimensions. Firstly, the proportion of SDMs characterized by Achievement content was lower for patients with

schizophrenia (8.6%) than for control participants (25.3%) ($\chi^2 = 18.96, d.f. = 1, p < .001$). Secondly, the proportion of SDMs characterized by Relationships content was lower for patients with schizophrenia (19.3%) than for control participants (30.7%) ($\chi^2 = 5.973, d.f. = 1, p < 0.015$). Finally, patients (21.8%) recalled more SDMs characterized by life-threatening events ($\chi^2 = 6.01, d.f. = 1, p = .014$) than controls (12%). Statistical tendency (patients > controls) was noted for Exploration/Recreation ($\chi^2 = 3.29, d.f. = 1, p = .07$), Failure and lack of achievement contents ($\chi^2 = 2.88, d.f. = 1, p = .06$) and Hospitalization/Stigmatization ($\chi^2 = 2.29, d.f. = 1, p = .09$). There was no group difference in the report of SDMs characterized by Guilt/Shame ($p = .81$), Drug, alcohol, tobacco abuse ($p = .3$) and not classifiable events ($p = .74$).

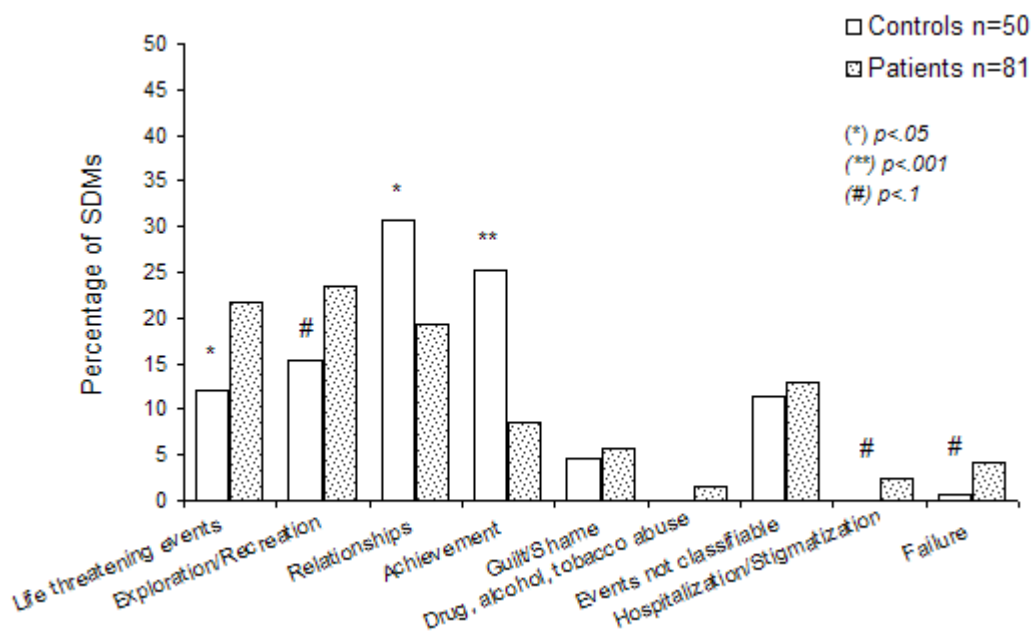


Figure 1. Percentage of SDMs according to their content in patients with schizophrenia and controls participants.

Total number of self-event connections and types of self-event connection. In total, participants with schizophrenia made fewer self-event connections than controls ($M = 2.1, SD = 1.5$ vs. $M = 2.8, SD = 1.7, U = -2,211, p = .027$). When examining the different types of self-event connections, we found that the proportion of connections characterized by intimacy content was lower for patients with schizophrenia (16%) than for control participants (33.3%) ($p < .001$). The proportion of connections characterized by Values was lower for patients with schizophrenia (2.5%) than for control participants (13.3%) ($p < .001$). The proportion of connections characterized by Outlooks was lower for patients with schizophrenia (10.3%)

than for control participants (36%) ($p < .001$). The proportion of connections characterized by Personal Growth was lower for patients with schizophrenia (5.8%) than for control participants (28.7%) ($p < .001$). The proportion of connections characterized by Self-esteem was lower for patients with schizophrenia (2.5%) than for control participants (13.3%) ($p = .021$). No group differences were noted for interest (respectively 5.8% for patients and 6% for controls ($p = 0.99$) and for Personality (respectively 6.2% for patients and 8.7% for controls ($p = .464$).

Coherence of memories. Group differences were noted for all aspects of narrative coherence. Memories of schizophrenia patients were less coherent with regard to Context ($M = 4.0, SD = 2.1$ vs. $M = 5.3, SD = 1.7, U = -3.730, p < .001, r = -0.32$), Chronology ($M = 4.7, SD = 2.5$, vs. $M = 7.3, SD = 1.8, U = -5,562, p < .001, r = -0.49$) and Theme ($M = 3.9, SD = 1.4$ vs. $M = 6.0, SD = 1.7, U = -6.485, p < .001, r = -0.57$).

Amount of experienced emotion during retrieval. The proportion of neutral, positive and negative SDMs did not differ between groups ($\chi^2 = 2.25, d.f. = 2, p = .324$). Patients with schizophrenia produced 8.6% of neutral, 45.7% of positive and 45.7% of negative SDMs; control participants 4.7% of neutral, 48.7% of positive and 46.7% of negative SDMs. Furthermore, the valence did not differ between the two groups with respect to content [Life-threatening events ($p = .81$), Exploration/Recreation ($p = .39$), Disrupted relationships ($p = .67$), Achievement ($p = .26$), Guilt/Shame ($p=1$), not classifiable events ($p = .33$), or Failure ($p = .73$)]. Statistics could not be computed for Hospitalization/Stigmatization and Drug, alcohol, tobacco abuse because control participants did not produce SDMs characterized by these contents.

	Control subjects	Patients with schizophrenia	χ^2	p	Phi
<i>Percentages of self-event connection types</i>					
Intimacy/interpersonal	33.3	16	15.82	< .001,	0.35
Values	13.3	2.5	17.72	< .001,	0.37
Outlook	36	10.3	38.18	< .001,	0.54
Self-esteem/worth	13.2	2.5	6.43	.021,	0.22
Personal growth	28.7	5.8	39.24	< .001	0.55
Interest	6	5.8	.01	1	0.027
Personality	8.7	6.2	.872	.464	0.08

Percentages of neutral/ positive/negative SDMs for each content category

Life threatening events	6/50/44	4/43/53	.42	.81	0.09
Exploration/Recreation	13/26/61	12/42/46	1.89	.39	0.12
Disrupted relationship	4/54/41	9/55/36	.79	.67	0.08
Achievement	0/60/40	5/48/47	2.42	.26	0.14
Guilt/Shame	0/0/0	25/50/25	0	1	0
Not classifiable events	0/47/53	10/51/39	2.2	.33	0.13
Failure	0/0/100	10/20/60	.63	.73	0.07
Hospitalization/Stigmatization	0	0	-	-	
Drug, alcohol, tobacco abuse	0	0	-	-	

Percentages of SMDs for each content category in the reminiscence bump

Life threatening events	4.7	23	6.48	< .01	0.22
Exploration/Recreation	14	16.4	.11	> .50	0.03
Disrupted relationship	27.9	26.2	.036	> .50	0.02
Achievement	34.9	8.2	11.56	< .001	0.30
Guilt/Shame	2.3	3.3	.08	> .50	0.02
Not classifiable events	14	11.5	.14	> .30	0.03
Failure	2.3	6.6	.98	> .30	0.09
Hospitalization/Stigmatization	0	1.6	.71	> .30	0.07
Drug, alcohol, tobacco abuse	0	3.3	1.43	> .20	0.1

Proportion of SMDs for each content category across the lifespan

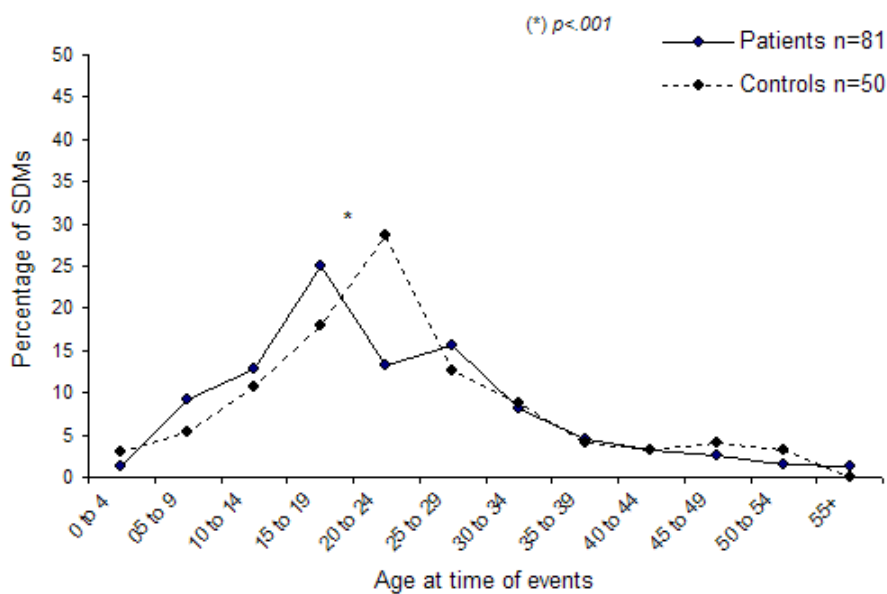
Life threatening events	12	21.8	6.01	<.014	0.21
Exploration/Recreation	15	23.9	3.29	.07	0.16
Disrupted relationship	29.3	19.8	.102	.74	0.03
Achievement	25.4	8.6	18.96	< .001	0.38
Guilt/Shame	30.7	19.3	5.973	< .001	0.21
Not classifiable events	11.1	12.3	.05	.81	0.02
Failure	0.7	5.3	2.88	.06	0.15
Hospitalization/Stigmatization	0	3.3	2.29	.09	0.13
Drug, alcohol, tobacco abuse	0	1.6	1.12	.3	0.09

Table 2. *SDMs characteristics for participants with schizophrenia and control participants*

Reminiscence bump. As illustrated in Figure 2a, the density function curve shows that for control participants the reminiscence bump peak was in the 20 to 24-year period, whereas for participants with schizophrenia the bump peak was in the 15-19-year period. There was a significant difference between groups concerning the number of memories referring to the 20 to 24 year period, ($\chi^2 = 13.44$, $d.f. = 1$, $p < .001$). No significant difference was observed for the other periods (0 to 4 years: $p = .31$; 5 to 9 years : $p = .24$; 10 to 14 years: $p = .64$; 15 to 19 years: $p = .12$; 25 to 34 years: $p = .50$; 30 to 34 years: $p=1$; 35 to 39 years: $p = 1$; 40 to 45 years: $p = 1$; 45 to 49 years: $p = .57$; 50 to 54 years: $p = .46$). 55 to + years: $p = .44$). Note that the number of participants who were aged between 15 to 19, 20 and 24, and so on at the time of testing did not differ between the two groups (Figure 2b).

Content in the respective bumps (Controls: 20-24 years; Patients: 15-19 years). Group differences were noted for two content dimensions. The proportion of SDMs characterized by Achievement content was lower for patients with schizophrenia (8.2%) than for control participants (34.9%) ($p < .001$). The opposite pattern was noted for Life-threatening events ($p < .01$), with the proportion of SDMs characterized by Life-threatening event content being lower for control participants (4.7%) than for patients with schizophrenia (23%). There was no group difference in the report of SDMs characterized by Exploration/Recreation ($p > .5$), Disrupted relationships ($p > 0.5$), Guilt/Shame ($p > .5$) Drug, alcohol, tobacco abuse ($p > .20$) not classifiable events ($p > .30$), Hospitalization/Stigmatization ($p > .30$) and Failure ($p > .30$).

(a)



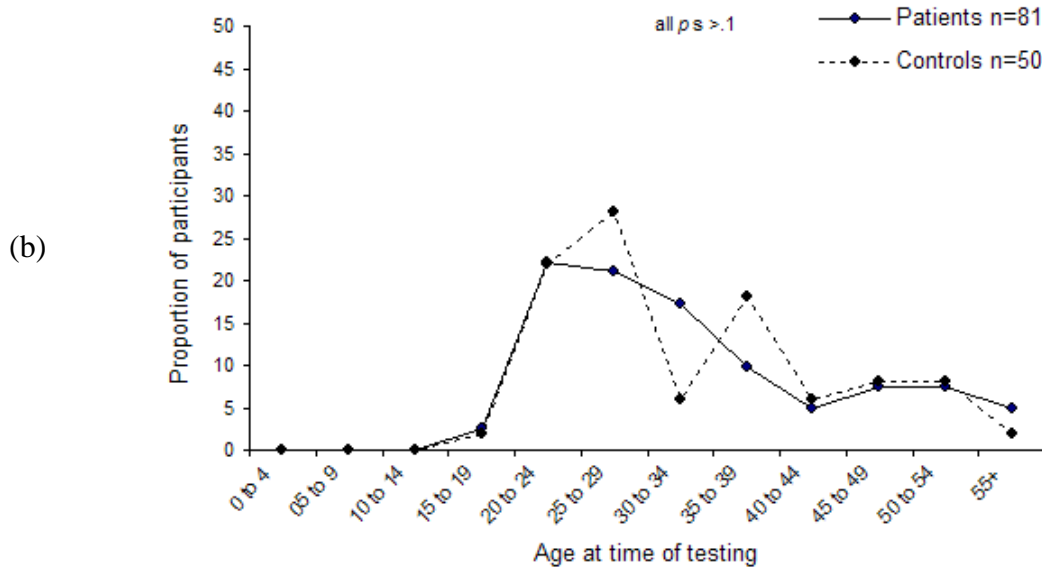


Figure 2. (a) Temporal distribution of recalled events for control participants and patients with schizophrenia; (b) age of participants at the time of testing.

3.2 Relationships between SDM characteristics and clinical variables

We examined the relationships between three clinical variables (Age at onset, Duration of illness, G12 insight item of the PANSS and BDI-II scores) and the SDM measures. In patients with schizophrenia there was a significant negative correlation between duration of illness and number of meaning-making ($r_s = -.26, p = 0.019$). A significant positive correlation was found between age at onset and Total Coherence score ($r_s = .24, p = .03$), and Chronology score ($r_s = .23, p = .035$). With regard to other measures, no correlation achieved statistical significance (all $ps > .10$). In addition, total number of words produced for the 3 SDMs considered to reflect verbal fluency did not correlate significantly with coherence scores (all $ps > .1$). In the control group, none of the correlations between depression, number of words produced for each memory, and the SDM measures (meaning-making, specificity, number of self-event connections, coherence characteristics) achieved statistical significance (all $ps > .10$).

3.3 Relationships between SDM characteristics, symptomatology, insight and verbal output measures.

In the patient group there was a significant negative correlation between Specificity and PANSS Negative scale ($r_s = -.229, p = .040$) and a trend towards a positive correlation between specificity and PANSS Positive scale ($r_s = .193, p = .085$). There was a negative

correlation between specificity and the item N6 of The PANSS (lack of spontaneity and flow of conversation) ($r_s = -.36, p = 0.001$).

A negative correlation was found between PANSS Negative scale and number of self-event connections ($r_s = -.239, p = .032$), with higher negative symptom levels being associated with fewer self-event connections. Interestingly, a negative correlation was found between number of self-event connections and level of insight ($r_s = -.243, p = 0.31$). No significant correlation was found between number of words produced and negative symptoms as well as between number of words and number of self-event connections ($r_s = .43, p = .711$; $r_s = .170, p = .129$ respectively). No significant result was found between PANSS subscales (Positive, Negative, Disorganization, Excitement, and Emotional Distress), insight, verbal output measures and other characteristics of memories (all $ps > .10$).

4. Discussion

Although autobiographical narratives play a crucial role in the construction of identity, few studies have explored such personal narratives in schizophrenia. In this study we investigated this issue using the recall of self-defining memories (SDMs), SDMs being exemplar memories of experiences that individuals draw on to inform their sense of identity. We explored dimensions of SDMS that are critical for narrative identity, such as autobiographical reasoning (Singer, 2004), narrative coherence (Baker-Ward et al., 2007), the reminiscence bump (Conway, 2005), and their relationships with schizophrenic symptomatology.

The present findings replicate and extend the findings reported in our previous investigation of SDMs in schizophrenia (Raffard et al., 2009). In line with our previous study, we found that patients with schizophrenia made fewer meaning-making than control participants, exhibited an earlier reminiscence bump (peaking ages 15-19), recalled fewer SDMs concerning achievement and relationship events and more memories regarding life-threatening events. In addition, this study examined in more detail two dimensions of autobiographical memory that play a critical role in the construction of a coherent sense of identity, namely self-event connections and narrative coherence. We found that individuals with schizophrenia made fewer self-event connections than control participants. Furthermore, a higher level of negative symptoms was associated with a decrease in the number of self-event connections reported by the participants, a result particularly important for our understanding of the construction of narrative identity in schizophrenia. Creating and maintaining a continuous and stable sense of self across time requires not only the retrieval of specific past events but also the ability to create coherent links between the current self and

past experiences (e.g., McLean, 2008; McLean & Fournier, 2001; McAdams, 1993). By showing that this process is disturbed in schizophrenia, our findings suggest that schizophrenia patients may have difficulty in creating a coherent life story, which might contribute to their perturbed sense of personal continuity across time. Our findings also show that the difficulty to connect the self with past events is related to negative symptomatology. Importantly, self-event connections were not associated with measures of verbal output impairments (as assessed by the number of words produced, the item disorganization of thought and language and the item lack of spontaneity and flow of conversation of the PANSS). This finding suggests that self-event connection deficits cannot simply be accounted for by verbal output impairments.

The famous clinical description of the patient Anne by Blankenburg (1991) may represent an extreme case of the difficulty for a schizophrenia patient to link distinct autobiographical experiences and to integrate them into a coherent sense of personal continuity. Anne expressed her own difficulty to assume “the existential position of a motivated human subject who appropriates as his or her own” (McAdams, 2001, p.104). This difficulty to connect past experiences to present ones could be responsible for her feeling of perplexity, meaning she felt a stranger to what happened to her in everyday life. Patients with schizophrenia may experience a discontinuity of subjective time, characterized by difficulty in integrating past and present experiences. In other words, our results give some evidence that schizophrenia may be associated not only with impairments of immediate self-awareness (e.g., an impaired sense of self-agency; Gallagher, 2000) but also with disturbance of the temporal dimension of self that assures a stable and coherent sense of identity.

Importantly, we also found that schizophrenia patients recalled self-narratives that were less coherent than healthy controls. As proposed by Burch et al. (2008), coherent narratives consist in the inclusion of sufficient background information and particularly clear temporal sequencing to succeed in explaining to a naïve listener the personal significance of the experience and its meaning to the individual. As assessed by the method proposed by Burch et al. (2008), we found that participants with schizophrenia described personal narratives that were less contextualized, less chronologically ordered, and thematically less developed than healthy controls. Overall, patients tended to recall narratives that included only a list of actions with few details about the sequence of activities, contextual information (e.g., about time, location, or the characters involved). This reduced coherence of narratives in schizophrenia is in line with the early view of Bleuler (1911) who proposed that “loosening of associations” expressed through incoherent thoughts and behaviours is a fundamental

symptom of schizophrenia. Nevertheless, it should be noted that no relationship was found between the PANSS Disorganization subscale and the different aspects of coherence of self-narratives. The use of a more specific scale such as the Scale for Assessment of Thought Language and Communication (Andreasen, 1986) to assess the relationships between formal thought disorder and the coherence of narratives may be of interest in future studies.

Following the work of Lysaker and colleagues (Lysaker et al., 2008; Lysaker et al., 2005b), we also examined whether the coherence of narratives was associated with the level of insight into illness. No significant correlation was found between any measure of coherence scores and insight. This finding is somewhat different from that of Lysaker et al. (2008) who found in their study that patients with low insight recall stories about illness with fewer details and logical connections than patients with high insight. However, we found a positive correlation between insight as measured by the item G12 of the PANSS and number of self-connections, suggesting a relationship between insight and the ability to make links between the self and past experiences in schizophrenia.

We also found that schizophrenia patients recalled fewer achievement episodes and more stressful (“life-threatening”) events than the control group for the period of the reminiscence bump. There is evidence that the reminiscence bump is a critical period for the formation and maintenance of a stable sense of identity (Conway, 2005; Rathbones, Moulin & Conway, 2008) and that most memories from this period are “self-defining” experiences that play a critical role for the development of narrative identity. Most interpretations of the reminiscence bump tend to focus on the fact that this is a period when many important things in our lives tend to happen. It has been suggested that the reminiscence bump corresponds to a period of life when people make a lot of novel experiences (beginning college, falling in love) and these experiences would be preferentially encoded in memory (the “Novelty-Encoding Hypothesis”; Tulving & Kroll, 2005). An alternative and complementary explanation, the life scripts hypothesis, has been proposed by Bernsten and Rubin (2004). A life script is a schema of normative events that are culturally expected to occur at given times in the lifespan, such as marriage, having children or leaving one’s parents’ home. Life scripts may influence the encoding and retention by providing more importance and more opportunities for rehearsal of events that are culturally expected and considered as social achievements. The lower rate of life achievements found in our study for schizophrenia patients might be attributable to the disruption in those expected normative events during illness onset. In the case of schizophrenia, research strongly support that early psychological abnormalities are often present several years before the prodromal phase of the disease (Jones, Rodgers, Murray, &

Marmot, 1994), leading to isolation and social withdrawal. Whereas adolescence and early adulthood are periods when many important and new and culturally expected experiences for the development of the self tend to happen, abnormal behaviours such as withdrawal or isolation may structure patients' lives in a manner that limits exposure to achievement events and, consequently, the encoding of such events in autobiographical memory (Horan et al., 2005; MacCabe et al., 2008).

In addition to retrieving fewer achievements, schizophrenia patients recalled more life-threatening events than controls concerning the period of the reminiscence bump. This result is in accordance with epidemiological studies which have shown that patients with schizophrenia are at increased risk of victimization (Schomerus et al., 2008) and are exposed to significant trauma both after and before the onset of their disorder (Van Lezst, 2008). Nevertheless, to date, little is known about how such events might affect the sense of identity and the course of the disease in schizophrenia. From a self-narrative perspective, our study suggests that life-threatening events may represent a core feature of the sense of self in schizophrenia.

Contrary to previous studies which did not find a relationship between memory specificity and psychotic symptomatology (Danion et al., 2005; Neumann et al., 2007; Riutort et al., 2003), this study showed that negative symptoms were associated with lower levels of specificity of autobiographical memories. These differences between studies may partly be due to the different methodological approaches used to elicit the memories. Contrary to studies that investigated the ability of schizophrenia patients to access specific memories, in our study participants were not explicitly required to recall specific memories and they were not prompted to recall an episode that took place at a specific time and place. Therefore, it can be argued that previous studies assessed participants' ability to retrieve specific events, whereas this study assessed the spontaneous tendency to retrieve specific memories, which requires the ability to self-initiate complex retrieval processes to access specific events, a mechanism that might be affected by negative symptoms. Consistent with this hypothesis, it has been observed that verbal fluency is impaired in patients with negative symptoms, contrary to patients with positive symptomatology (Tsakanikos & Claridge, 2005). As a result, patients with negative schizophrenia would have a tendency to refer to more abstract and overgeneral memories to define their self, which might contribute to impoverish the self-concept, as well as social interactions (Bluck, 2003) and social problem solving (Sutherland & Bryant, 2008).

The amount of experienced emotions during retrieval of self-defining memories did not differ between the two groups. Moreover, despite the fact that patients with schizophrenia recalled more contents concerning life-threatening events and less achievement events, once again no difference concerning the amount of experienced emotion was noted for these types of events between the groups. Although decreases in emotional experience has been considered as a core feature of schizophrenic symptomatology, there is evidence that patients report similar emotional experiences at the moment of stimulus exposure as do healthy participants (Cohen & Minor, 2008; Herbener et al., 2007). In addition, in accordance with our study, Gruber and Kring (2008) showed that participants with schizophrenia reported comparable intensity of feelings associated with their narrated stories in comparison to control participants.

An additional finding of this study was that meaning-making process and duration of illness were negatively correlated suggesting a negative influence of the evolution of the disease on the ability to incorporate past experiences into a personal story. In addition, a positive correlation was found between age at onset and SDMs coherence score. These results could have some clinical implications concerning management of patients with schizophrenia, suggesting that working on developing the ability to construct a biographical coherence through autobiographical reasoning may be fruitfully integrated in the early phase of the psychological treatment.

Contrary to our expectations and previous findings from Raffard et al. (2009), we did not find that patients with schizophrenia differed significantly from controls with regard to the number of stigmatization and hospitalisation contents. It could be suggested that this result may be associated with insight deficit (Amador et al., 1994). Another possible explanation would be the use of sealing-over strategies in schizophrenia patients. Sealing over is defined as a way of coping with the psychotic illness by minimising the significance of symptoms and leading to a lack of curiosity about psychotic experiences (Tait, Birchwood, & Trower, 2003). Therefore, absence of stigmatization/hospitalisations between the two groups might indicate the use of sealing-over strategies as a way of coping with difficult emotions and feelings associated with the recollection of memories about illness. It would be interesting to explore in future studies the relationships between coping styles, insight and life story construction in patients with schizophrenia. Narrative studies that measure beliefs and attitudes towards events closely related to disease should also bring interesting information (Roe et al., 2008).

Taken together, our findings have implications for clinical practise. Schizophrenia often involves the experience of the self as diminished (Lysaker & Lysaker, 2008). Although effective, interventions such as cognitive behavioural therapy typically focuses on specific symptoms without taking into account the patient's disturbances in self-representations. As suggested by our results, it might be profitable to develop interventions targeting processes that play key roles in the construction of narrative identity, such as autobiographical reasoning and memory specificity. Metacognitive training (Moritz & Woodward, 2007) and training the ability to retrieve specific past events (Blairy et al., 2008) appear to be promising avenues in developing such interventions.

Finally, several limitations should be considered in interpreting the present findings. First, it must be noted that memories were not checked with relatives/friends and, consequently, we cannot be totally sure that the events recalled actually occurred. However, there is evidence that patients with schizophrenia are not particularly prone to produce more false memories than controls (Ellevåg, Fuscher, Weickert, Weinberger, & Goldberg, 2004; Moritz, Woodward, Cuttler, Whitman, & Watson, 2004), despite an over-confidence bias in their memory errors (Moritz, Woodward, & Rodriguez-Raecke, 2006). While one study found that schizophrenia patients remembered fewer false memories than controls (Huron & Danion, 2002), others found no difference between patients and controls (Ellevåg et al., Moritz et al., 2004; Moritz et al., 2006). These data were confirmed by Danion et al. (2005) who carried out such an investigation in autobiographical memory by using a cueing recall task seven days after the initial assessment to check that schizophrenia participants recalled the same personal events as in the initial test phase. Whereas the results of Danion et al. (2005) provided no evidence of autobiographical confabulations in participants in schizophrenia, further studies about self-defining memories need to be conducted to confirm such results. Second, the method used in this study elicited only three different self-defining memories and it is likely that numerous aspects of participants' narrative identity across the lifespan have not been taken into account. Third, even if our study is the first to demonstrate that life-threatening events represent a core feature of SDMs and sense of identity in schizophrenia, the consequences of this finding for clinical evolution, quality of life, and social adaptation remain to be evaluated. Fourth, participants had to provide written descriptions of SDMs, as is usually done in research in SDMs. It remains possible, however, that writing the memories may have been difficult for patients, so that our results should be replicated when memories are described orally. Finally, it would be interesting in future studies to include a psychopathological comparison group. For example, the centrality of life-

threatening events or the lack of achievement experiences in self-representations may not be specific to schizophrenia. For example, risks of life-threatening behaviors are high among bipolar disorder patients (Khalsa et al., 2008), especially in the onset of the disease (Malkoff-Schwartz et al., 2000) and it might be that those events central to self-representations in this pathology. Future comparison studies are needed to address this issue.

ETUDE 3

Remembering the past and imagining the future in schizophrenia

Arnaud D'Argembeau
University of Liège, Belgium

Stéphane Raffard
Hôpital La Colombière CHU Montpellier, France

Martial Van der Linden
University of Geneva, Switzerland, and University of Liège, Belgium

This study is a reprint of the article: D'Argembeau, A., Raffard, S., & Van der Linden, M., (2008). D'Argembeau, A., Raffard, S., Van der Linden, M. (2008). Remembering the past and imagining the future in schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology, 117*, 247-251

Abstract

It has been suggested that patients with schizophrenia experience a distorted sense of continuity of self across time. However, temporal aspects of self-processing have received little empirical attention in schizophrenia. In this study, the authors investigated schizophrenic patients' ability to generate specific mental images of their personal past and future. Results showed that patients recalled fewer specific past events than healthy controls, and were even more impaired in generating specific future events. These deficits were associated with levels of positive symptoms, but were not associated with negative symptoms or with performances on verbal fluency tasks. It is suggested that schizophrenic patients' failures to project themselves into specific past and future episodes might be related to difficulties in retrieving contextual details from memory, as well as disturbance of the sense of subjective time.

Keywords: schizophrenia, self, memory, future thinking

It has been suggested that schizophrenia is associated with disturbance in the sense of continuity of self across time (Danion et al., 2005). The representation of self as an entity extended in time is closely related to the ability to remember one's personal past, and the ability to project oneself into the future (Atance & O'Neill, 2001; Buckner & Carroll, 2007; Conway, 2005; Klein, Loftus, & Kihlstrom, 2002; Schacter & Addis, 2007; Suddendorf & Corballis, 1997; Suddendorf & Corballis, 2007; Tulving, 2005). Healthy individuals are usually able to remember past events in considerable detail, for instance "seeing" in their mind the location where an event took place, and remembering what they thought or felt at the time. Likewise, they can construct detailed representations of episodes that might happen in their personal future. In both cases, the mental generation of specific circumstances gives rise to the subjective feeling of re-experiencing the past, or pre-experiencing the future, which undoubtedly plays an important role in representing the self as temporally extended (D'Argembeau & Van der Linden, 2004; D'Argembeau, Van der Linden, Verbanck, & Noël, 2006; D'Argembeau & Van der Linden, 2006).

Although growing evidence indicates that patients with schizophrenia are impaired in recalling specific events from their personal past (Danion et al., 2005; Feinstein, Goldberg, Nowlin, & Weinberger, 1998; Neumann, Blairy, Lecompte, & Philippot, 2006; Riutort, Cuervo, Danion, Peretti, & Salame, 2003; Wood, Brewin, & McLeod, 2006), little attention has been paid to the study of the patients' ability to envision specific future events. Therefore, the primary goal of this study was to investigate schizophrenic patients' capability to generate specific images of their personal past and future, with the aim of contributing to a better understanding of disturbances of the temporal dimension of self in schizophrenia. An ancillary goal was to explore the relationship between patients' deficits and clinical symptomatology. Research suggests that negative and positive symptoms are associated with distinct types of memory deficits, with negative symptoms being related to deficits in memory efficiency (i.e., in the amount of acquired information) and positive symptoms to impairments in memory for the context in which information was acquired (Brébion, Gorman, Malaspina, & Amador, 2005). Insofar as accessing contextual details is crucial for generating specific images of the personal past and future (D'Argembeau & Van der Linden, 2004; D'Argembeau et al., 2006; D'Argembeau & Van der Linden, 2006; Raes et al., 2006), patients' deficits should therefore be related to positive symptomatology. Finally, numerous studies have reported that patients with schizophrenia are impaired on verbal fluency tasks, suggesting that they present general deficits in strategic retrieval processes (Bokat & Goldberg, 2003; Henry & Crawford, 2005). Consequently, in this study, phonemic and semantic fluency tasks were

administered to investigate whether potential deficits in generating specific past and future events are related to general retrieval difficulties.

Method

Participants

Sixteen patients (9 women) who met the DSM-IV criteria for schizophrenia participated in the study. They had no history of traumatic brain injury, epilepsy, alcohol and substance abuse, or other neurological conditions. All patients were clinically stable at the time of assessment. They were receiving long-term neuroleptic treatment, administered in a standard dose. We excluded patients treated with benzodiazepines or lithium. The mean duration of illness was 14.3 years ($SD = 12.3$). Mean level of positive and negative symptoms as assessed by the Positive and Negative Syndrome Scale (Kay, Fiszbein, & Opler, 1987) were 15.6 ($SD = 5.9$) and 18.7 ($SD = 5.7$), respectively. The comparison group consisted of 16 healthy participants (9 women) with no history of psychiatric or neurological disorders. Patients and controls were matched for age ($M = 36$ years, $SD = 11.8$ vs. $M = 30$ years, $SD = 5.8$), education ($M = 12.1$ years, $SD = 2.9$ vs. $M = 11.5$ years, $SD = 2$), premorbid IQ, as estimated by the French adaptation of the National Adult Reading Test (Mackinnon & Mulligan, 2005) ($M = 108$, $SD = 6.2$ vs. $M = 111$, $SD = 5.3$), and levels of depressive symptoms, as assessed by the Beck Depression Inventory-II (Beck, Brown, & Steer, 1996) ($M = 10.4$, $SD = 9.5$ vs. $M = 7.1$, $SD = 7$) (all $p > 0.05$). All participants provided written informed consent after procedures had been fully explained.

Materials and procedure

The ability to generate specific images of the personal past and future was assessed with an adaptation of the autobiographical memory and future cuing tasks (Williams et al., 1996). In the memory task, participants were asked to recall past events in response to a series of cues; in the future task, they were asked to imagine events that might reasonably happen to them in the future. For both tasks, it was emphasized that the generated events should be specific (i.e., events that occur at a particular time and place, and that do not last longer than a day), and some examples were provided to illustrate what would, or would not be considered as a specific event. The cues consisted of short sentences describing general situations or feelings that could potentially be associated with a variety of specific events (e.g., “a situation in which you feel guilty about something,” “a situation in which someone smiles at you,” “a situation in which you feel angry,” “a situation in which you feel relaxed”; see Williams et al.,

1996). Two sets of 10 cues (each containing 5 positive and 5 negative cues) were used (A and B), and the assignment of sets A and B to the memory and future tasks was counterbalanced across participants. The order in which participants completed the two tasks was also counterbalanced. For both tasks, the cues were written on cards that were presented one by one, alternating positive and negative cues. Participants were given 60 s to generate a specific event in response to each cue; if their first response was not a specific event, they were prompted again to recall or imagine a specific episode (e.g., “Can you think of a specific episode?”). All responses were audiotaped, and then transcribed for scoring.

Participants’ responses to each cue were scored by the interviewer (S.R.) following the criteria described by (Williams, easdale, egal, & ousby, 2000). When participants did not respond or when they gave a response that did not refer to any event, this was scored as an omission. The remaining responses were then categorized as one of three types: specific (events that happen at a particular time and place and do not last longer than a day; e.g., “I imagine it is Christmas Eve, we are at home and my children give me a present ... this is a present I have wanted for a long time, this is something important for me”), extended (descriptions of a particular time period that lasts longer than a day; e.g., “I imagine next summer, my wife and children will be gone on holidays for a week and I will be alone at home”), and categoric (responses that summarize a number or category of events; e.g., “I am going to take an apartment and I don’t have many friends, so I think I will be often alone, I see that as a generality”). A random selection of 25% of the responses was scored by a second independent rater who was blind to both hypotheses and participants’ clinical status; there was good agreement between the two raters, both for the past (93%) and the future (92%).

Finally, validated French adaptations of phonemic and semantic fluency tasks were administered (Cardebat, Doyon, Puel, Goulet, & Joannette, 1990). In the phonemic task, participants were allowed 2 minutes to generate as many words as possible beginning with the letter *P*. In the semantic task, they had to generate as many names of animals as possible for 2 minutes.

Results

Specificity of past and future events

Proportions of specific, extended, and categoric responses generated in the past and future tasks are shown in Figure 1. Proportions of specific responses were subjected to an analysis of variance (ANOVA) with group (patients vs. controls) as a between-subjects factor and time orientation (past vs. future) as a within-subjects factor¹. The ANOVA yielded a

significant effect of group, showing that patients reported less specific responses than controls, $F(1, 30) = 20.80, p < 0.001$. The effect of time orientation was not significant, $F(1, 30) = 3.39, p = 0.08$, but there was a significant interaction between group and time orientation, $F(1, 30) = 12.27, p = 0.001$. Although patients reported significantly less specific responses than controls in both tasks, the difference between the two groups was more pronounced for the future, $t(30) = -5.88, p < 0.001, d = 2.15$, than for the past, $t(30) = -2.60, p = 0.01, d = 0.95$. In addition, within-group comparisons showed that patients generated more specific responses for the past than for the future, $t(15) = 3.21, p = 0.006$, whereas there was no significant difference between the two tasks in controls, $t(15) = -1.50, p = 0.16$. Across all participants, the specificity levels of responses for the past and future tasks were significantly related ($r = 0.72, p < 0.001$).

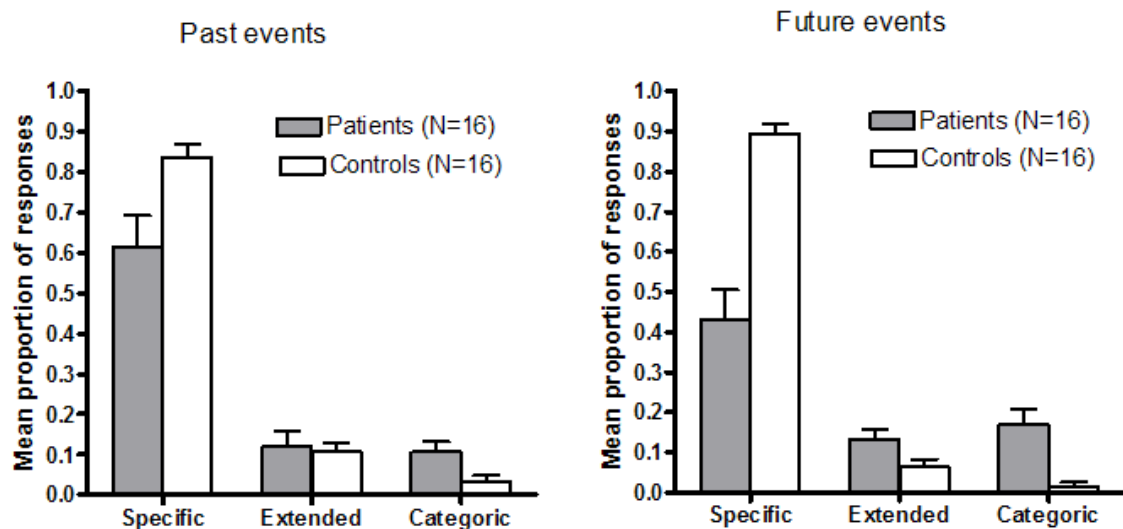


Figure 1. Mean proportions (+ SEM) of specific, extended, and categoric responses generated by patients with schizophrenia and healthy controls in the past and future tasks

Figure 2. Correlations between positive symptoms (PANSS +) and proportions of specific responses generated by patients with schizophrenia

An ANOVA on proportions of extended responses did not reveal any significant main effect or interaction [$F(1, 30) = 1.73, p = 0.20$, for group, $F(1, 30) = 0.41, p = 0.53$, for time orientation, and $F(1, 30) = 1.32, p = 0.26$ for the interaction]. With regard to categoric responses, there was a significant effect of group, $F(1, 30) = 14.35, p < 0.001$, and an interaction between group and time orientation, $F(1, 30) = 4.57, p = 0.04$. Although patients

reported significantly more categoric responses than controls in both tasks, the difference between the two groups was more pronounced for the future, $t(30) = 3.87, p < 0.001, d = 1.41$ ($M = 0.17, SD = 0.15$ vs. $M = 0.01, SD = 0.05$) than for the past, $t(30) = 2.43, p = 0.02, d = 0.89$ ($M = 0.11, SD = 0.10$ vs. $M = 0.03, SD = 0.07$).

Relationship between event specificity and verbal fluency and clinical symptoms

In agreement with previous findings (Bokat & Goldberg, 2003; Henry & Crawford, 2005), patients with schizophrenia performed less well than healthy controls on the phonemic fluency task ($M = 19.6, SD = 4.1$ vs. $M = 24.5, SD = 6$), $t(30) = -2.71, p = 0.01$, and on the semantic fluency task ($M = 26.4, SD = 5.9$ vs. $M = 33.6, SD = 10.7$), $t = -2.34, p = 0.03$. However, there was no significant correlation between performances on these tasks and the proportions of specific responses generated during the past or future tasks, either in patients or in controls (all $p > 0.17$).

With regard to clinical symptoms, the proportions of specific responses generated by the patients were negatively related to positive symptoms, both for the past ($r = -0.72, p = 0.001$) and the future ($r = -0.50, p = 0.04$; see scatterplots on Figure 2). On the other hand, there was no significant correlation between negative symptoms and the proportions of specific responses (all $p > 0.16$).

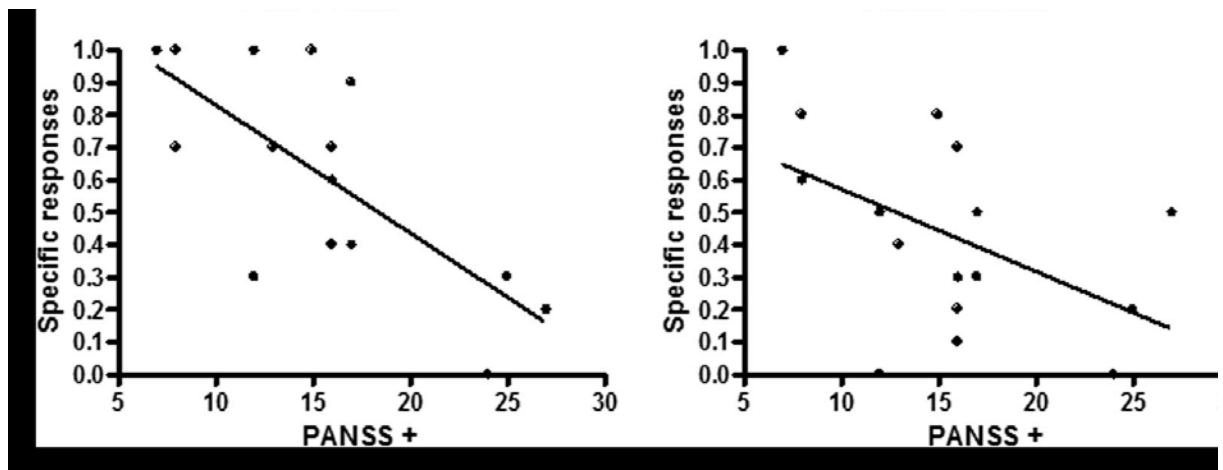


Figure 2. Correlations between positive symptoms (PANSS ₊) and proportions of specific responses generated by patients with schizophrenia. PANSS ₊ Positive and Negative Syndrome Scale.

Discussion

Although schizophrenia has been hypothesized to be associated with disturbance in the sense of continuity of self across time, temporal aspects of the self have received little empirical attention. The present results suggest that, in addition to being impaired in recalling specific events from their personal past (Danion et al., 2005; Feinstein et al., 1998; Neumann et al., 2006; Riutort et al., 2003; Wood et al., 2006), patients with schizophrenia present with even more pronounced difficulties in generating specific events that might happen to them in the future. These deficits were not related to performances on verbal fluency measures, suggesting that they were not simply due to general retrieval difficulties (Bokat & Goldberg, 2003; Henry & Crawford, 2005). Of course, this does not preclude the possibility that more specific memory deficits contributed to patients' difficulties in the past and future tasks. In particular, recent findings suggest that autobiographical memory specificity is related to the ability to retrieve contextual information from memory (Raes et al., 2006). Therefore, it could be that schizophrenic patients' failures to generate specific past and future events resulted, at least in part, from deficits in memory for contextual details, which is known to be significantly impaired in schizophrenia (Achim & Lepage, 2003). Interestingly, we found that the lack of specificity in the past and future tasks was related to positive rather than negative symptoms. As already mentioned, positive symptomatology has been found to be associated with deficits in memory for contextual information (Brébion et al., 2005). These findings thus fit well with the idea that patients' impairments were in part due to difficulties in retrieving contextual details in order to (re)construct specific representations of the personal past or future. However, it is plausible that other mechanisms were also at stake. In particular, though this issue clearly requires further empirical investigation, one may speculate that patients' deficits were in part related to disturbance of the sense of subjective time, which represents a key feature of episodic memory and future thinking (Tulving, 2005). Patients with schizophrenia may experience a discontinuity of subjective time, characterized by a difficulty in relating the present to the past and future, which would perturb self-projection into another time. In other words, schizophrenia may not only be associated with impairments of immediate self-awareness (e.g., an impaired sense of self-agency) (Gallagher, 2000), but also with disturbance of the temporal dimension of self.

It remains to be explained why patients' deficits were more pronounced in the future task than in the past task. The ability to remember the past and ability to imagine the future are intimately related, at least in the sense that accessing information in memory is necessary to imagine what might happen in the future (Atance & O'Neill, 2001; Schacter & Addis,

2007; Suddendorf & Corballis, 1997; Suddendorf & Corballis, 2007; Tulving, 2005). This relationship is most clearly demonstrated by studies of amnesic patients, which show that patients who are unable to remember their personal past also present considerable problems in imagining what might happen to them in the future (Hassabis, Kumaran, Vann, & Maguire, 2007; Klein et al., 2002; Tulving, 1985). However, although remembering the past and imagining the future undoubtedly engage common mechanisms (i.e., to retrieve pieces of information from memory), the mental anticipation of future events requires additional processes to flexibly recombine retrieved information into novel future events that are plausible given one's plans, goals, and aspirations for the future (Schacter & Addis, 2007; Suddendorf & Corballis, 1997; Suddendorf & Corballis, 2007). This view is supported by recent functional brain imaging studies which show that, though there is a striking neural overlap between past and future events representations, the imagination of future events also recruits additional brain regions (Addis, Wong, & Schacter, 2007; Okuda et al., 2003; Szpunar, Watson, & McDermott, 2007). The greater deficit of schizophrenic patients in the future task, relative to the past task, might therefore result from increased demand on processes that flexibly recombine retrieved information into plausible future events. Further research should be conducted to examine this possibility.

Finally, it should also be noted that difficulties in envisioning the future are not specific to schizophrenia; deficits in generating specific representations of the personal past and future are observed in amnesia (Hassabis et al., 2007; Klein et al., 2002; Tulving, 1985) and in depression (Williams et al., 1996). However, it is likely that the specific mechanisms that underlie this common phenomenon are different in each of these conditions. For example, with regard to depression, Williams (2006) (Williams, 2006) recently identified three possible mechanisms that might underlie patients' lack of memory specificity: rumination, reduced executive resources, and avoidance. The underlying mechanisms are probably different (at least in part) in the case of schizophrenia. As we have already suggested, difficulties in retrieving contextual details and/or in flexibly recombining retrieved information, as well as a disturbance of the sense of subjective time probably play a significant role.

Footnote

¹ An initial ANOVA with group as a between-subjects factor (patients vs. controls) and time orientation (past vs. future) and valence (positive vs. negative) of the cues as within-subjects factors showed a significant main effect of valence, $F(1, 30) = 5.65, p = 0.024$ (with proportions of specific responses being higher for positive than for negative cues), but no group X valence interaction, $F(1, 30) = 0.51, p = 0.48$. Therefore, for the sake of brevity and clarity, we report analyses with data collapsed across positive and negative cues.

ETUDE 4

Constructive episodic simulation in schizophrenia

Stéphane Raffard^{1,3,4*}, Arnaud D'Argembeau^{2,5}, Sophie Bayard, Jean-Philippe Boulenger and
Martial Van der Linden^{1,2}

¹Cognitive Psychopathology and Neuropsychology Unit, University of Geneva, 40, Bd. du
Pont d'Arve, 1205 Geneva, Switzerland

²Cognitive Psychopathology Unit, University of Liège, Bd. du Rectorat (B33), Sart-Tilman
4000 Liège, Belgium

³ University Department of Adult Psychiatry, Hôpital La Colombière CHU Montpellier

⁴ INSERM U-888 France

⁵ Fund for Scientific Research (FRS-FNRS), Belgium

Keywords: schizophrenia, scene-construction, imagination, reality-monitoring, episodic
memory.

This study is a reprint of the article: Raffard, S., D'Argembeau, A., Bayard, S., Boulenger, J.P., & Van der Linden, M. Constructive episodic simulation in schizophrenia. Submitted for publication.

Abstract

Recent research has revealed that schizophrenia patients are impaired in remembering the past and imagining the future. In this study, we examined patients' ability to engage in scene-construction (i.e., the process of mentally generating and maintaining a complex and coherent scene), which is a key part of retrieving past experiences and episodic future thinking. Twenty-four participants with schizophrenia and twenty-five healthy controls were asked to imagine new fictitious experiences and described their mental representations of the scenes in as much detail as possible. Imagined scenes were reported as more fragmented and recollected with less phenomenological details in schizophrenia patients compared to control participants suggesting that schizophrenic patients' impairments in remembering the past and imagining the future are, at least in part, due to deficits in the process of scene-construction. Furthermore, the positive correlation found between positive symptoms (hallucinations and delusions), sense of presence and similarity with past episodes could be related to reality monitoring deficits while the negative correlations between negative symptoms and the overall richness of the imagined experiences could be associated with difficulties in strategic retrieval processes.

Keywords: schizophrenia, scene-construction, episodic future thinking, reality-monitoring, hallucinations.

Introduction

Recent evidence shows that patients with schizophrenia present difficulties in recalling specific experiences from their personal past and in imagining specific events that might happen in their personal future (Cuervo-Lombard *et al.* 2007; D'Argembeau, Raffard & Van der Linden, 2008; Danion *et al.* 2005; Riutort, Cuervo, Danion, Peretti, & Salame, 2003; Wood, Brewin, & McLeod, 2006). Also, it has been found that patients with schizophrenia generate fewer autobiographical memories compared to control participants (Elvevåg, Kerbs, Malley, Seeley, & Goldberg, 2003), exhibit deficits of conscious recollection of personal events (Danion, Huron, Vidailhet, & Berna, 2007) and are severely impaired in the ability to extract meaning from their memories (Raffard *et al.* 2009). These deficits probably have an important impact on the personal and social functioning of patients with schizophrenia, leading, for example, to difficulties in planning, decision making, and social problem solving (Green 1996), and to the manifestation of a disturbed sense of personal continuity through time (Raffard *et al.* 2009). The ability of patients with schizophrenia to project themselves into future events has received less attention. Nevertheless, D'Argembeau *et al.* (2008) showed for the first time that in addition to being impaired in recalling specific events from their personal past, patients with schizophrenia presented even more pronounced difficulties in generating specific events that might happen to them in the future. Although remembering the past and imagining the future involve common cognitive processes (i.e. to retrieve and integrate pieces of information to form a coherent mental representation) and depend on similar brain regions (for review, see Schacter, Addis, & Buckner, 2007; Schacter, Addis, & Buckner, 2008), the imagination of future events is probably more resource-demanding than recalling past events because it requires to flexibly recombine retrieved information from various personal past experiences into a coherent and plausible future event (D'Argembeau & Van der Linden, 2004, 2006; Schacter *et al.* 2008). The more pronounced difficulties of schizophrenia patients in imagining future events in comparison with recalling past events may therefore be due to a greater demand on processing resources.

If deficits in autobiographical memory and future thinking are now well documented in schizophrenia, the component processes that underlie schizophrenia patients' impairments remain poorly understood. Hassabis and Maguire (2007) have recently argued that "scene-construction" is a core process that not only underlies our ability to remember the past and to imagine the future, but also supports any task that requires a rich "recollection-like" experience. Scene-construction is defined as the process of mentally generating and

maintaining a complex and coherent scene, which is achieved by the retrieval and integration of relevant informational components into a coherent spatial context. Hassabis, Kumaran, Vann, & Maguire (2007) found that amnesic patients with bilateral hippocampal damage were markedly impaired compared to matched control subjects in imagining new fictitious experiences that were not explicitly temporal in nature and that were not necessarily self-relevant. More specifically, the patients' imagined experiences were more fragmented, less rich and their descriptions lacked spatial coherence. These findings suggest that scene-construction may be a key component process that underlies the ability to create rich and coherent representations of specific events, whether they pertain to the past or the future or are atemporal in nature. Moreover, the data suggest that the hippocampus plays a critical role in the scene-construction process, perhaps through the processing of spatial information and/or the binding of disparate elements into a coherent scene.

It might be that the deficits in autobiographical memory and future thinking that have been associated with schizophrenia in previous studies are, at least partly, the consequence of a more basic impairment in the scene-construction process. The main aim of this study was to examine this issue, using the procedure developed by Hassabis *et al.* (2007). If patients' deficits in autobiographical memory and future thinking are due to a more basic deficit in constructing "recollection-like" experiences, they should be impaired not only in imagining specific future events (e.g., "Imagine the next time you'll meet a friend") but also in creating mental images of scenes that are not placed in subjective time and are not particularly self-relevant (e.g., "Imagine you're standing in the busy main hall of a museum containing many impressive exhibits"). In addition we investigated the relationships between the scene-construction process, clinical variables and psychotic symptomatology.

Method

Participants

Twenty four inpatients and outpatients (8 women) who fulfilled the DSM-IV criteria for schizophrenia participated in the study. Of these, five were excluded for failure to complete assessments. Diagnoses were established using the Structured Clinical Interview for *DSM-IV* (SCID; First, Spitzer, Gibbon, & Williams, 1996). All patients were clinically stable at the time of assessment according to the current treating psychiatrist, with no change in treatment during the previous month. Severity of symptoms was rated by clinicians, blind to the patient's task performance, with the Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS; Kay, Fiszbein, & Opler, 1987). Exclusion criteria were: (a) known neurological disease, (b)

developmental disability, (c) substance abuse in the past. Participants were recruited from the University Department of Adult Psychiatry in Montpellier.

The mean duration of illness was 11.4 years (SD = 10.2). Mean level of positive and negative symptoms as assessed by the PANSS were 15.8 (SD = 5.2) and 19.3 (SD = 7.6), respectively. The comparison group consisted of 25 healthy participants (10 women) with no history of psychiatric or neurological disorders. Patients and controls were matched for age (M = 34.3 years, SD = 11.3 vs. M = 34.6 years, SD=11.9), education (M = 11.5 years, SD = 2.5 vs. M = 11.6 years, SD = 2.3), premorbid IQ, as estimated by the French adaptation of the National Adult Reading Test (fNART; Mackinnon & Mulligan 2005) (M = 105, SD = 8.12 vs. M = 108, SD = 6.55), and levels of depressive symptoms, as assessed by the Beck Depression Inventory-II (BDI-II; Beck *et al.* 1998) (M = 10.1, SD = 9.6 vs. M = 6.7, SD = 5.8) (all *ps* > 0.10).

	Patients (<i>n</i> = 24)	Controls (<i>n</i> = 25)	<i>T</i> ^a / χ^2 ^b	<i>P</i>
Age (years), mean \pm S.D.	34.71 \pm 11.27	34.56 \pm 11.91	.045 ^c	.96
Sex (Male/Female), <i>n</i>	15 / 10	16 / 8	.035 ^d	.85
Education (years), mean \pm S.D.	11.71 \pm 2.46	11.64 \pm 2.34	.10 ^c	.92
Premorbid IQ (f-NART)	105 \pm 8.12	107 \pm 6.55	.29 ^c	.23
BDI-II	10.08 \pm 9.58	6.47 \pm 5.81	1.61 ^c	.11
Duration of illness (years), mean \pm S.D.	11.42 \pm 11.19	-	-	
Age at onset (years), mean \pm S.D.	23.19 \pm 9.94	-	-	
PANSS Positive, mean \pm S.D.	15.08 \pm 5.25	-	-	
PANSS Negative, mean \pm S.D.	19.38 \pm 7.64	-	-	
PANSS Psychopathology, mean \pm S.D.	33.04 \pm 7.47	-	-	
PANSS Total, mean \pm S.D.	67.21 \pm 10.19	-	-	

BDI-II: Beck Depression Inventory (2nd Edition); PANSS: positive and negative syndrome scale; S.D.: standard deviation; IQ: Intellectual Quotient; f-NART: French version of the National Adult Reading Test.

^adf 47

^bdf 1

^cIndependent-samples T-test

^dChi-square test

Table 1. Demographic characteristics of the participants

Materials

The ability to imagine new fictitious experiences was assessed with the procedure developed by Hassabis *et al.* (2007). SR translated the original material into French. ADA and MVDL then checked independently the translation. A good agreement was found for all translations.

Each participant was tested individually following the procedure described by Hassabis *et al.* (2007). Participants were asked to construct mental representations of seven scenes in response to short verbal cues that outlined a range of simple commonplace scenarios (e.g., "Imagine you're standing in the busy main hall of a museum containing many impressive exhibits"). In addition, they were also asked to construct representations of three events that might plausibly happen in the future (e.g., "Imagine the next time you'll meet a friend"). Both types of events involved scene-construction but only cues for future events explicitly contained references to time. Performances on the two types of scenario were analyzed separately.

For each cue, participants were instructed to picture the situation and setting in their "mind's eye," as if they themselves were physically present and to describe as many sensory and introspective details about the situation as they could (i.e., "I want you to describe the experience and the surroundings in as much detail as possible using all your senses including what you can see, hear and feel."). Participants were explicitly told not to recount an actual memory but instead to create something new. All responses were audiotaped and then transcribed for scoring.

Following the imagination of each scenario, participants were asked to rate each construction for sense of presence (from 1: did not feel like I was there at all, to 5: felt strongly like I was really there) and perceived salience (from 1: couldn't really see anything, to 5: extremely salient). These two subjective self-ratings contributed to the Experiential Index (see below). Participants also rated construction difficulty (from 1: very easy, to 5: very difficult) and the extent to which the constructed representation was similar to an actual memory, in whole or in part (from 1: nothing at all like any memories, to 5: exactly like a memory).

Finally participants were presented with a set of 12 statements, each providing a possible qualitative description of the newly constructed representation (see Hassabis *et al.* 2007, for detail). Participants were instructed to indicate the statements they felt accurately described their construction. They were free to identify as many or as few as they thought appropriate. Of the 12 statements, 8 were 'integrated' and indicated that aspects of the scene were

contiguous (e.g. ‘I could see the whole scene in my mind’s eye’) and 4 were ‘fragmented’ and indicated that aspects of the scene were not contiguous (e.g. ‘It was a collection of separate images’). The spatial coherence index was then derived from the statements identified (see below).

Procedure

Control participants completed all experimental measures in one experimental session. For patients with schizophrenia all data were obtained in two experimental sessions, completed on two or three consecutive days. The first day consisted in the same experimental session as control participants. After the imagination task and self-ratings, participants were administered the fNART and the BDI-II. The other session for participants with schizophrenia consisted of the PANSS.

Scoring of content. Descriptions were scored following the procedure used by Hassabis et al. (2007). Each scenario description was segmented into a set of statements. Each statement was then classified as belonging to one of four main categories: spatial reference, entity category (a count of how many distinct entities such as objects, people and animals were mentioned), sensory description, or thought/emotion/action. Repeated statements, irrelevant details and other tangential information that could not be classified into one of these four categories were discarded. Following Hassabis *et al.* (2007), the score for each detail category was capped at a maximum of 7, and thus the total maximum content score for an imagined experience was 28.

Scoring of Spatial Coherence Index. One point was awarded for each integrated statement selected and one point taken away for each fragmented statement. This yielded a score between -4 and +8 that was then normalised around zero to give a final Spatial Coherence Index score ranging from -6 (totally fragmented) to +6 (completely integrated). Any construction with a negative Spatial Coherence Index was considered to be incoherent and fragmented. Only positive spatial coherence ratings contributed to the overall Experiential Index (see below) so as not to over-penalise fragmented descriptions.

Scoring of the Quality Judgement. The final scoring component was the scorer’s assessment of the overall quality of the construction. Scorers were instructed to rate how well they felt the description evoked a detailed ‘picture’ of the experience in their own mind’s eye. Quality ratings could range from 0 (indicating the construction was completely devoid of details and

with no sense of experiencing) to 10 (indicating an extremely rich and highly evocative construction that appeared to emerge from an extremely vivid imagining). This component was included to provide a measure of the range, diversity, and quality of the details described and to ensure that short, succinct, but nonetheless salient, descriptions were not unfairly penalized because of their brevity.

Two independent raters, blind to diagnosis status and to the main hypotheses of the study, coded responses for each imagined scene. Correlations between the two raters were .84 for content and .78 for quality judgment. When the two ratings differed, the final rating was made following discussions between the two raters.

Experiential Index: A composite score, the Experiential Index, ranging from 0 to 60, measuring the overall richness of the imagined experience, was calculated by the sum of Content score, Sense of presence, Perceived salience, Spatial Coherence and Quality rating.

Statistical analyses

Data were analysed using SPSS® for Windows. Prior to analysis, all data were examined for normality and homogeneity of variance. The T-test and Chi-Square test were used to compare the demographic and clinical variables between the two groups. All scenario subcomponents were normally distributed except for Difficulty and Similarity scores. The T-test and Mann-Whitney Rank Sum Test were used to compare the two groups in the construction task. Bravais-Pearson correlation coefficient was used to investigate the relationships between scenario subcomponents and clinical variables. Finally, a 2 (group: patients with schizophrenia vs control participants) x 2 (scenario types: standard commonplace scenarios vs episodic future thinking) analysis of variance (ANOVA) was performed to assess differences between patients and control participants in the two scenario types.

Results

Patient and control group comparisons.

Experiential Index. The patient group scored significantly lower on the overall experiential index than the control group ($M = 29.62, SD = 7.34$ vs. $M = 36.75, SD = 5.32, p < .001$) (Figure 1), thus revealing that the ability to richly imagine new experiences is impaired in schizophrenia. This impairment could have been due to differences in perceived task difficulty, however there was no significant difference between patients ($M = 2.41, SD = .92$)

and controls ($M = 2.07$, $SD = .63$) in perceived difficulty of imagining scenarios ($U = -1.47$; $p = .14$). We next considered the similarity between imagined experiences and actual memories. The purpose of this measure was to verify that subjects had adhered to the instructions to create something new. The relatively low overall mean for control subjects ($M = 1.97$, $SD = .57$) and patients ($M = 2.32$, $SD = .90$) confirmed that this was the case in both groups (with no significant difference between groups, $U = -1.05$; $p = .29$). We next sought to further investigate the source of the patients' experiential index deficit by analyzing the subcomponents that comprised this composite score.

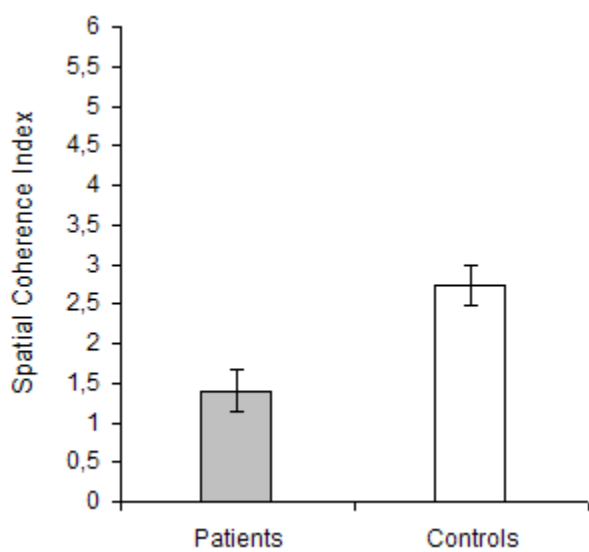


Figure 1. Scores on the Total Experiential Index measuring the overall richness of the imagined experience and on the Spatial Coherence Index providing a qualitative description of the newly constructed representations. Vertical bars represent group means (\pm SEM).

Subcomponents.

Content. Globally, patients produced fewer details than controls for Content total score ($M = 18.26$, $SD = 4.69$ vs. $M = 21.47$, $SD = 3.49$, $p = .009$). The same pattern of results was observed for Spatial references ($M = 2.92$, $SD = 1.30$ vs. $M = 3.75$, $SD = 1.50$, $p = .048$) and Sensory descriptions ($M = 3.6$, $SD = 1.57$ vs. $M = 4.9$, $SD = 1.49$, $p = .004$). A statistical tendency was noted for Entities ($M = 5.87$, $SD = 1.30$ vs. $M = 6.47$, $SD = .67$, $p = .055$). Patients did not differ from controls for Thought/emotions/actions ($M = 5.77$, $SD = 1.42$ vs. $M = 6.26$, $SD = .74$, $p = .64$).

Participant ratings. Perceived sense of presence was lower for patients with schizophrenia compared to controls ($M = 2.80$, $SD = .93$ vs. $M = 3.47$, $SD = .78$, $p = .009$)

(Table 2). Perceived salience was also lower for patients in comparison to control participants ($M = 3.17, SD = 1.02$ vs. $M = 3.86, SD = .64, p = .008$) (Table 2).

Spatial Coherence Index. Compared to controls, the feedback from the patients indicated that their imagined experiences were more fragmented and less coherent ($M = 1.40, SD = 1.33$ vs. $M = 5.18, SD = 1.36, p = .001$; see also Figure 1).

Quality judgment. The imagined experiences of the patients were judged as significantly poorer in quality than those of the controls ($M = 4.12, SD = 1.28$ vs. $M = 5.18, SD = 1.36, p = .008$). The pattern of quality judgment scores matched the pattern of the overall experiential indices very closely, and, in fact, when an analysis was done without the contribution of the quality judgments to the Experiential Index, the patients ($M = 25.53, SD = 6.27$) still scored significantly lower than controls [$M = 31.56, SD = 4.20; t(47) = 3.96, p < .001$].

Scenario types - Standard Commonplace/ Episodic Future Thinking Scenarios. As observed for results collapsed across scenarios, there was a statistically significant main effect of group for Experiential Index [$F(1,97) = 26.66, p < .001$]. The patients scored significantly lower than controls on the two types of scenario (Standard Commonplace, controls vs patients: $M = 37.46, SD = 5.37$ vs. $M = 30.02, SD = 7.56$; Episodic Future Thinking, controls vs patients: $M = 35.21, SD = 6.36$ vs. $M = 28.69, SD = 7.29$). The main effect of scenario type [$F(1,97) = .08, p = .76$] and the interaction effect [$F(1,97) = .04, p = .83$] were not significant. The same pattern of results was noted for the Spatial Coherence Index [$F(1,97) = 22.44, p < .001$]. Scores were significantly lower for patients than controls (Standard Commonplace, controls vs patients: $M = 2.73, SD = 1.31$ vs. $M = 1.36, SD = 1.33$; Episodic Future Thinking, controls vs patients: $M = 2.73, SD = 1.31$ vs. $M = 1.36, SD = 1.33$). Once again, the main effect of scenario type [$F(1,97) = 1.75, p = .18$] and the interaction effect [$F(1,97) = .11, p = .73$] did not reach statistical significance.

	Patients ($n = 24$)	Controls ($n = 25$)	<i>T</i> / <i>Z</i>	<i>P</i>
Overall richness: Experiential Index	29.62 ± 7.34	36.75 ± 5.32	-3.90 ^a	<.001
Subcomponents				
Content (total score)	18.26 ± 4.69	21.47 ± 3.49	-2.72 ^a	.009
Spatial references	2.92 ± 1.30	3.75 ± 1.50	-1.98 ^b	.048
Entities present	5.87 ± 1.30	6.47 ± .67	-1.917 ^b	.055

Sensory descriptions	3.6 ± 1.57	4.9 ± 1.49	-2.86 ^b	.004
Thought/emotion/actions	5.77 ± 1.42	6.26 ± .74	-.45 ^b	.64
Participant ratings				
Sense of presence	2.80 ± .93	3.47 ± .78	-2.70 ^a	.009
Perceived salience	3.17 ± 1.02	3.86 ± .64	-2.79 ^a	.008
Spatial coherence Index	1.40 ± 1.33	5.18 ± 1.36	-3.60 ^a	.001
Scorer rating: quality judgment	4.12 ± 1.28	5.18 ± 1.36	-2.77 ^a	.008

^aIndependent-samples t-test

^bMann-Whitney U test

Table 2. Performance on the construction task (Mean ± SD)

Relationship between scene characteristics and psychotic symptomatology. In the patient group, negative symptoms were negatively associated with scores for the Experiential Index ($r = -.43$; $p = .037$) (see Figure 2). None of the scenario subcomponents were correlated with age at onset, PANSS Psychopathology and PANSS Total. A significant positive relationship was found between PANSS Positive and perceived sense of presence ($r = .43$, $p = .034$) and Similarity ($r = .47$, $p = .022$; see Figure 3). Concerning specific positive symptoms, a positive correlation was found between Similarity and delusions ($r = .522$, $p = .009$) and hallucinations ($r = .482$, $p = .017$). Sense of presence was positively correlated with hallucinations ($r = .545$, $p = .006$) and a trend was found with delusions ($r = .398$, $p = .054$). No correlation was found with other PANSS positive items (all $ps > .1$). Duration of illness was positively correlated with perceived sense of presence ($r = .59$; $p = .002$). No PANSS dimensions were related to the perceived difficulty of the task (all $ps > .1$).

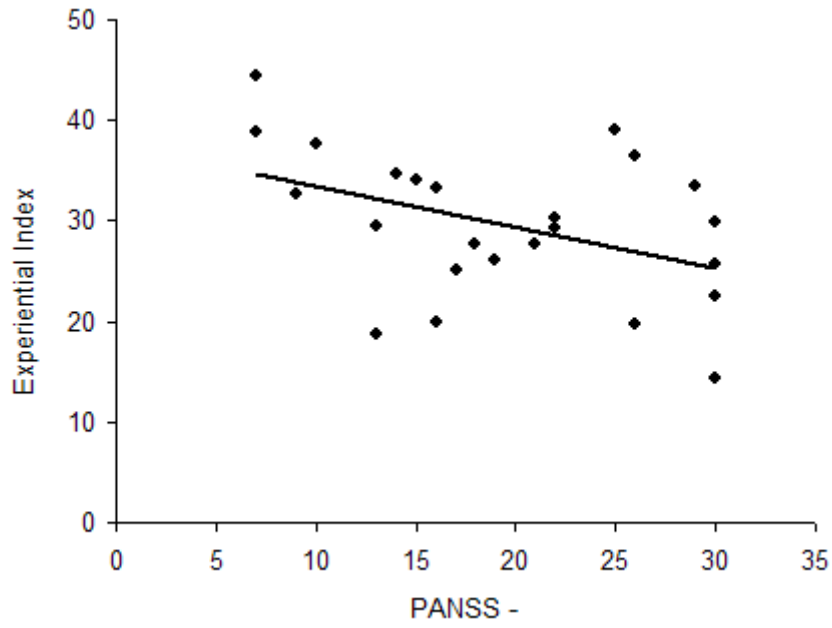


Figure 2. Correlation between negative symptoms (PANSS -) and Experiential Index (total score). PANSS = Positive and Negative Syndrome Scale.

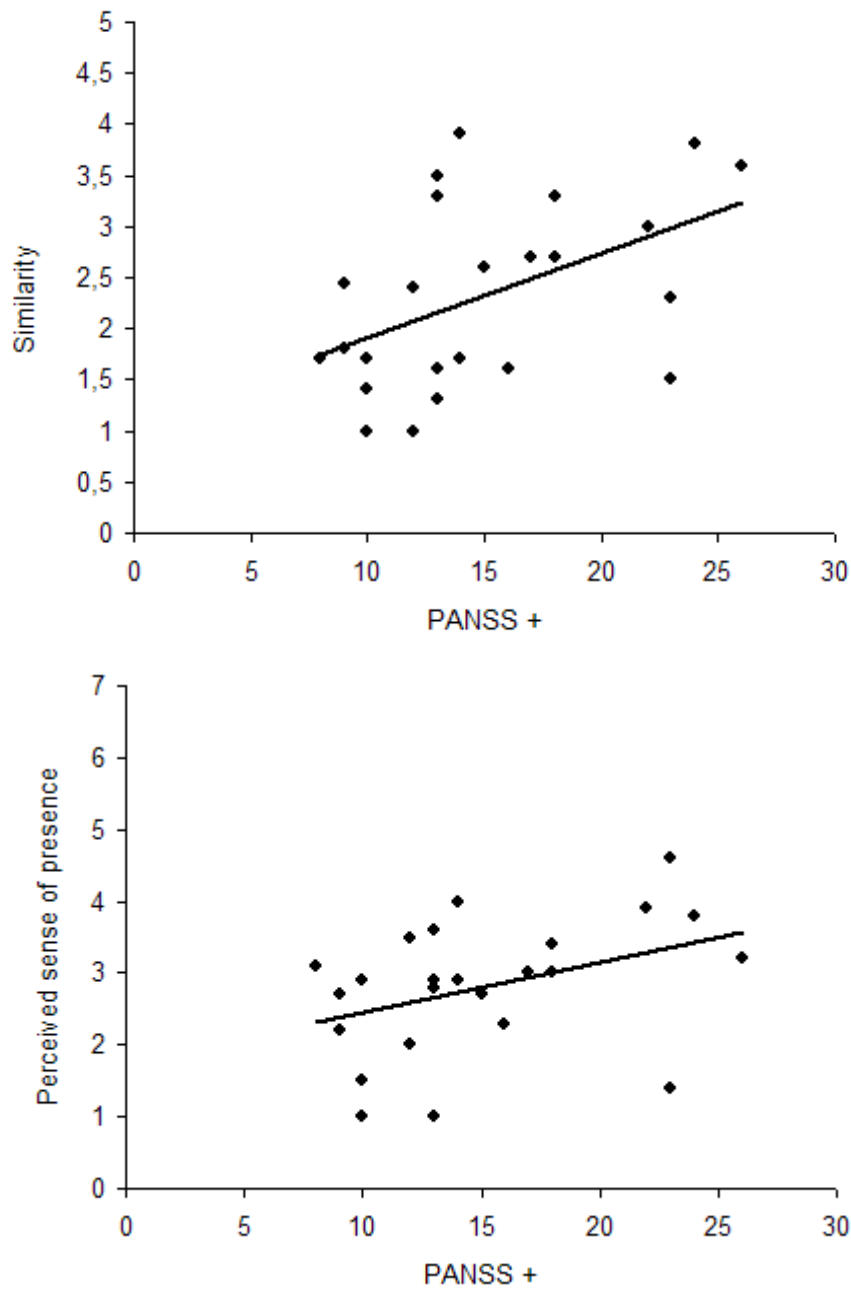


Figure 3. Correlations between positive symptoms (PANSS +) and Similarity and Perceived sense of presence. PANSS = Positive and Negative Syndrome Scale.

Discussion

There is growing evidence that schizophrenia is associated with an impaired ability to remember specific past events and to imagine possible future happenings (D’Argembeau *et al.* 2008; Danion *et al.* 2007). Nevertheless, the component processes that underlie these deficits remain poorly understood. In this study, we examined patients’ ability to engage in

scene-construction (i.e., the process of mentally generating and maintaining a complex and coherent scene), which is thought to be a key underlying component process of autobiographical memory and future thinking (Hassabis & Maguire 2007). The results show that the ability to richly imagine new experiences (as assessed by the overall experiential index) is impaired in schizophrenia. This impairment was revealed in the “objective” scoring of participants’ descriptions, with schizophrenia patients reporting fewer sensory descriptions and fewer spatial references, as well as in the self-reported subjective ratings (i.e., sense of presence and perceived salience). In addition, participants with schizophrenia indicated that their descriptions lacked spatial coherence and were instead more fragmented in comparison with healthy participants, which is consistent with previous research showing that patients with schizophrenia have a major deficit in combining the contextual elements of a memory into a coherent whole (Diaz-Asper, Malley, Genderson, Apud, & Elvevåg, 2008; Rizzo, Danion, Van der Linden, & Grangé, 1996; Salamé, Burglen, & Danion, 2006). Overall, the present findings suggest that schizophrenia is associated with a general and fundamental disturbance in generating coherent and complex mental scenes with spatial context.

It is also important to note that the observed differences between schizophrenia patients and healthy controls were similar for commonplace and future scenarios. This finding suggests that the impairments in both recalling specific past events and imagining specific future events that have been previously reported in schizophrenia (D’Argembeau *et al.* 2008) are, at least partly, the consequence of a defect in scene-construction. It should be noted, however, that this finding does not exclude that disturbances in self-referential processing and subjective time-processing may also contribute to autobiographical memory and future thinking deficits in schizophrenia. For example, when assessing the retrieval of more self-relevant (self-defining) memories in schizophrenia, we found that although patients, in some circumstances, are able to retrieve specific memories as well as matched controls, they do not create as many connections between their memories and the self, a process that is crucial for creating a stable sense of identity (Raffard *et al.* 2009).

The cognitive and neural deficits that contribute to difficulties in scene-construction in schizophrenia warrants further discussion. First, the construction of mental representations places many demands on executive functions in order to self-generate cues, retrieve relevant pieces of information from memory, inhibit irrelevant information, integrate retrieved elements and finally judge the plausibility of the whole construction. Given that schizophrenia is associated with deficits in executive functions (Kerns, Nuechterlein, Braver, & Barch, 2008), at least part of their difficulties in scene-construction may be due to impairments in

these processes. Possible deficits in hippocampal functioning in schizophrenia patients may also contribute to their deficits in scene-construction. There is evidence that the hippocampus plays a critical role in the scene-construction process (Hassabis *et al.* 2007). A large body of literature indicates that the hippocampal region is involved in the neuropathology of schizophrenia (Boyer, Phillips, Rousseau, & Ilivitsky, 2008). Patients with chronic schizophrenia display bilateral hippocampal volume reduction, and early abnormal medio-temporal structural changes probably precede illness onset (Pantelis *et al.* 2003; Velakoulis *et al.* 2006). Additional evidence comes from recent neuroimaging studies showing that long-term episodic memory deficits in schizophrenia were associated with abnormal recruitment of the hippocampus (Herbener *in press*; Ongür *et al.* 2006). It has been suggested that the hippocampus plays a role in scene-construction through the processing of spatial information and/or the binding of disparate elements into a coherent scene (Addis *et al.* 2008; Hassabis *et al.* 2007).

Interestingly, we found that psychotic symptomatology was differentially associated with the scene-construction process. Firstly, positive symptoms (hallucinations and delusions) were positively correlated with the level of similarity of imagined events with past episodes, despite the fact that participants were explicitly told to create a new event that had never happened. This result can be interpreted in at least two different ways: 1) when asked to imagine a new scenario, schizophrenia patients with positive symptoms may voluntarily retrieve a past episode and may simply recast this episode because they experience difficulties in extracting and reintegrating details to create a new scenario (a compensatory strategy); 2) alternatively, patients with positive symptoms may present difficulties in inhibiting the retrieval of entire autobiographical memories during the scene-construction process. This is supported by several studies (Waters, Badcock, Maybery, & Mitchie, 2003; Soriano, Jiménez, Román, & Bajo, 2009) which show that auditory hallucination severity is associated with an increased difficulty to suppress the intrusion of irrelevant memories into ongoing mental activity. However, the procedure used in this study does not allow to validate either of these hypotheses. Further investigations are needed to explore the conscious strategies used by the patients when they are facing a scene-construction task. In addition, our findings revealed that an increased sense of presence (i.e. “I felt strongly like I was really there”) during the creation and maintenance of new mental scenes was also associated with positive symptoms (by a significant correlation with hallucinations and a trend with delusions). It has been proposed that schizophrenia patients have deficits in source monitoring, especially reality monitoring (e.g., the ability to distinguish between perceived

and imagined actions), which can contribute to hallucinations (Brébion, Ohlsen, Pilowsky, & David, 2008; Costafreda, Brébion, Allen, McGuire, & Fu, 2008; Simons, Davis, Gilbert, Frith, & Burgess, 2006) and delusions in this disease (Ragland *et al.* 2003; Vinogradov, Luks, Schulman, & Simpson, 2008). Reality monitoring deficit consists in patients judging their imagined representations as referring to contents that have previously been perceived. This misattribution is more pronounced when visual imagery is involved (Brébion *et al.* 2008), which was the case in our study. As reality monitoring impairment has repeatedly been found to be associated with positive symptoms in schizophrenia, one could speculate that the increased perception of being present during the scene-construction task resulted, at least in part, from this deficit.

Secondly, we found that a higher negative symptom level was associated with lower scores for the experiential index measuring the overall richness of imagined experiences. According to Hassabis and Maguire (2007), the scene-construction process requires to flexibly recombine retrieved details from personal memories for the purpose of constructing coherent and rich simulations of new events (see also Schacter *et al.* 2008). Negative symptoms such as apathy have been associated with impairments in the executive functions needed to initiate strategies to self-retrieve information from episodic memory (Thoma, Zoppelt, Wiebel, & Daum, 2006). Thus, the impoverished imagined experiences found in our study may be secondary to “cognitive inertia” (Levy & Dubois, 2006) associated with avolition and apathy (Brébion *et al.* 1999; Brébion *et al.* 2000), that is, a reduced motivation to produce effort-demanding cycles of retrieval search operations in memory to mentally perform the scene-construction task

In sum, our study shows that patients with schizophrenia exhibit severe deficits in the scene-construction process which requires to mentally create and maintain new fictitious experiences. Furthermore, it is likely that impairments in scene-construction underlie the deficits in the ability to remember specific past events and imagine specific future events that have been reported in previous studies (Danion *et al.* 2007; D’Argembeau *et al.* 2008). The fact that negative symptoms are associated with a decreased ability to richly imagine new experiences has certainly dramatic consequences in patients with a predominant negative syndrome. Difficulty in elaborating and maintaining in one’s mind a specific and detailed reward representation could alter its internal evaluation and consequently decrease anticipated pleasure expectation (which is impaired in schizophrenia, see Gard *et al.* 2007), leading to motivation deficits for goal directed-behaviour.

Several limitations must be addressed in this study. The absence of another psychiatric comparison group did not allow us to postulate that the process of scene-construction is specifically impaired in schizophrenia. It could also be argued that the experimental task was too difficult for participants with schizophrenia. Nevertheless, the fact that there was no significant difference between patients and controls in perceived difficulty of imagined scenarios argues against this hypothesis. It must also be noted that the coherence dimension was assessed through self-report. Further studies should explore whether the lack of coherence reported for imagined events by schizophrenia patients comes from an actual deficit or could be due to impairments in metacognitive abilities (Brune, 2005). Nevertheless, impoverishments in the phenomenal quality of imagined scenes as measured by self-ratings were corroborated by the objective ratings, giving further argument for a deficit in the ability to imagine elaborated and complex scenes with spatial coherence in schizophrenia.

Acknowledgements:

We thank all the subjects who participated in the study.

We are also grateful to Alexandra Baillard who assisted with the French translation of the protocol developed by Hassabis et al. (2007), Eleanore Maguire who kindly supplied us with the whole protocol and additional information on the scoring, and Joanna Norton from INSERM U-888 who assisted with the English correction of the manuscript.

Declaration of Interest

None.

DISCUSSION GENERALE

Ce travail de thèse avait plusieurs objectifs. Il s'agissait d'une part d'approfondir la compréhension des liens entre identité et mémoire autobiographique dans la schizophrénie. Pour cela, nous avons examiné comment les personnes affectées de schizophrénie rendaient compte explicitement de leur identité personnelle à travers la récupération de souvenirs définissant le soi (SDM). Plus spécifiquement, nous avons étudié la qualité phénoménologique des SDM, et notamment la capacité à rapporter des souvenirs spécifiques et cohérents. Nous avons également examiné la capacité des patients à tirer du sens de leurs expériences passées.

Si le rappel d'expériences passées et la capacité d'en retirer une connaissance sur soi et le monde permettent de guider et orienter nos activités de la vie quotidienne, la capacité de voyager mentalement dans le futur est tout aussi prépondérante pour notre adaptation à notre environnement. Le second objectif de cette thèse a ainsi été d'explorer la capacité des patients affectés de schizophrénie à imaginer des situations spécifiques dans leur futur personnel. Ensuite, nous avons mené une dernière étude afin d'examiner un processus cognitif clé de la mémoire épisodique et de la projection dans le futur, à savoir le processus d'élaboration de scène mentale. Nous présenterons dans un premier temps un résumé de ces quatre recherches. Puis nous discuterons des implications théoriques et des limites de ces études. Enfin nous évoquerons les perspectives cliniques qui en découlent.

Synthèse des résultats.

Etude 1. L'objectif de cette étude à visée essentiellement exploratoire était d'examiner comment les patients affectés de schizophrénie construisaient explicitement leur identité dans une tâche de récupération de souvenirs autobiographiques en lien étroit avec le *self*, à savoir les SDM. Plusieurs caractéristiques des SDM ont été examinées : la spécificité des souvenirs, leur datation, la signification que les personnes tiraient de leurs souvenirs (raisonnement autobiographique de type *meaning-making*) et l'intensité émotionnelle associée à leur récupération. Vingt patients ont été comparés à 20 témoins appareillés en sexe, âge, niveau d'éducation, dépression et QI pré-morbide. Il leur a été demandé de récupérer trois SDM, suivant la procédure proposée par Singer et Moffitt (1991). Nous avons ensuite utilisé le manuel de cotation de Thorne et McLean (2001)

afin de caractériser les SDM produits. Tout d'abord, nous avons observé que, contrairement aux études ayant exploré la mémoire autobiographique (au sens général) dans la schizophrénie, les patients affectés de schizophrénie récupéraient autant de souvenirs spécifiques que les personnes de contrôle. Par contre, en accord avec les quelques données sur ce sujet dans la littérature (Cuervo-Lombard et al., 2006 ; Elvevåg et al., 2003), nos analyses ont montré que le pic de réminiscence des patients était plus précoce en comparaison avec les sujets contrôles (correspondant à la période 15-19 ans pour les patients versus 20-25 ans pour les contrôles) .

De plus, la fréquence de certains types de souvenirs différait entre témoins et patients. Les participants atteints de schizophrénie ont récupéré significativement moins de souvenirs de réussite et plus de souvenirs liés à des épisodes d'hospitalisations ou de stigmatisation de la maladie. Enfin, le résultat principal de l'étude 1 fut de montrer que le raisonnement autobiographique était profondément altéré dans la schizophrénie. Les patients tiraient beaucoup moins de signification et d'enseignements de leurs souvenirs que les personnes de contrôle.

La limite principale de cette étude exploratoire visant à examiner la faisabilité de la procédure de récupération de SDM chez des personnes présentant une schizophrénie est évidemment le nombre restreint de sujets ayant participé à l'étude.

Etude 2. Cette étude avait deux objectifs : reproduire les données de l'étude 1 et approfondir l'exploration de la construction du sentiment d'identité à travers les SDM sur un échantillon plus important de participants (81 patients et 50 personnes de contrôle du même âge, sexe, QI pré-morbide et niveau d'éducation). Il s'est avéré impossible d'apparier les sujets sur le niveau de dépression du fait de la prévalence importante de la dépression dans la schizophrénie (Palmer, Pankratz, & Bostwick, 2005). Dans cette recherche, il a de nouveau été demandé aux participants de rappeler trois SDM, suivant la même procédure que celle utilisée dans l'étude précédente. Nous avons néanmoins exploré plusieurs nouvelles variables. En plus de la capacité à tirer une signification des événements passés, nous avons également évalué le processus de raisonnement autobiographique le plus simple, à savoir les connexions avec le *self*. Il s'agit de liens explicites établis par la personne entre les événements racontés et le *self*. Ces connexions avec le *self* ont été codées au moyen du manuel élaboré par McLean, Fernandez, Ngan, Smith et Teebi (2005). De plus, nous avons évalué la dimension de cohérence des souvenirs autobiographiques à travers trois dimensions : la spécificité du souvenir, l'ordonnancement et la

cohérence temporels et enfin la thématique qui représente la façon qu'a le narrateur de tirer des leçons et de prendre de la distance à propos de ce souvenir. La cotation de la cohérence des souvenirs a été effectuée en utilisant le manuel *Scoring Narrative Coherence Coding Scheme* (NaCC; Baker-Ward et al., 2007).

Il faut tout d'abord signaler que seuls trois patients ont été dans l'impossibilité de remplir la tâche de production de SDM. Par ailleurs, cette deuxième étude a permis de reproduire sur une population plus importante les résultats de l'étude 1. En effet, comme pour l'étude 1, les personnes atteintes de schizophrénie récupèrent des souvenirs aussi spécifiques que les participants de contrôle mais par contre tirent moins de signification de leurs souvenirs et ont un pic de réminiscence plus précoce. Elles récupèrent aussi moins de souvenirs de relations sociales et moins de souvenirs de réussite. Par contre, nous n'avons trouvé qu'une tendance à l'augmentation des contenus d'hospitalisations/stigmatisations. Ce dernier résultat suggère que les événements de stigmatisation et d'hospitalisation auxquels les patients sont fréquemment exposés ne contribuent pas aussi fortement à la construction de l'identité qu'on ne le pensait.

En ce qui concerne le contenu des SDM à l'intérieur du pic de réminiscence, on constate que les patients se différencient des participants de contrôle sur deux types de contenus : un moins grand nombre de souvenirs de réussite et un plus grand nombre d'évènements menaçant la vie, alors que le pic de réminiscence est constitué dans la population générale de souvenirs positifs ou importants pour le développement personnel comme le mariage ou le premier emploi (Berntsen & Rubin, 2004 ; Janoff-Bulman, 1988). Dans notre étude, plus de 23 % des SDM rapportés par les patients dans le pic de réminiscence étaient des souvenirs menaçants la vie (accident, décès d'un proche, agression) contre 4,7% pour les contrôles. Par ailleurs, 8,2 % des souvenirs étaient des souvenirs de réussite contre 34,9 % pour les participants de contrôle.

Un résultat particulièrement intéressant montre que les souvenirs des patients étaient moins cohérents sur les trois dimensions de cohérence étudiées (spécificité, chronologie et thème). Les récits des patients étaient moins bien contextualisés (moins d'indications portant sur le lieu, le moment), moins bien ordonnés chronologiquement (un lecteur naïf avait plus de mal à comprendre quand commençait le récit et quand il finissait) et moins bien développés en termes de conséquences et d'implications personnelles pour le sujet. De plus le nombre de connexions avec le *self* était lui aussi inférieur à celui des personnes de contrôle et ce déficit de connexion était associé avec la symptomatologie négative. Toujours en ce qui concerne le lien entre la

symptomatologie et les caractéristiques des souvenirs, la fluence verbale d'un individu évaluée cliniquement par la PANSS était négativement corrélée à la spécificité des SDM.

Concernant les émotions exprimées et ressenties par les participants lors de la récupération des SDM, aucune différence n'est apparue entre les deux groupes, ajoutant des arguments à une absence de déficit du ressenti émotionnel dans la schizophrénie (Cohen & Minor, 2008; Herbener et al., 2007).

Nous basant sur les résultats de Lysaker et al. (2008) qui avaient montré parmi un échantillon de participants affectés de schizophrénie une association entre la cohérence des souvenirs et la conscience générale d'avoir une maladie mentale (le groupe de patients avec un bon *insight* rapportait des souvenirs détaillés, ordonnés logiquement dans le temps contrairement au groupe de patients avec un *insight* superficiel), nous avons étudié le lien entre *l'insight* et la cohérence des SDM. Contrairement à Lysaker et al. (2008), aucune relation n'a été trouvée. Par contre, nous avons observé une corrélation négative entre le nombre de connexions avec le *self* et *l'insight*.

Au final, cette étude a permis de confirmer l'intérêt des SDM pour évaluer le lien entre mémoire autobiographique et construction de l'identité et elle a également apporté des éléments nouveaux permettant une meilleure compréhension de la schizophrénie.

Etude 3. Le principal objectif de cette étude était d'explorer la capacité des individus présentant une schizophrénie à se projeter dans le futur, exploration qui n'avait jamais été entreprise auparavant. Cette recherche a inclus 16 individus souffrant de schizophrénie et 16 participants de contrôle appariés en âge, sexe, niveau d'éducation et QI. Les participants devaient récupérer 10 événements qu'ils avaient vécus dans le passé (5 positifs et 5 négatifs) et imaginer 10 événements qui pourraient leur arriver dans le futur (5 positifs et 5 négatifs), et ce avec le plus de détails possibles, se déroulant en un lieu et à un moment précis et s'étalant sur moins de 24 heures (événement spécifique). Les réponses et la spécificité étaient évaluées à partir des critères proposés par Williams et al. (2000).

Nous avons mis en évidence que les patients avec schizophrénie récupéraient et imaginaient moins d'épisodes spécifiques que les personnes de contrôle et que donc leur capacité d'imaginer des événements futurs spécifiques était plus altérée que la remémoration d'évènements passés spécifiques. Ce dernier résultat est en accord avec l'idée selon laquelle la

projection dans le futur, de par la nécessité qu'elle impose de combiner des éléments un tout nouveau, cohérent et plausible, est une tâche plus exigeante que la remémoration d'événements passés.

Il est à noter que la valence des souvenirs (positifs ou négatifs) n'a pas eu d'influence intra- ou intergroupe concernant la spécificité des épisodes récupérés ou imaginés dans le futur. Enfin, nous avons trouvé une corrélation négative entre le nombre d'épisodes spécifiques récupérés et imaginés et la symptomatologie positive. Par ailleurs, aucun lien n'a été constaté chez les patients entre la production d'épisodes passés et futurs spécifiques et la fluence verbale.

Une des limites de notre étude est d'avoir imposé une limite de temps à la récupération et l'imagination des épisodes. L'augmentation de la production de souvenirs généraux pouvait dès lors être expliquée par un ralentissement global du traitement de l'information que l'on retrouve dans la schizophrénie (Reichenberg & Harvey, 2007), entraînant les patients à répondre avant d'avoir atteint un épisode spécifique. De plus, la capacité de se projeter dans le futur n'a été évaluée que par le critère de spécificité de l'évènement (c'est à dire se déroulant en un lieu précis et durant moins de 24 heures), sans que ne soit évaluées la richesse des détails imaginés, l'expérience subjective associée (la conscience auto-noétique) et la perspective visuelle (acteur vs. spectateur) qui font partie intégrante du voyage mental dans le temps et donc aussi de la projection épisodique dans le futur.

Etude 4. Cette étude avait pour but d'examiner dans la schizophrénie le processus décrit par Hassabis et Maguire (2007) sous le nom d'élaboration de scène (« *scene-construction* »), qui correspond à la construction mentale et au maintien d'une scène cohérente spatialement et riche phénoménologiquement, et qui constituerait un processus-clé du voyage mental dans le temps. La procédure utilisée par Hassabis et al. (2007), a été administrée à 24 patients présentant une schizophrénie et à 25 témoins appariés selon le sexe, l'âge, le niveau d'éducation, le niveau de dépression et le QI pré-morbide. Il était demandé aux participants d'imaginer 10 scènes les plus détaillées (détails sensori-perceptifs, actions, émotions) à partir de stimuli présentés sous forme de courtes phrases (par ex. « imaginez-vous sous les tropiques, allongé sur une magnifique plage déserte de sable blanc. Décrivez la scène avec un maximum de détails, en utilisant vos cinq sens »). Il n'y avait pas de limite de temps et si le participant avait des difficultés à imaginer mentalement une scène, il était aidé par des encouragements prédéterminés (« que pouvez voir

autour de vous ? »). Il était explicitement demandé aux participants, lors de chaque scène, d'imaginer des situations nouvelles n'appartenant pas à des souvenirs passés vécus. Pour sept scénarios, les personnes devaient imaginer des scènes banales de la vie quotidienne (visiter un musée ou se retrouver dans un bar) tandis que pour trois autres scénarios, ils devaient se projeter dans un scénario futur comprenant une dimension temporelle (« imaginer le prochain Noël en famille »). Un questionnaire était administré aux participants afin qu'ils évaluent le niveau de visualisation (« je ne visualisais pas du tout » à « je visualisais vraiment la scène »), le sentiment de présence (« je n'ai pas du tout eu l'impression d'y être » à « j'ai vraiment ressenti que j'y étais »), la difficulté (« très facile » à « très difficile »), la similarité avec un souvenir passé (« ne ressemble pas du tout à un de mes souvenirs » à « ressemble absolument à un de mes souvenirs »). La cohérence spatiale de la scène imaginée était évaluée par l'intermédiaire d'un autre questionnaire comprenant 12 questions (comme par exemple « Je pouvais voir différents détails mais je n'arrivais pas à les mettre ensemble pour en faire une scène », « J'ai pu voir toute la scène dans ma tête ») dont la somme donnait un score global de cohérence spatiale. A cela s'ajoutait une évaluation objective des épisodes imaginés : chaque patient décrivait oralement chaque scène qu'un examinateur enregistrait par l'intermédiaire d'un magnétophone et qu'il retranscrivait par écrit. Chaque description de scène était segmentée en différentes propositions. Chaque proposition était ensuite classée dans l'une des quatre catégories suivantes : référence spatiale (par ex., « derrière le bar », « à ma gauche je peux voir »), entité physique (par ex., objets, personnes, animaux), description sensorielle (par ex., « la chaise sur laquelle je suis assis est en bois »), ou pensée/émotion/action (par ex., « je me sens seul », « le barman sert une bière »). Enfin, le dernier élément pris en compte pour la cotation était l'estimation de la qualité générale de la construction par les cotateurs. Ils devaient situer le récit sur une échelle de 0 à 10, selon que la description, de leur propre point de vue, évoquait plus ou moins une représentation détaillée de l'expérience (0 – aucune image... 10 – image vivante, très riche).

Les résultats ont mis en évidence que le processus d'élaboration de scène était altéré dans la schizophrénie. Premièrement, les scènes imaginées comprenaient significativement moins de détails contextuels (moins de références spatiales et de détails sensori-perceptifs) chez les patients affectés de schizophrénie en comparaison avec les participants de contrôle. Par ailleurs, ce déficit dans la capacité à créer mentalement des scènes détaillées et riches phénoménologiquement était corrélé positivement avec la symptomatologie négative.

Deuxièmement, les scènes imaginées étaient rapportées comme moins cohérentes spatialement par les patients comparées aux participants de contrôle. Les participants affectés de schizophrénie décrivaient les scènes qu'ils avaient produites comme plus fragmentées et moins cohérentes (ils cochaient plus fréquemment dans l'auto-questionnaire portant sur la cohérence spatiale les réponses du type : « Je n'arrivais pas vraiment à me représenter la scène ; ce n'était pas vraiment cohérent » ou « C'était une succession d'images plutôt qu'une scène »). Ces résultats mettent en évidence qu'un des mécanismes clé du voyage mental dans le temps passé et futur, le processus d'élaboration de scène, est altéré dans la schizophrénie à la fois dans sa composante phénoménologique (scènes moins détaillées), mais aussi dans sa composante d'intégration spatiale.

De façon intéressante, le sentiment d'être présent dans la scène imaginée (« j'avais l'impression d'y être ») était positivement corrélé avec le score global de symptomatologie positive. Nous avons trouvé spécifiquement une forte corrélation avec les hallucinations ($r = .545, p = .006$) et une tendance avec les idées délirantes ($r = .398, p = .054$). De même, le niveau de similitude des scènes imaginées avec des souvenirs passés était également positivement corrélé avec la symptomatologie positive. Là encore, nous avons trouvé des corrélations positives qui concernaient spécifiquement les hallucinations et les idées délirantes (respectivement $r = .482, p = .017$ et $r = .522, p = .009$). Au final, nous n'avons trouvé aucune différence entre les scénarios impliquant un voyage mental dans le temps et les scènes purement fictives ne comprenant pas de dimension temporelle, quant à la qualité phénoménologique ou la cohérence spatiale.

Discussion des résultats

Les études qui viennent d'être résumées ont été réalisées dans le but d'apporter des éléments de réponse à deux questions principales : 1. Comment le sentiment d'identité des patients affectés de schizophrénie s'exprime-t-il à travers la récupération de leurs souvenirs autobiographiques ? 2. Qu'en est-il de la capacité de ces patients à voyager mentalement dans le futur ? Dans les parties qui suivent, nous examinerons dans quelle mesure les résultats des différentes études que nous avons réalisées ont contribué à répondre à ces deux questions et nous confronterons ces résultats aux données de la littérature. Enfin, nous présenterons les perspectives cliniques de ces résultats.

Mémoire autobiographique et identité dans la schizophrénie

Contenu des SDM

Une des voies d'entrée vers les caractéristiques de l'identité des personnes avec schizophrénie consiste à se pencher sur le contenu des souvenirs SDM. En fait, très peu d'études sur la mémoire autobiographique dans la schizophrénie se sont intéressées au type d'évènements présents dans les souvenirs autobiographiques produits par les patients.

Nous pensions initialement que les évènements de vie comme l'entrée dans la maladie, les hospitalisations ou la stigmatisation associée à la maladie représenteraient des évènements majeurs dans la construction de l'identité des patients. En effet, on sait que les patients affectés de schizophrénie souffrent de stigmatisation et qu'un grand nombre d'entre eux connaîtra plusieurs hospitalisations au cours de sa vie. Or, de manière surprenante, les SDM produits par les patients contenaient globalement assez peu de thèmes en lien avec ces événements, ce qui suggère que les patients ne relient pas explicitement à leur sentiment d'identité ce type de souvenirs, bien qu'ils aient des répercussions importantes dans leur parcours de vie. Une première interprétation de ce résultat pourrait être que les patients présentent un déficit de prise de conscience (*insight*), notamment des conséquences de l'hospitalisation et de la stigmatisation. Il est maintenant admis que les problèmes d'*insight* sont fréquents dans la schizophrénie (Amador et al., 1994). Une autre explication possible et complémentaire pourrait être l'utilisation par les patients de mécanismes d'évitement dits de *sealing over* (Tait, Birchwood, & Trower, 2003). Ce mécanisme psychologique correspond à une façon de gérer la maladie psychotique en minimisant les conséquences des symptômes, ce qui conduit à un manque de curiosité et d'intérêt pour la compréhension de la maladie. Ces processus psychologiques pourraient inhiber la récupération de ce type de souvenirs en mémoire. Comme nous l'avons vu, dans le modèle de Conway et Pleydell-Pearce, le *self* facilite l'accès aux représentations supportant le soi et ses buts actuels, mais peut aussi inhiber les représentations en désaccord avec le soi et ses buts (principe de cohérence) afin d'éviter un état de dissonance et les affects négatifs qui en résulteraient. Il serait intéressant dans des études futures d'explorer le lien entre les contenus de la mémoire autobiographique et les mécanismes de *coping*.

Il est par contre apparu que les patients atteints de schizophrénie récupéraient significativement moins de SDM relatifs à des réussites et à des relations sociales, mais ils ne se différenciaient pas des personnes de contrôle pour les évènements relatifs à des échecs. Ce résultat est le reflet de la réalité personnelle et sociale très précaire vécue par les patients, notamment dans les pays occidentaux, et qui les privent de situations dans lesquelles ils pourraient s'épanouir. Les études épidémiologiques montrent que les patients affectés de schizophrénie se marient moins et deviennent moins fréquemment parents (Thornicroft et al., 2004), ont plus de maladies physiques que les individus sains (von Hausswolff-Juhlin et al., 2009). L'évolution de la maladie est souvent chronique avec un retentissement social et professionnel très important. En particulier, de nombreux patients schizophrènes vivent seuls, sans emploi et donc avec de bas revenus (Thornicroft et al., 2004). De plus, leurs difficultés cognitives, émotionnelles ou encore motrices peuvent également entraver leur intégration socioprofessionnelle. Tous ces symptômes directs de la maladie ont pour conséquences pratiques d'entraîner moins d'expériences de réussite ou de succès, ainsi qu'une moins bonne qualité de vie générale en comparaison avec les individus non-cliniques (Wilkinson et al., 2000). Une autre interprétation (possiblement en lien avec des anomalies du système dopaminergique) serait d'associer la moindre fréquence de SDM de réussite à une réduction des comportements d'approche ou des comportements dirigés vers un but que l'on trouve fréquemment chez les patients souffrant de schizophrénie (Gard, Kring, Gard, Horan, & Green, 2007). Cependant, nous n'avons pas retrouvé d'association entre symptômes négatifs et SDM de réussite, ce qui rend cette hypothèse moins convaincante.

L'absence de différence entre les deux groupes de participants concernant les souvenirs relatifs à des échecs, et ce malgré la plus grande fréquence d'échecs effectifs en vie quotidienne chez les individus souffrant de schizophrénie comparé à la population générale, paraît de prime abord étonnante. Comme nous l'écrivions dans l'introduction, pour Conway et Pleydell-Pearce (2000), les souvenirs autobiographiques consistent en des constructions mentales transitoires liées à nos buts, nos motivations et nos désirs présents, passés et futurs. Le *working self* contrôle l'accès aux souvenirs spécifiques et peut inhiber des souvenirs non pertinents pour la réalisation de buts actuels (Conway & Pleydell-Pearce, 2000 ; Conway & Holmes, 2004). Or, les SDM représentent des souvenirs déterminants dans la construction de l'identité et sont reliés aux buts les plus importants d'un individu. Il se pourrait ainsi, que l'absence de différence concernant les

SDM d'échecs entre les deux groupes, correspondrait à un « blocage » de l'accès à ce type de souvenirs afin de permettre la réalisation de buts personnels et préserver une image positive de soi (*self-enhancement motive*; Kennedy, Mather, & Carstensen, 2004). Par exemple, d'Argembeau et Van der Linden (2008) ont montré dans leur étude un biais positif (les participants rappelaient des souvenirs positifs plus détaillés que les souvenirs négatifs) pour les événements passés comprenant une évaluation de soi. Par contre, les auteurs ne retrouvaient pas ce biais pour des événements passés impliquant des évaluations portant sur d'autres personnes. En résumé, il est possible que l'absence de différence inter-groupe concernant les SDM d'échecs, pourraient être la conséquence de mécanismes psychologiques chez les individus affectés de schizophrénie, équivalents à ceux utilisés par les individus non-cliniques pour maintenir une image positive de soi.

Précocité du pic de réminiscence des SDM

L'exploration du pic de réminiscence pour les SDM permet, beaucoup plus directement que pour les autres types de souvenirs autobiographiques, d'explorer comment l'identité des patients présentant une schizophrénie s'est construite durant la période particulièrement importante que constitue la fin de l'adolescence et le début de l'âge adulte. Le pic de réminiscence observé chez les patients s'est avéré plus précoce, correspondant à la période 15-19 ans alors que celui des participants de contrôle était identifié pour la période 20 à 25 ans. Le pic de réminiscence des patients correspond en fait à la première partie du pic de réminiscence (10-20 ans versus 20-30 ans) distinguée par Holmes et Conway (1999), période où la construction de l'identité personnelle est encore instable et pendant laquelle les buts personnels, rôles sociaux et les interactions (sociales et intimes) ne sont pas pleinement développés. Il a été montré par des études prospectives que l'installation de la schizophrénie, en fin d'adolescence et au début de l'âge adulte, s'accompagne et est même précédée par des comportements de retrait, des incohérences comportementales ou de la pensée et d'autres difficultés telles que des anomalies motrices. Il est probable que ces problèmes couplés à la stigmatisation qui en découle entravent la construction de l'identité, ce qui va en quelque sorte conduire à un arrêt dans le développement personnel.

Un autre résultat particulièrement révélateur est le fait que les patients ont rapporté plus souvent, durant le pic de réminiscence, des SDM relatifs à des évènements menaçant la vie et moins des SDM de réussites. La prévalence de SDM avec thèmes de menace confirme les données épidémiologiques qui montrent que les patients atteints de schizophrénie subissent plus de violence que les individus de la population générale, aussi bien pendant leur enfance et l'adolescence (Morgan & Fisher, 2007) que durant l'âge adulte (Schomerus et al., 2008). En tout cas, il apparaît que les patients intègrent de façon déterminante ces évènements de vie dans leur histoire de vie, contrairement à leurs hospitalisations ou aux épisodes de stigmatisation. Des études longitudinales prospectives se révéleraient particulièrement intéressantes pour confirmer l'hypothèse d'une relation entre précocité du pic de réminiscence et apparition des symptômes de la maladie.

Cohérence des SDM

Comparés aux personnes de contrôle, les patients avec une schizophrénie rappelaient des souvenirs d'évènements dont le contexte spatio-temporel était moins bien spécifié, qui étaient temporellement et logiquement moins ordonnés, thématiquement moins développés avec moins de significations et de raisonnements autobiographiques. Les raisons de ces déficits sont certainement multiples. Ce manque de cohérence des récits des patients appuie le point de vue de Bleuler (1911) pour qui la perte des associations mentales (comportements désorganisés et relâchement de la pensée) est le processus le plus caractéristique de la schizophrénie. Nous montrons ici que cette dissociation idéique se généralise à la mémoire autobiographique. Nos résultats corroborent également les données de Gruber et Kring (2008) qui ont montré que les récits émotionnels récupérés par les patients étaient en général moins élaborés, comprenaient une syntaxe moins claire et surtout étaient moins compréhensibles pour un lecteur naïf (par exemple les pensées n'étaient pas toujours adaptées aux émotions rapportées ou comprenaient des ruptures logiques du cours du récit) que les récits du groupe de contrôle.

A un niveau conceptuel, le fait que les patients aient des difficultés dans la capacité à rappeler des souvenirs correctement ordonnés temporellement, suggérerait un déficit subjectif de conscience du temps, aussi appelé *micro-time*, et qui correspond à l'ordonnancement séquence par séquence d'un souvenir. Il correspond avec le concept de *macro-time*, la ligne de temps en

fonction de laquelle les événements particuliers d'un individu sont ordonnés au cours de la vie, aux deux types de conscience subjective du temps en mémoire épisodique chez les êtres humains (Hassabis & Maguire, 2007). Le *micro-time* est une propriété intrinsèque d'un souvenir épisodique, qui lui permet d'être rappelé dans l'ordre temporel dans lequel il a été enregistré et dépendrait crucialement des régions hippocampiques (Eichenbaum, 2004). Il est à rapprocher des lois physiques de nature, par exemple, il faut ouvrir une porte avant de passer à travers elle pour aller dans une autre pièce, ect... Le fait que les patients rappellent des souvenirs moins ordonnés pourraient donc suggérer des déficits de conscience subjective du temps de type *micro-time*. Cependant, le protocole utilisé ne nous permet pas de déterminer s'il s'agit d'un déficit primaire ou secondaire à d'autres mécanismes altérés.

En fait, peu d'auteurs se sont intéressés à la dimension de cohérence des souvenirs autobiographiques dans la schizophrénie. Plus spécifiquement, Lysaker et al. (2008) ont montré que la cohérence de souvenirs liés à la maladie (hospitalisation, entrée dans la maladie) était corrélée à des mesures exécutives et d'abstraction et à un meilleur fonctionnement social. Or, il a été observé que rappeler un souvenir nécessitait la mise en place de processus d'initiation, d'organisation, et de contrôle des éléments pertinents issus de la mémoire à long terme (processus exécutifs) ainsi que des processus qui intègrent et combinent de façon flexible les éléments récupérés (processus récursifs et de mise en relation). Il est probable que les déficits exécutifs et d'abstraction que l'on retrouve dans la schizophrénie (Reinchenberg & Harvey, 2007) viennent perturber la construction de souvenirs cohérents, et entraînent des conséquences négatives pour le fonctionnement social et en vie quotidienne des individus souffrant de schizophrénie. Les patients ont ainsi plus de difficultés pour utiliser les expériences passées afin de résoudre des problèmes en vie quotidienne ou se servir de celles-ci pour adapter adéquatement leurs comportements durant des interactions sociales. De même, évoquer des souvenirs communs ou personnels constitue une part importante des échanges durant les interactions sociales (Bonhanek et al., 2006 ; Pasupathi et al., 2002). Des difficultés dans l'organisation cohérente de récits pendant des échanges sociaux pourraient entraîner une baisse de motivation pour les interactions avec des pairs et même un rejet de ceux-ci, avec comme conséquence un retrait social accentué chez les patients.

Nous n'avons par contre pas trouvé de corrélation entre la dimension désorganisée de la symptomatologie évaluée à partir du modèle à cinq dimensions de la PANSS (Van der Gaag et

al., 2006) et les niveaux de cohérence des SDM. Cependant, les troubles de la pensée dans la schizophrénie ont souvent été considérés comme unitaires, alors qu'ils sont composés de plusieurs comportements langagiers qui sont conceptuellement différents et pas toujours corrélés entre eux chez un même patient comme la pauvreté de pensée et la perte des associations (Andreasen, 1986). Il est en cela possible qu'un outil plus spécifique mesurant les aspects multidimensionnels du syndrome de désorganisation dans la schizophrénie, tel que la *Scale for the Assessment of Thought, Language, and Communication* (TLC ; Andreasen, 1986), aurait été plus pertinent pour étudier le lien entre désorganisation idéique et déficits de cohérence des souvenirs autobiographiques.

Identité narrative et raisonnement autobiographique dans la schizophrénie

Un des apports les plus significatifs de l'étude 2 est de montrer la difficulté des patients à extraire une signification des souvenirs rapportés et à établir des connexions avec le *self*. Il est important de relever que bien que les souvenirs des patients contiennent en moyenne moins de mots que les personnes de contrôle, aucun lien n'a été retrouvé entre le raisonnement autobiographique et le nombre de mots produits par souvenir, la pauvreté de l'expression verbale et les symptômes de désorganisation. Ces données indiquent que ce déficit de raisonnement autobiographique n'est pas le simple reflet d'un problème d'expression langagière.

Les difficultés de raisonnement autobiographique manifestées par les patients sont vraisemblablement, en partie du moins, associées à des déficits touchant la métacognition, à savoir la connaissance qu'ils ont de leurs propres processus cognitifs. Il existe en effet un ensemble de données convergentes montrant que la schizophrénie est associée à des problèmes de métacognition (Brüne, 2005 ; Lysaker, Dimaggio, Buck, Carcione, & Nicolo, 2007). Ces processus métacognitifs permettent notamment de se décentrer de ses propres croyances et de tirer des leçons pour le futur des conséquences de certains de nos comportements. La difficulté qu'ont les patients de tirer du sens et des leçons du passé a très certainement des conséquences négatives importantes, à la fois concernant la construction de leur identité personnelle et leurs capacités d'adaptation sociale (Bluck, 2003). Plusieurs études montrent par exemple que plus les individus peuvent retirer de leurs expériences passées des leçons, plus ceux-ci présentent des niveaux élevés de maturité (McLean & Pratt, 2006), et de développement socio-émotionnel

(Bauer & McAdams, 2004). De même, tirer des leçons de ses erreurs diminue le risque de les répéter. En ce qui concerne notre étude, si nous n'avons pas trouvé de lien entre la présence de signification (révélations et leçons sur soi et sur le monde) et les symptômes des patients, nous avons par contre constaté une corrélation négative entre nombre de connexions avec le *self* et le niveau d'*insight*. Ce résultat suggère que plus les patients ont des difficultés générales à faire des liens explicites entre leurs souvenirs et qui ils sont, moins ils reconnaissent avoir un trouble mental. Avoir une maladie chronique est toujours une épreuve difficile pour l'individu qui en souffre, et qui va nécessiter d'intégrer des événements relatifs à la maladie susceptibles de bouleverser son sentiment d'identité. Il y a une coupure dans l'identité personnelle entre l'avant maladie et l'après maladie dans la schizophrénie (Kean, 2009). Reconnaître souffrir d'une maladie mentale nécessite d'être capable de faire des liens entre des événements passés qui sont des conséquences de la maladie (comme les visites chez le médecin, ne plus pouvoir continuer ses études, être hospitalisé) et l'identité personnelle d'un individu. Cependant, nos analyses statistiques (corrélations) n'ont pas permis de montrer une relation de causalité entre la capacité à faire des connexions avec le *self* et le niveau d'*insight*, mais simplement une association ne nous permettant pas d'induire une direction dans la causalité entre ces deux variables. Il est à noter qu'il est assez étonnant que nous n'ayons pas trouvé de liens entre raisonnement autobiographique de type *meaning-making* et *insight*. La méthodologie de notre étude ne demandait pas explicitement aux participants de créer du raisonnement autobiographique sur les souvenirs qu'ils rapportaient. Nous avons en cela plus mesuré la tendance spontanée que la capacité à produire des raisonnements autobiographiques. Des études sur les liens entre capacité à produire des raisonnements autobiographiques, la conscience des troubles et d'autres variables comme des niveaux de maturité ou de développement socio-émotionnels seraient particulièrement intéressantes à mener dans cette maladie. En effet, du fait du peu d'études sur le sujet, et du caractère exploratoire de nos études, nous connaissons encore mal les conséquences cliniques, comportementales et émotionnelles de ce déficit de raisonnement autobiographique dans la schizophrénie.

Plus généralement, ce déficit de raisonnement autobiographique pourrait rendre compte d'un fonctionnement anormal du principe de cohérence du *self memory system* (SMS). Rappelons qu'une connexion avec le *self* est définie par tout point dans le SDM où le narrateur fait le lien entre certains aspects de l'événement et certains aspects du *self* (la personnalité, les valeurs, le

bien-être, le développement personnel, l'état émotionnel, la vision de la vie, les intérêts, *coping*, ou encore la conception du monde). Comme nous l'avons vu dans la partie théorique de notre thèse, dans le modèle de Conway (2005), le *self-memory system* doit répondre aux exigences de cohérence du *self*. Ainsi, la mémoire et certains aspects du *self* forment un système cohérent, dans lequel, chez les individus sains, les croyances et les connaissances sur le *self* sont confirmés et soutenues par le rappel de souvenirs spécifiques. Cette difficulté à faire des connections avec le *self* se manifesterait au niveau clinique par ce jeune garçon qui croit être une rock star alors qu'il ne sait pas jouer de la guitare ou cet autre patient qui pense être un grand joueur d'échecs russe alors qu'il n'a même jamais été en Russie. Il y a ici clairement une violation de la cohérence du SMS à travers une non prise en compte des souvenirs autobiographiques passés, ici subordonnés aux croyances du sujets. Les SDM du patient ne sont pas ici utilisés pour fournir un feed-back au patient (par l'intermédiaire du raisonnement autobiographique et des connexions au *self*) lui permettant de contredire ses idées délirantes. Il y aurait dans le cas de certaines idées délirantes une discordance au sein du SMS, entre l'exigence du principe de correspondance qui est de correspondre à l'expérience vécue avec une représentation proche de la réalité, et celle d'être cohérent par rapport au *self* (buts et croyances à long terme au détriment de la réalité de l'événement).

Nous avons également trouvé une corrélation négative entre le nombre de connexions avec le *self* et la symptomatologie négative. Plusieurs auteurs considèrent que l'existence et le maintien d'un sentiment de soi cohérent à travers le temps nécessite à la fois de récupérer des souvenirs spécifiques de nos expériences passées mais aussi de lier activement ces expériences entre elles pour constituer une histoire de vie cohérente, c'est-à-dire d'intégrer ces épisodes distincts au sein d'un tout organisé temporellement (McLean & Fournier, 2001; McAdams, 1993, 2001). Dans cette perspective, nos résultats révèlent globalement que les patients et particulièrement ceux présentant des symptômes négatifs ont des difficultés à établir une histoire de vie cohérente. La fameuse description d'Anne de Blankenburg (1991), patiente affectée de schizophrénie avec une très importante symptomatologie négative, représente un cas extrême de cette difficulté à connecter sa biographie personnelle aux événements de la vie quotidienne afin de construire un sentiment de continuité de soi. Comme l'exprime Anne dans l'ouvrage de Blankenburg, elle ne parvient pas à assumer « cette position existentielle de chaque être humain à s'approprier ses propres expériences comme lui appartenant » ; McAdams, 2001, p.104). Tout

lui est devenu étrange, aucun geste ou pensée ne lui apparaît évident. Anne, la patiente dont l'histoire est amplement décrite dans le livre de Blankenburg, ne peut pas faire la vaisselle par exemple non parce qu'elle ne peut pas exécuter les manipulations, ni parce qu'elle n'en a pas envie au sens « dépressif » du terme, mais parce que le sens, le lien entre cet acte et elle (ses comportements, ses buts, ses désirs) semblent ne plus se réaliser. Cette difficulté à connecter les expériences passées pourrait en cela être responsable de ce sentiment de perplexité que l'on peut trouver exprimé par certains patients. En d'autres termes, nos résultats indiquent que la schizophrénie n'est pas uniquement associée à un déficit de conscience immédiate de soi (se manifestant par exemple par des troubles d'agentivité ; Franck et al., 2001 ; Gallagher, 2000) mais aussi une altération de la représentation de soi étendue à travers le temps (*self* autobiographique, Damasio, 2000 ; *self* narratif selon Gallagher, 2000). Si l'agentivité apparaît représenter un trouble spécifique des patients avec des symptômes positifs et notamment dits de premier rang (Franck et al., 2001), les déficits de raisonnement autobiographique pourraient être spécifiques à la symptomatologie négative dans la schizophrénie.

Il est probable que la perte d'auto-initiation ou l'apathie des patients soient responsables de ce déficit à tirer des leçons de leur passé ou à faire des inférences sur leur personnalité. Faire des liens entre sa vie présente et des chapitres de sa vie passée permet de prendre de la perspective sur une situation donnée afin de l'analyser et d'orienter/contrôler les comportements en cours. Si le rappel de souvenirs spécifiques permet de guider nos comportements en ayant accès au déroulement précis et détaillé d'un épisode passé, et peut s'avérer nécessaire dans la réalisation d'un but simple (par ex., me souvenir de ma dernière victoire pour me donner de la motivation lors de l'entrée sur le ring ou me rappeler précisément un enchaînement), la capacité d'en extraire une leçon semble nécessaire dans le cadre de comportements nécessitant une planification plus élaborée (par ex., « je suis quelqu'un d'impulsif, la dernière fois j'ai voulu tomber l'adversaire trop rapidement, mais pour gagner ce type d'adversaire expérimenté, je vais devoir prendre mon temps et le fatiguer petit à petit »).

Enfin, nous avons également observé une corrélation négative entre la présence de signification dans les SDM et la durée de la maladie. Ce qui signifie que plus les patients ont une durée de maladie importante, moins ils ont tendance à tirer des réflexions de leur passé ou à le lier à leur identité. Ce résultat semble en contradiction avec les données de la littérature qui montrent que chez les sujets sains, l'avancée en âge est associée à une fréquence plus importante

de raisonnements autobiographiques (Singer, Rexhaj, & Baddeley, 2007 ; Pasupathi & Mansour, 2006). Nous faisons l'hypothèse que le manque de contacts sociaux et les effets néfastes de l'institutionnalisation pourraient expliquer ces résultats. Tous nos patients étaient des patients ayant connu plusieurs hospitalisations et avec une durée d'évolution moyenne de la maladie d'environ dix années ($M = 9.7$, $\text{ecart-type} = 10.4$). On sait actuellement que les patients âgés affectés de schizophrénie ont un risque accru d'entrée précoce en maison de retraite ou en institution médicalisée pour personnes âgées. L'âge d'entrée moyen des patients schizophrènes se situerait aux alentours de 65 ans contre 80 ans pour les individus issus de la population générale (Andrews, Bartels, Xie, & Peacock, 2009). De plus, il a été montré que les patients institutionnalisés (âge moyen = 57 ans) avaient un fonctionnement cognitif global similaire à celui de patients atteints de la maladie d'Alzheimer (âge moyen = 71 ans) (Bozikas et al., 2002). Ces données vont dans le sens d'un appauvrissement cognitif et de la qualité de vie au cours de l'évolution de la maladie pour certains sous-groupes de patients, notamment ceux ayant vécu des durées d'hospitalisations prolongées (Harvey et al., 1998). Cette association négative entre durée de la maladie et capacité de raisonnement autobiographique ne serait qu'un épiphénomène d'une évolution globalement négative de la maladie. Des études comparatives sur des populations de patients vivant en autonomie dans la communauté et des patients institutionnalisés permettraient de confirmer notre hypothèse. Comme nous l'écrivions dans l'introduction de notre thèse, la schizophrénie est un trouble très hétérogène et il est possible qu'en dehors de l'évolution propre à la maladie, les conditions environnementales comme l'institutionnalisation influencent négativement la mémoire autobiographique dans sa globalité.

Spécificité des SDM dans la schizophrénie

Nous n'avons pas observé de différence entre les patients et les personnes de contrôle dans la spécificité des SDM. Ce résultat, surprenant de prime abord et en divergence avec nos propres résultats (voir l'étude 3), peut en fait s'expliquer au regard de la procédure utilisée. En effet, dans notre protocole, nous n'avons pas évalué à proprement parler la capacité des participants à récupérer des souvenirs spécifiques : aucune consigne explicite n'était donnée aux participants des deux groupes insistant sur la spécificité. En ce sens, nous avons plutôt évalué la tendance spontanée que la capacité à récupérer des souvenirs spécifiques. Par ailleurs, les SDM

représentent de souvenirs chargés émotionnellement, connectés à des buts et désirs importants, et qui en ce sens ne peuvent être complètement assimilés aux souvenirs, moins fortement en lien avec l'identité, qui ont été explorés dans les études précédentes sur la mémoire autobiographique dans la schizophrénie. Les SDM, en plus d'être des souvenirs avec une forte composante émotionnelle, sont des souvenirs familiers auxquels le sujet pense fréquemment. On peut donc concevoir que les liens entre leurs composantes sont en quelque sorte préétablis par l'intermédiaire de nombreuses associations sémantiques ou perceptives et font l'objet d'un traitement approfondi en raison de leur caractère émotionnel (Oschner, 2000) ou de nouveauté (Tulving & Kroll, 1995) lors de l'encodage. En fait si des différences existent entre les personnes dans la spécificité des SDM, cela tiendrait en grande partie à leur construction progressive lors de l'encodage, plutôt qu'à leur récupération « *on line* ». Parallèlement à cette hypothèse, Conway et Pleydell-Pearce (2000) pensent que le *self*, en tant que structure comprenant les buts de l'individu, exerce un contrôle sur les indices de récupération afin de rendre plus accessibles les connaissances qui sont en rapport avec les objectifs actuels de l'individu. Les SDM sont des souvenirs avec une forte valeur adaptative car ils contiennent des expériences de réussites, d'échecs, de relations interpersonnelles ou de souvenirs traumatiques qui sont fortement significatifs pour l'individu. De ce fait, ce type de souvenir serait plus facilement accessible dans *le self-memory system* que d'autres types de souvenirs non émotionnels et non associés à des buts importants pour l'individu. Au final, il est probable que les processus stratégiques de récupération que l'on sait altérés dans la schizophrénie sont moins mis à contribution lorsque que l'on demande aux participants de produire un SDM, du fait d'un encodage plus profond, d'une plus grande réactivation de ces souvenirs en mémoire⁸, et d'une plus grande accessibilité. Il est important de noter que le fait que les patients rappellent autant de SDM que les témoins va dans le sens d'une préservation de l'accès à certains types de souvenirs spécifiques dans la schizophrénie, notamment quand ils sont fortement liés au sentiment d'identité. Les SDMS seraient donc des souvenirs particulièrement préservés par rapport aux souvenirs en général dans la schizophrénie.

De plus, nous avons identifié une corrélation négative entre la spécificité des SDM récupérés par les patients et la symptomatologie négative. Comme nous venons de le voir, les déficits de spécificité d'un souvenir peuvent être dus à des déficits à l'encodage ou lors de la

⁸ Plus un souvenir est réactivé en mémoire, plus il est renforcé/consolidé en mémoire (Johnson & Bekerian, 1988).

récupération. Lors de l'encodage, les traits constitutifs d'un épisode doivent être liés entre eux (processus d'organisation) pour constituer une représentation cohérente. Il s'agit donc ici de créer des associations entre l'information centrale et les détails contextuels constituant l'épisode. En plus d'un processus de liaison des différents traits constitutifs, l'encodage d'un épisode va également nécessiter un processus de séparation des patterns afin de maintenir les différents épisodes séparés et donc distinctifs les uns des autres. S'il existe un recouvrement trop important entre ces épisodes, le risque est d'avoir des difficultés à récupérer un épisode spécifique, et d'aboutir à un souvenir général ou répété. Concernant les processus de récupération, nous avons vu que selon Conway et Pleydell-Pearce (2000), un souvenir autobiographique est, le plus souvent, le résultat d'un processus de récupération stratégique et flexible, sous le contrôle du *working self*. Dans un premier temps, les processus de récupération stratégiques mettent en place (processus d'initiation) une recherche active permettant de générer des indices de récupération et/ou d'utiliser des indices provenant de l'environnement extérieur afin d'effectuer une recherche hiérarchique en mémoire, ainsi que la production de critères de certification (phase de spécification). Dans un second temps, ces processus de récupération vont consister à organiser et maintenir les processus de recherche et impliquent un appariement de la description du souvenir-cible avec les souvenirs stockés. Si un souvenir trop général est trouvé, il peut être décidé d'initier un autre cycle de recherche afin d'aboutir à un souvenir plus spécifique. Finalement le *working self* va contrôler et vérifier le souvenir récupéré en référence aux critères de vérification établis pendant la première phase, pour décider de prendre en compte ou rejeter le souvenir récupéré suivant s'il correspond à l'épisode recherché ou à un autre épisode. De plus, la description finale peut être modifiée si des informations supplémentaires sont disponibles durant les cycles de récupération (pour une revue, voir Van der Linden, 2009). Cet ensemble de processus contrôlés va donc aboutir à l'activation des traces mnésiques qui vont constituer un souvenir et aboutir selon le modèle de Conway et Pleydell-Pearce à la production d'un souvenir spécifique. Comme nous l'avons écrit précédemment les SDM constituent des traces mnésiques hautement élaborées, consolidées en mémoire et hautement accessibles, sans qu'il soit ainsi nécessaire de mettre en place des processus contrôlés de recherche nécessitant des ressources cognitives importantes. Néanmoins, il est possible que les patients avec symptômes négatifs aient plus de mal à initier les processus de récupération stratégique, notamment à auto-générer des indices de récupération entraînant une tendance à la récupération de SDM plus généraux. En

accord avec cette hypothèse, nous avons montré une corrélation significative entre le niveau de spécificité des SDM et le manque de spontanéité et de fluence verbale mesuré par l'item N6 de la PANSS. Ces données confirment le lien entre déficits de flexibilité mentale spontanée et symptômes négatifs retrouvé dans la littérature (Tsakanikos & Claridge, 2005). Différentes données issues de la littérature ont observés chez les patients affectés de schizophrénie des déficits lors des étapes d'encodage et de récupération à un niveau neuronal (Lepage et al., 2006 ; Ragland et al., 2009) sans trouver de liens entre les performances des patients et le type de symptomatologie. De ce fait, et en raison du protocole utilisé (absence de contrôle des processus à l'encodage et à la récupération) et du manque de données existantes dans la littérature, il est difficile d'inférer s'il s'agit, concernant ce lien entre symptômes négatifs et manque de spécificité, d'une difficulté à créer des associations à l'encodage (déficit d'organisation) et/ou de difficultés à générer des indices lors des processus stratégiques de récupération. De même, comme nous le précisons précédemment, le protocole utilisé met particulièrement en jeu les mécanismes spontanés utilisés pour la production de souvenirs autobiographiques, et il se pourrait que des problèmes de motivation et d'initiation de l'action soient eux aussi en partie responsables de ce lien négatif entre spécificité et symptômes négatifs.

Cliniquement, en ce qui concerne spécifiquement les SDM qui sont des souvenirs hautement informatifs de l'identité d'un individu, ceci aurait pour conséquence d'appauvrir la conceptualisation de soi et les interactions sociales (Bluck, 2003 ; Sutherland & Bryant, 2008) chez les sujets présentant un haut niveau de symptômes négatifs. En effet, les SDM représentent des exemplaires d'épisodes passés, associés à des buts et événements importants, et qui nous renseignent tout particulièrement sur la représentation de l'identité d'un individu. De plus, le partage de souvenirs autobiographiques (et de SDM) spécifiques pendant les interactions sociales fournit aux personnes en interaction des informations essentielles permettant de mieux se connaître et de mieux se différencier (Bluck, 2003). Bluck a ainsi attribué, dans un modèle associant mémoire autobiographique et interactions sociales, trois fonctions sociales à la récupération et au partage de souvenirs autobiographiques : 1) initier, maintenir et développer des relations d'intimité ; 2) informer autrui sur soi ; 3) induire de l'empathie envers soi chez l'autre. Un point important soulevé par Bluck est l'importance du rappel de souvenirs spécifiques car ils comprennent des caractéristiques détaillées et véhiculent des émotions. Par exemple, il a été montré que les souvenirs détaillés sont jugés plus crédibles et persuasifs que les autres (Bruce,

1989). De même, les récits riches en détails et véhiculant des émotions sont jugés comme communiquant de l'intimité et une envie de communiquer de la part de l'émetteur, à l'opposé des souvenirs neutres qui peuvent être perçus comme provenant d'une personne détachée et froide (Tannen, 1990). Globalement, cette association entre déficit de spécificité et symptômes négatifs participeraient au maintien de certains symptômes négatifs de la schizophrénie, notamment le retrait des interactions sociales (voir figure 5).

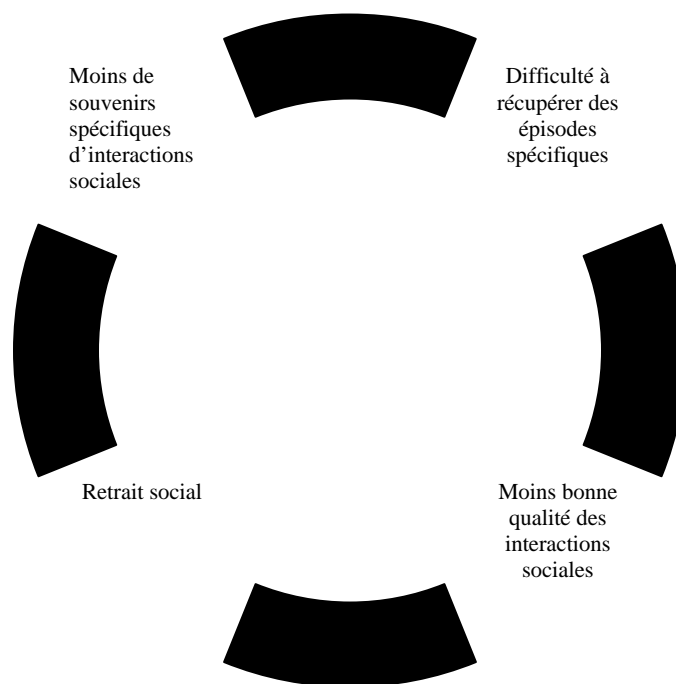


Figure 5. Cercle vicieux du maintien de symptômes de retrait social dans la schizophrénie du fait de déficits de spécificité de la mémoire autobiographique

Voyage mental dans le temps dans la schizophrénie

La capacité à anticiper mentalement et à planifier le futur a une valeur adaptative importante (Suddendorf & Corballis, 2007). Les simulations mentales du futur contribuent à la construction d'un sentiment d'identité (dans la durée), guident nos prises de décision, permettent d'implémenter les séquences d'actions conduisant à l'atteinte d'un but, accroissent la motivation,

et permettent de mieux gérer les situations stressantes. Dans ce contexte, il nous est apparu indispensable de mieux comprendre les capacités de voyage mental dans le temps des patients avec schizophrénie, compte tenu des difficultés qu'ils présentent tant en ce qui concerne leur identité que leurs capacités d'adaptation.

Nous avons clairement montré que les patients atteints de schizophrénie avaient des difficultés à récupérer des souvenirs spécifiques et à se projeter de façon spécifique dans le futur. Ces données viennent tout récemment d'être confirmées par De Oliveira et al. (2009). Ces auteurs ont demandé à un groupe de patients affectés de schizophrénie et à un groupe de témoins d'imaginer douze événements futurs spécifiques se déroulant à travers quatre période distinctes (3 événements par période) : la semaine prochaine, le mois prochain, l'année prochaine et dans cinq ans. De plus il a été demandé à l'ensemble des participants de rapporter pour chaque situation future leur état subjectif de conscience par l'intermédiaire de la procédure R/K/G. Oliveira et al. (2009) montrent que de manière similaire à notre étude, les patients affectés de schizophrénie rapportent des scènes futures significativement moins spécifiques que les participants de contrôle, et ce pour toutes les périodes. De plus, ils présentent lors de la simulation de situations futures moins d'états de conscience de type auto-noétique que les participants de contrôle. En outre, les patients rapportent une fréquence moindre d'états subjectifs de conscience de type auto-noétique pour les événements temporellement proches en comparaison avec les participants de contrôle. Au final, les résultats d'Oliveira et al. (2009), conjugués aux nôtres, plaident pour un déficit dans la schizophrénie de la capacité à se projeter dans des épisodes futurs spécifiques avec un état de conscience auto-noétique et généralisent à la schizophrénie les liens étroits entre voyage mental dans le temps passé et futur

Cette difficulté à récupérer des souvenirs et à imaginer des événements spécifiques peut avoir des conséquences négatives sur la capacité des patients à réguler leurs émotions et à s'adapter aux exigences de la vie quotidienne. Plus généralement, il a été montré qu'un déficit de spécificité en mémoire autobiographique pouvait entraîner une difficulté de résolution de problèmes interpersonnels (Goddard, Dritschel & Burton, 1996), un sentiment d'impuissance (Evans, Williams, O'Loughlin & Howells, 1992), une tendance à ruminer de façon excessive (Goddard et al, 1996), un temps plus long à récupérer d'un trouble dépressif (Brittlebank, Scott, Williams & Ferrier, 1993) et une difficulté à se représenter l'avenir de façon spécifique (Williams, Ellis, Tyers & Healy, 1996). Il constitue le principal marqueur cognitif de

vulnérabilité dépressive. En cela, ce trouble de la capacité à voyager mentalement dans le temps via des épisodes spécifiques pourrait de plus aggraver les troubles de l'humeur que l'on sait très présent dans la schizophrénie (pour une revue voir Bolton, Gooding, Kapur, Barrowclough, & Tarrrier, 2007).

Concernant la projection dans le futur, la capacité de simuler des épisodes futurs spécifiques permet de diriger adéquatement nos actions présentes afin d'augmenter notre adaptation à l'environnement (d'Argembeau & Van der Linden, 2007). De plus, imaginer des épisodes futurs spécifiques semblerait être fortement aux processus motivationnels et de prise de décision d'un individu. Imaginer précisément les conséquences et les états émotionnels associés à la simulation des conséquences positives ou négatives de nos actions nous motiveraient à nous engager dans certains types de comportements et à en éviter d'autres (Austin & Vancouver, 1996; Karniol & Ross, 1996 ; Vasquez & Buehler, 2007). Ces déficits de projection dans le futur pourraient expliquer en partie les déficits motivationnels que l'on retrouve dans la schizophrénie. En accord avec cette hypothèse, Gard et al. (2007) ont montré que les sujets affectés de schizophrénie ne présentent pas de différence significative avec les contrôles en terme de plaisir consommé, mais rapportent moins de plaisir anticipatoire, c'est-à-dire qu'ils se réjouissent moins à l'avance pour les événements futurs de leur vie quotidienne. Il se pourrait donc que ces déficits de plaisir anticipatoire soient liés en partie à des troubles de la capacité à se projeter dans des épisodes futurs spécifiques (dans un contexte spatio-temporel précis et avec des détails perceptifs) plaisants, affectant secondairement la planification de l'action dirigée vers un but. Nous en reparlerons dans le paragraphe sur les perspectives cliniques de notre travail.

Dans une perspective plus psychosociale, Crisp et Turner (2009) ont mis en évidence dans une revue de littérature récente, que le simple fait d'encourager des individus à imaginer des interactions personnelles en groupe, avait pour conséquences d'améliorer la qualité des contacts au sein du groupe (notamment en faisant baisser l'anxiété liée aux interactions) et de modifier leurs perceptions inter-individuelles, notamment les stéréotypes. Par exemple, Vonofakou, Hewstone et Voci (2007) ont montré que faire imaginer à des participants une scène dans laquelle ils parlent avec un individu gay induit après la tâche un jugement plus positif et moins stéréotypé sur les homosexuels, en comparaison avec un groupe contrôle imaginant une scène neutre (scène extérieur sans interaction sociale). Similairement, Abrams et al. (2008) ont demandé à des sujets âgés soit d'imaginer une interaction sociale avec des sujets jeunes, soit d'imaginer une image

neutre avant de passer un examen de mathématiques. Puis, on induisait de l'anxiété chez les participants en leur donnant une information associée à un stéréotype (*Stereotype Threat Effect*, STE, Abrams, Eller, & Bryant, 2006) qui consistait en cette proposition: "il est maintenant bien admis que les capacités cognitives déclinent avec l'âge en comparaison avec les individus jeunes. Le but de cette épreuve est d'évaluer si les sujets âgés ont des performances à cette tâche inférieures aux sujets jeunes". Les auteurs ont montré que le fait d'imaginer une interaction sociale future avec un sujet jeune avant de passer l'examen permettait une baisse de l'anxiété induite par le STE, et ainsi de meilleures performances à l'examen de mathématiques que les sujets ayant été exposés en imagination à une scène neutre. En fait, l'exposition en imagination à une scène anxiogène induisait un processus d'habituation à l'anxiété (Vaughan, & tarrier, 1992), la faisant baisser et réduisait ainsi son interférence avec la tâche intellectuelle. Même si dans ce type d'études, les critères de spécificité ou d'autres dimensions propres au voyage mental dans le temps ne sont en général pas évaluées, elles confirment néanmoins que la manière qu'a un individu de se projeter dans le futur influence ses capacités adaptatives, et particulièrement au sein de groupes sociaux (pour une revue, voir Hewstone & Voci, 2007).

Nature des difficultés de projection dans le futur chez les patients atteints de schizophrénie.

Le voyage mental dans le temps, et notamment la projection dans le futur est un processus multi-déterminé et qui nécessite différentes étapes d'élaboration pour aboutir à une construction mentale cohérente. Tout d'abord, imaginer un événement futur consiste à construire une représentation mentale sur la base d'un réagencement d'éléments tirés d'expériences passées (par ex., des représentations d'objets, d'actions, de lieux, d'émotions). La mémoire pour les épisodes passés fournit dès lors les composants de base nécessaires à la construction des représentations du futur. Par ailleurs, certains chercheurs mettent l'accent sur les traitements relationnels et les processus d'intégration qui permettent d'assembler les éléments récupérés en mémoire en une représentation cohérente (Hassabis & Maguire, 2007 ; Schacter & Addis, 2007). D'autres ont également souligné l'importance des mécanismes de « projection de soi », permettant de se désengager temporairement de l'environnement externe immédiat et d'explorer mentalement des perspectives alternatives (Buckner & Carroll, 2007). Enfin, pour d'autres encore, la remémoration

du passé et l'imagination du futur dépendent de manière cruciale de la conscience subjective du temps (Suddendorf & Corballis, 2007 ; Tulving, 2005). Il est également très probable que la mémoire de travail (Dretsch & Tippell, 2008) et les fonctions exécutives interviennent dans l'imagination du futur car la construction de représentations du futur implique de façon importante la création flexible de nouvelles associations. Cependant, la contribution et l'importance relatives de ces différents processus pour le voyage dans le passé et le futur font encore l'objet de débats et n'ont pas encore été explorées de manière approfondie.

Nous avons tenté de mieux comprendre la nature des déficits des patients à voyager mentalement dans le temps, en particulier dans le futur, en examinant plus particulièrement la capacité d'assembler les éléments récupérés en mémoire en une représentation spatiale cohérente. Plus précisément, nous avons étudié le processus d'élaboration de scènes nouvelles, en distinguant, selon le protocole de Hassabis et al. (2007) que nous avons utilisé, des scènes n'impliquant pas un sens subjectif du temps, ni de relation au *self*, et des scènes situées à un moment précis dans le futur et plausibles. Cette distinction nous permettait d'examiner dans quelle mesure les déficits de voyage mental dans le temps que nous avons observés dans l'étude 3 étaient sous-tendus par un problème général d'élaboration de scène, indépendamment de difficultés affectant la conscience subjective du temps ou de conscience de soi.

Les résultats de notre étude 4 ont mis effectivement en évidence un déficit du processus d'élaboration mentale de scènes dans la schizophrénie. Comme nous l'écrivions dans la partie résultats, les patients affectés de schizophrénie construisent mentalement des scènes complexes moins détaillées et riches phénoménologiquement (spécifiquement moins de détails sensoriels et de références spatiales comme par exemple « à ma gauche je peux voir » ou « derrière le bar » alors que le nombre d'entités présentes et d'émotions/actions rapportées ne diffèrent pas d'avec le groupe contrôle) que les sujets de contrôle. De plus, les scènes créées par les patients sont moins cohérentes spatialement que pour les témoins.

La nature de ce déficit d'élaboration de scènes mérite également d'être examinée de plus près. L'élaboration de scène implique la mise en place de processus contrôlés/exécutifs afin de récupérer des informations pertinentes, d'inhiber les informations non pertinentes, de recombinaison de manière flexible les différentes informations récupérées et enfin d'évaluer la plausibilité de la scène mentale ainsi construite. Etant donné que la schizophrénie est associée à des déficits exécutifs particulièrement marqués (Kerns, Nuechterlein, Braver, & Barch, 2008), il est probable

que les difficultés à élaborer une scène complexe et riche phénoménologiquement soient en partie dues à des dysfonctionnements de nature exécutive. La corrélation négative trouvée dans notre étude entre le *Trail Making Test* et la cohérence spatiale des scènes imaginées (notamment la planche 4 qui évalue la flexibilité cognitive) semble confirmer cette hypothèse. Il est également important de noter que le résultat du processus d'élaboration de scène concerne des scènes spatialement complexes et riches phénoménologiquement qui diffèrent d'une simple imagerie mentale portant par exemple sur des représentations simples (objets, visages). Dans le processus d'élaboration de scène, il s'agit d'assembler (*binding*) spatialement des éléments disparates, possiblement multimodaux (couleur, action, location, états mentaux) en un tout cohérent (Hassabis et al., 2007). Le processus de *binding* semble mettre particulièrement en jeu les régions hippocampiques (Hassabis et al., 2007). Plusieurs études militent pour un déficit spécifique de *binding* spatial, certainement du fait d'un traitement déficitaire spécifique de l'information spatiale (Park et al., 1999 ; Tek et al. 2003) plutôt qu'un déficit général du processus de *binding* dans la schizophrénie (Luck et al., 2008). Danion et collègues suggèrent que ces déficits pourraient résulter de processus de *binding* inefficaces en mémoire de travail, lesquels auraient pour conséquences d'altérer des processus cognitifs plus intégratifs comme le processus d'élaboration de scène qui mettent en jeu un grand nombre d'informations spatiales (Burglen et al., 2004 ; Danion et al., 1999 ; Luck et al., 2008). Dans la mesure où les anomalies morphologiques (Benes, Khan, & Vincent, & Wickramasinghe, 1996 ; Benes, Sorensen, & Bird, 1991 ; Boyer, Phillips, Rousseau, & Ilivitsky, 2008), et fonctionnelles (lors de tâche de *binding* spatial) des hippocampes sont maintenant bien démontrées dans la schizophrénie, régions cérébrales qui sous-tendent l'intégrité fonctionnelle du processus de *binding* spatial, il se pourrait donc que les difficultés des patients à voyager dans le temps soient, en partie du moins, la conséquence d'une perturbation de ce mécanisme de liaison spatial.

De manière particulièrement intéressante, nous avons mis en évidence des liens spécifiques entre les déficits d'élaboration de scènes et des aspects spécifiques de la symptomatologie des patients. Premièrement, les symptômes positifs (spécifiquement les hallucinations et les idées délirantes mais pas les autres symptômes positifs mesurés par la PANSS) étaient corrélés avec le niveau de ressemblance entre les nouvelles scènes créées et des épisodes passés, en dépit du fait que les consignes indiquaient explicitement d'élaborer une scène nouvelle. Une première hypothèse est que la tâche demandée au patient a été trop difficile et les

patients ont donc volontairement utilisé des souvenirs passés pour la construction de scènes. Cependant, il n'y avait pas de différence entre le niveau de difficulté exprimé par les patients et les sujets de contrôle. Néanmoins, il se pourrait que les patients n'aient pas été capables d'évaluer la difficulté de la tâche. La forte corrélation négative entre niveau de difficulté évalué par les patients et les performances de la tâche semble infirmer ce résultat (corrélation entre moyenne du niveau de difficulté et moyenne de l'indice de richesse totale des scènes imaginées : $r = -.665, p < .001$). Les patients semblent donc avoir correctement estimé la difficulté de la tâche. Une autre hypothèse est que les patients n'ont pu inhiber les informations non souhaitées provenant de souvenirs passés durant le processus d'élaboration de scène. En effet, il a été montré que la présence d'hallucinations auditives (une composante des symptômes positifs) était associée à la difficulté d'inhiber l'intrusion de souvenirs non pertinents lors d'activités en cours (Waters, Badcock, Maybery, & Mitchie, 2003; Soriano, Jimenez, Romàn, & Bajo, 2009). Ainsi, des déficits affectant la capacité à inhiber l'intrusion d'informations provenant d'expériences passées pourraient expliquer la forte corrélation entre le niveau de ressemblance avec des souvenirs passés, les délires et les hallucinations durant le processus d'élaboration de scène dans la schizophrénie. Des travaux ultérieurs, utilisant des tâches d'inhibition, devraient permettre de vérifier ou infirmer cette hypothèse.

Des relations spécifiques ont également été mises en évidence entre l'intensité des hallucinations et idées délirantes, et un sentiment plus important de présence dans la scène créée ("J'ai vraiment eu l'impression d'y être"). Il a été proposé par ailleurs que des déficits de mémoire de source étaient impliqués dans le genèse et le maintien des hallucinations⁹. Les patients souffrant d'hallucinations auraient des difficultés à discriminer les représentations réellement perçues de leurs propres productions auto-générées mentalement (images, souvenirs, rêveries), aussi appelées déficits de *reality-monitoring* (Blakemore & Frith, 2003 ; Brébion, Ohlsen, Pilowsky, & David, 2008; Costafreda, Brébion, Allen, McGuire, & Fu, 2008; Ragland et al. 2003; Simons, Davis, Gilbert, Frith, & Burgess, 2006; Vinogradov, Luks, Schulman, & Simpson, 2008). Ces difficultés à discriminer productions mentales internes et perceptions de la réalité extérieure ont été interprétées de différentes façons. Il a été proposé que ce déficit de reality-monitoring serait dû à la forte intensité de l'imagerie mentale des patients avec symptômes

⁹ Déficits de reality monitoring couplés à d'autres déficits comme des troubles de l'inhibition, des anomalies de l'agentivité ou des anomalies métacognitives (pour une approche cognitive des hallucinations voir Larøi, & Woodward, 2007)

positifs. Rappelons que c'est l'intensité des détails épisodiques (perceptivo-sensoriels) qui permet une distinction efficiente entre un évènement imaginé et un évènement réellement vécu ou perçu (Foley & Johnson, 1985; Johnson, Hashtroudi, & Lindsay, 1993). Or, si les créations imaginaires contiennent plus d'informations relatives à l'effort cognitif et aux processus de génération que les souvenirs provenant d'expériences réellement perçues, celles-ci contiennent quantitativement plus de détails perceptuels et contextuels, ce qui permet de les différencier des représentations imaginaires. Ainsi, du fait de la forte vivacité de leur imagerie mentale, les productions mentales internes des patients possèderaient une forte vivacité phénoménologique comparable avec des évènements réels externes. De ce fait, ces patients auraient du mal à distinguer leurs productions internes par rapport à des stimuli externes, ce qui induirait / maintiendrait les erreurs perceptives comme les hallucinations. Cependant, aucune donnée dans la littérature ne semble soutenir cette hypothèse. Les patients avec symptômes positifs n'ont pas une imagerie mentale plus vive que les patients avec des symptômes négatifs, et il n'a pas été montré de liens entre les capacités d'imagerie et les hallucinations (Oertel et al. 2008; Sack, van de Ven, Etschenberg, Schatz, & Linden, 2005). Une autre hypothèse suggère l'implication de troubles de jugement (déficits métacognitifs) associés à des déficits de mémoire épisodique dans la genèse des hallucinations. Comme nous l'avons vu précédemment, la mémoire épisodique est particulièrement déficitaire dans la schizophrénie (pour une revue voir Danion et al., 2008). Il existerait chez les patients avec hallucinations, une tendance excessive à se baser sur moins de détails phénoménologiques ainsi que sur un sentiment de familiarité plutôt qu'un état de conscience auto-noétique, pour accepter une représentation mentale comme réelle, processus qui aboutiraient à des erreurs de *reality monitoring* (Brébion et al., 2001; Moritz, Woodward, Jlinek, & Kline, 2008). La corrélation observée entre hallucinations et sentiment de présence correspondrait ainsi à ce que Brébion et al. (2008) ont appelé un « empressement » anormal à croire que des images mentales sont des perceptions, et qui se traduirait par un biais d'exagération du sentiment de présence lors de construction de scène chez les sujets avec hallucinations.

Nous avons par ailleurs constaté une corrélation négative entre l'indice global d'expérience (évaluant la qualité phénoménologique globale de la scène imaginée via les auto- et hétéro évaluations) et les symptômes négatifs. Les fonctions exécutives supportent la recherche stratégique d'informations en mémoire (l'élaboration de buts, l'initiation et la direction des cycles de recherche, le contrôle et la sélection des informations récupérées ; Conway & Pleydell-Pearce,

2000). Elles sont dès lors particulièrement impliquées dans le processus d'élaboration mentale de scènes. Or il a été montré que les symptômes négatifs de la schizophrénie étaient particulièrement associés à des difficultés d'auto-initiation (Levy & Dubois, 2005), à des déficits exécutifs notamment de flexibilité (Tsakanikos & Claridge, 2005), et d'abstraction (Braff et al., 1991 ; Villalta-Gil et al., 2005). Ainsi, cette corrélation négative entre symptômes négatifs et l'indice global d'expérience pourrait s'expliquer par des troubles d'auto-initiation, de flexibilité et d'abstraction fortement associés avec la symptomatologie négative, conduisant à une moindre efficacité du processus d'élaboration de scènes.

Au final, aucune différence qualitative (indices de cohérence et de qualité globale) entre les deux types de scènes (scènes futures et scènes n'impliquant pas un voyage mental dans le temps) n'a été retrouvée dans notre étude. Ces données suggèrent que le facteur "conscience subjective du temps" ne permet pas d'expliquer les déficits de la capacité à voyager dans le temps dans la schizophrénie. Au vue de ce résultat, il s'agirait, du moins en partie, de déficits de nature visuo-constructive et d'élaboration mentale de scène. Notre étude ne permet cependant pas de conclure à l'absence d'implication d'autres processus dans les déficits de mémoire autobiographique et de projection dans le futur dans la schizophrénie. D'Argembeau, Ortoleva, Jumentier et Van der Linden (soumis) viennent récemment de mettre en évidence chez des participants sains jeunes, que la capacité de se projeter dans le futur et de récupérer des épisodes passés sont sous-tendus par des processus multiples et indépendants les uns des autres. Ces auteurs ont clairement montré d'une part que des processus exécutifs sont nécessaires pour se projeter (via l'accès à des informations générales puis l'accès à des détails épisodiques) dans une scène future spécifique, et pour récupérer des épisodes passés spécifiques et détaillés. D'autre part, contrairement au voyage mental dans le passé, la projection dans le futur nécessiterait la mise en place d'autres processus tels que les capacités visuo-spatiales et une conscience subjective du temps. Il semblerait donc que bien qu'il existe une base de mécanismes communs à la récupération d'épisodes passés et à la projection dans le futur, celle-ci impliquerait des processus mentaux et une charge cognitive supplémentaires. De futures études sont nécessaires pour déterminer dans quelle mesure ces différentes fonctions pourraient être impliquées dans les déficits de la capacité à voyager mentalement dans la schizophrénie.

Synthèse de nos résultats

La schizophrénie est un état psychopathologique au sein duquel les désordres du *self* sont particulièrement évidents et sévères, et qui se manifestent de la façon la plus visible par des troubles de l'agentivité (délires de référence) ou de représentation profonde de l'identité (comme les vécus hallucinatoires de dépersonnalisation). Ces symptômes suggèrent que les mécanismes psychologiques et cérébraux qui assurent une représentation de soi stable et cohérente dans le temps (*Self Concept Clarity* ; Campbell, 1990; Campbell et al., 1996) sont profondément atteints chez les patients souffrant de schizophrénie. Or, la mémoire autobiographique et plus généralement la capacité de voyager mentalement dans le passé et le futur qui sont des fonctions clés de la représentation d'un soi cohérent, stable et étendu dans le temps, n'ont été jusqu'ici que peu étudiées dans la schizophrénie.

Comme nous avons pu le montrer à travers cette thèse, l'identité des patients affectés de schizophrénie diffère de celle des individus issus de la population générale. Leur histoire de vie construite par l'intermédiaire de leurs expériences personnelles s'articule plus autour de souvenirs d'évènements traumatiques, et fait moins référence à des souvenirs de réussite et de relations interpersonnelles que les sujets témoins. L'étude du pic de réminiscence qui permet, beaucoup plus directement que pour les autres types de souvenirs autobiographiques, d'explorer comment l'identité se développe et aboutit à un sentiment de soi comme agent et acteur de son parcours de vie, a montré de même un appauvrissement du sentiment d'identité des patients schizophrènes. En effet, une fois encore, la période du pic de réminiscence concernait plus de souvenirs traumatiques et moins de souvenirs de réussite que les participants de contrôle. Si les conséquences négatives de facteurs externes (évènements traumatiques, désinsertion sociale) et internes (symptômes, troubles cognitifs) sur la qualité de vie des patients sont bien connus, peu d'études avaient examiné comment les patients les intégraient au sein de leur identité. Nos deux premières études ont permis de mettre en évidence que les patients sélectionnaient explicitement les expériences citées précédemment pour constituer et rendre compte de leur identité. Par contre, contrairement à nos attentes, ils ne définissaient pas leur identité par l'intermédiaire d'expériences d'échecs, de stigmatisation ou d'hospitalisations, probablement afin de préserver une vue positive d'eux-mêmes. Que les patients vivent des évènements de vie particulièrement stressants et qui représentent des facteurs de vulnérabilité et de mauvais pronostic est un fait bien

connu des études épidémiologiques sur ce sujet. Que les patients prennent explicitement ces évènements en compte pour rendre compte de leur identité n'est en soit pas dommageable s'ils avaient les ressources pour en tirer des leçons les menant à une meilleure adaptation aux symptômes délétères de leur pathologie et de la stigmatisation qui l'accompagne. Cependant les déficits concernant leur capacité de raisonnement autobiographique indiquent qu'il n'en est rien. Ils subissent ces évènements de vie sans disposer des outils psychologiques nécessaires à leur intégration et à leur dépassement.

Plus généralement, l'analyse en détails de leurs SDM a montré que les patients souffrant de schizophrénie rappellent des souvenirs moins cohérents, moins spécifiques et sont moins capables d'en tirer des leçons sur eux-mêmes et leur environnement que les individus de la population générale. De plus, ces déficits étaient en partie corrélés avec la symptomatologie négative (notamment la spécificité et le raisonnement autobiographique) et un symptôme déterminant de la schizophrénie: l'*insight*, une dimension fondamentale de la conscience de soi. Considérées dans leur ensemble, ces données mettent en évidence une altération profonde de la représentation du *self*, mais aussi des mécanismes permettant de maintenir sa stabilité et sa cohérence dans la schizophrénie. Diverses données scientifiques suggèrent qu'une représentation stable et cohérente du *self* (*SCC*) est fondamentale pour une bonne adaptation d'un individu à son environnement. Les troubles du *SSC* sont corrélés à des indicateurs compromettant le fonctionnement en vie quotidienne comme les dimensions de neuroticisme, l'anxiété, et la dépression (Bigler, Neimeyer, & Brown 2001; Campbell, 1990; Campbell, Assanand, & Di Paula, 2003; Campbell et al., 1996). Même si l'identité d'un individu est en partie inconsciente, le poids négatif de ces expériences traumatiques, la baisse des expériences de réussite et de relations sociales, et les déficits de cohérence et de raisonnement autobiographique, sont des facteurs qui influencent certainement négativement tant la qualité de vie globale des patients que la vision qu'ils ont d'eux même et des autres.

Nous avons de plus montré qu'au-delà de la mémoire autobiographique, les déficits de spécificité concernaient également la simulation mentale de scènes dans le futur chez les patients souffrant de schizophrénie (étude 3). Si le rappel des souvenirs personnels passés est déterminant pour l'adaptation, la capacité pour le *self* à voyager mentalement dans le futur l'est tout autant (d'Argembeau & Van der Linden, 2007). Ce déficit de projection dans le futur pourrait expliquer

en partie les déficits de motivation, de régulation émotionnelle et de prise de décision que l'on retrouve dans la schizophrénie.

Notre quatrième recherche a exploré un processus clé du voyage mental dans le temps, le processus d'élaboration mentale de scène (Hassabis et al. 2007 ; Hassabis & Maguire, 2007). Il s'agit de la capacité à élaborer et à maintenir mentalement une scène complexe et cohérente (*scene-construction process*). Nos résultats mettent en évidence que le processus d'élaboration de scène est un processus impliqué de façon importante dans les déficits affectant la capacité à voyager mentalement dans le temps chez les patients souffrant de schizophrénie. Nous avons de même mis en évidence une association entre certaines caractéristiques du processus d'élaboration de scène mentale (sentiment de similarité avec des souvenirs passés et sentiment de présence) et les hallucinations et délires des patients. Ce résultat appuierait l'hypothèse d'un déficit de *reality monitoring* dans la schizophrénie qui se généraliserait à toute production mentale de scène imaginaire et phénoménologiquement riche. Au final, même si notre thèse a permis de répondre à certaines questions concernant la construction de l'identité chez les patients souffrant de schizophrénie et sur leur capacité à voyager mentalement dans le futur, il est nécessaire d'examiner la contribution d'autres types de mécanismes que le processus d'élaboration de scènes, et en particulier la conscience de soi, la perception subjective du temps, ou encore les mécanismes exécutifs.

Les implications cliniques de ces déficits doivent également être discutées. Nous allons dans la partie suivante évoquer les perspectives cliniques de notre travail de thèse.

Perspectives cliniques

Les résultats de nos différentes études offrent un certain nombre de perspectives sur le plan de l'intervention psychologique auprès de patients souffrant de schizophrénie. A cette fin, nous voudrions citer l'étude récente de Blairy et al. (2008) qui ont développé une intervention clinique visant à améliorer la capacité des patients affectés de schizophrénie à générer des souvenirs autobiographiques spécifiques. La première partie du programme a consisté en une psychoéducation portant sur la mémoire autobiographique et ses troubles dans la schizophrénie, ainsi que son lien avec l'identité personnelle. La remédiation cognitive proprement dite a ensuite consisté à entraîner les patients à rappeler des souvenirs personnels avec le plus de détails

perceptivo-sensoriels (odeur, détails visuels) et contextuels (où, quand, quoi) et à les noter dans un agenda personnel. L'agenda avait pour but principal d'augmenter la motivation des patients à s'entraîner à rappeler des épisodes spécifiques en dehors de sessions de remédiation et ainsi à généraliser les résultats en vie quotidienne. De plus, à chaque séance, les participants devaient ensuite discuter et s'interroger mutuellement sur leurs souvenirs personnels afin d'augmenter les sollicitations interpersonnelles permettant la génération d'indices facilitant l'accès à des souvenirs spécifiques. Une autre partie de l'intervention s'est centrée sur le rappel de souvenirs fortement liés à la construction de l'identité. Pour cela, il a été demandé à chaque patient de donner trois adjectifs les qualifiant fortement puis à partir de ces indices, de rappeler un souvenir s'y rapportant. Le but était ici de favoriser l'accès à des connaissances précises et détaillées, centrées sur le *self* (en quelque sorte des SDM), afin d'augmenter le rappel de souvenirs spécifiques (*self-reference effect*).

Les résultats ont montré une amélioration significative de la capacité à rappeler des souvenirs spécifiques à l'issue du programme de remédiation cognitive, laquelle se maintenait à trois mois de suivi. Par contre les auteurs n'ont pas mis en évidence d'amélioration de la symptomatologie, des performances cognitives, ni du fonctionnement dans la vie quotidienne chez les patients. Si le programme d'entraînement n'a eu que peu d'effets sur la symptomatologie des patients et le fonctionnement cognitif, qui n'étaient pas des cibles directes de l'intervention, l'absence d'impact sur le fonctionnement dans la vie quotidienne est quelque peu surprenante. En effet, étant donné l'influence des capacités de voyage mental dans le temps passé et futur, sur les comportements dirigés vers un but et les processus de régulation émotionnelle (d'Argembeau & Van der Linden, 2007), on aurait pu s'attendre à une amélioration du fonctionnement global des patients. Cette absence de résultats peut certainement s'expliquer, en partie, par la brièveté de l'intervention (dix séances).

On peut aussi évoquer un autre type de prise en charge menées par Heeren, Van Broeck, et Philippot (2009). Ces auteurs ont montré qu'une intervention psychologique de type *Mindfulness* (ou pleine conscience détachée) permettait elle aussi d'améliorer la capacité à rappeler des souvenirs spécifiques chez des sujets non cliniques. La pleine conscience détachée réfère à la prise de perspective vis-à-vis de ses propres processus de pensées, c'est-à-dire, pouvoir observer ses propres pensées d'une manière détachée, sans les interpréter, les analyser, les contrôler, ou y réagir d'une manière quelconque. Ce type de prise en charge a été utilisé dans

certaines états psychopathologiques comme la dépression, pour laquelle la *Mindfulness-Based Cognitive Therapy* (MBCT) a montré une efficacité dans la réduction des symptômes dépressifs (Williams, Teasdale, Segal, & Soulsby, 2000) et dans la réduction du risque de rechute dépressive (Teasdale et al., 2000). Heeren et al. (2009) ont appliqué un protocole adapté de Segal et al. (2002) et ont, parallèlement à l'évaluation des résultats liés à la prise en charge, mesuré l'influence médiatrice des variables cognitives sur la capacité à récupérer des souvenirs spécifiques. De manière intéressante, les résultats montrent que la flexibilité cognitive (évaluée par les fluences verbales) était un médiateur cognitif de l'influence positive de l'intervention sur les souvenirs généraux. Les auteurs postulent que la flexibilité permet de dégager le focus attentionnel du sujet d'informations générales et répétitives, pour l'aider à se focaliser sur des détails spécifiques et uniques d'un souvenir. Ces données confirment l'influence des processus exécutifs dans la reconstruction d'un souvenir spécifique et l'influence positive de l'exercice à la pleine conscience détachée sur le fonctionnement exécutif et le rappel de souvenirs généraux. Cependant, il serait intéressant de mesurer l'influence de ce type d'intervention sur le sentiment d'identité avec des outils comme l'Echelle Révisée de Conscience de Soi (ERCS) qui mesure la tendance à l'introspection, c'est à dire la capacité du sujet à porter attention ou à réfléchir sur lui-même et sur ses états mentaux internes.

Nous voudrions évoquer une troisième piste de travail clinique qui porterait spécifiquement sur l'apathie dans la schizophrénie. L'apathie est un symptôme fréquent du spectre schizophrénique (Möller, 2007). Les études cliniques sur la schizophrénie se sont longtemps centrées sur l'étude des symptômes positifs, plus visibles et plus « bruyants » que la symptomatologie négative. Or si les traitements pharmacologiques et psychologiques sont relativement efficaces sur la symptomatologie positive, très peu de traitements efficaces existent pour la prise en charge des symptômes négatifs (Winograd-Gurvich, Fitzgerald, & Georgiou-Karistianis, 2006) bien qu'ils soient particulièrement handicapants dans la vie quotidienne (Mäkinen, Miettunen, Isohanni, & Koponen, 2008; Möller, 2007). Même s'il existe plusieurs modèles et définitions de l'apathie, il est maintenant bien admis qu'il s'agit d'un phénomène multidimensionnel. Levy et Dubois (2006) proposent de considérer l'apathie comme un "syndrome comportemental observable" consistant en une réduction quantitative des comportements volontaires dirigés vers un ou plusieurs buts (CDB). Pour revenir à la schizophrénie, des données récentes ont permis de mettre en évidence que les sujets souffrant de

schizophrénie ont plus de difficultés que les sujets témoins à anticiper des activités futures agréables¹⁰, alors que l'expérience subjective de l'émotion positive "dans l'instant" est préservée dans la schizophrénie (Gard et al., 2007). Or, il a été montré que le plaisir anticipatoire (*wanting*) active les processus motivationnels, encourageant alors l'individu à rechercher un stimulus particulier pour en retirer du plaisir. Anticipation future de plaisir et apathie sont ainsi fortement liées (Gard et al., 2006). Partant de ces données, Favrod, Giuliani, Ernst et Bonsack (2007) ont entraîné cinq patients à imaginer des scènes associées à des activités que les patients faisaient avec plaisir dans le passé, mais qu'ils ne faisaient plus au moment de l'intervention du fait de symptômes apathiques handicapants. Au préalable, le thérapeute avait établi avec chaque patient une liste d'activités plaisantes et classées en fonction de leur difficulté (telles que prendre une douche, aller chercher et manger un kebab, faire une marche avec un ami). Afin de ne pas être contaminée par des émotions négatives co-occurentes (Horan, Green, Kring, & Nuechterlein, 2006), la séance commençait après une séance de *mindfulness* ou de relaxation. Puis, le thérapeute aidait le patient à imaginer les activités plaisantes présélectionnées avec le plus de détails spécifiques et à se centrer sur des émotions positives induites par l'activité imaginée. Les patients ont reçu entre dix et vingt-cinq heures d'entraînement. Les résultats montrent, pour tous les patients, une augmentation significative du plaisir anticipatoire après entraînement. Par contre, il y a eu une réduction de l'apathie pour seulement trois patients. Ces données suggèreraient que l'amélioration de la capacité à imaginer des scènes spécifiques futures ne suffirait pas à induire leur réalisation effective. Il a été montré dans la schizophrénie qu'il existait en effet une diminution de la corrélation entre l'évaluation subjective d'une récompense et la mise en place des actions nécessaires pour l'obtenir (Heerey & Gold, 2007). Dans leur protocole expérimental, Heerey et Gold présentaient des stimuli sous forme d'images positives à des patients et à des participants de contrôle qui devaient indiquer en pressant sur un bouton s'ils voulaient les voir à nouveau plus tard (aspect motivationnel). Le temps de réponse était alors mesuré. Puis on représentait les images sélectionnées par les participants lors d'une deuxième présentation, séparée par un intervalle de temps de 30 secondes, et ceux ci devaient à nouveau presser sur un bouton pour augmenter/ou faire diminuer le temps de présentation de l'image. Les données montrent premièrement que lors de la présentation initiale, la corrélation entre niveau de plaisir et temps mis pour presser sur le bouton était inférieure chez les patients en comparaison

¹⁰ On parle alors de plaisir anticipatoire.

aux témoins. En outre, cette différence augmentait lors de la deuxième session de présentation et elle était corrélée aux mesures de mémoire de travail. Pour ces auteurs ces résultats mettent en évidence une altération de la capacité à coupler les comportements effectifs aux propriétés motivationnelles d'un stimulus dans la schizophrénie. Le lien entre ces déficits et les mesures en mémoire de travail indiqueraient que les troubles de l'apathie dans la schizophrénie pourraient être associés en partie à des déficits dans le maintien de la représentation du but à atteindre (Gold et al., 2008, Herbener, 2009). De façon générale, ces données indiquent que l'apathie pourrait être à la fois associée à des difficultés à imaginer des scènes détaillées et riches, du fait d'un déficit dans le processus d'élaboration de scène (les patients imaginaient des scènes plaisantes moins détaillées et cohérentes avec moins d'appétence), mais aussi à une difficulté de maintien du but en cours. Une intervention efficace visant à réduire l'apathie dans la schizophrénie devrait dès lors se focaliser tout particulièrement sur ces deux types de déficits. Au final, ces données militent pour une intervention possiblement à plusieurs niveaux dans l'apathie: une intervention cognitive spécifique visant à améliorer la mémoire de travail (Levaux et al., 2008), et une intervention centrée sur l'amélioration de la capacité à imaginer des scènes plaisantes spécifiques, phénoménologiquement riches et cohérentes spatialement.

Bibliographie

Bibliographie

- Abrams, D., Crisp, R. J., Marques, S., Fagg, E., Bedford, L., & Provias, D. (2008). Threat inoculation: Experienced and imagined intergenerational contact prevents stereotype threat effects on older people's math performance. *Psychology and Aging, 23*, 934-939.
- Abrams, D., Eller, A., & Bryant, J. (2006). An age apart: Effects of intergenerational contact and stereotype threat on performance and intergroup bias. *Psychology and Aging, 21*, 691-702.
- Addis, D. R., Pan, L., Vu, M. A., Laiser, N., & Schacter, D. L. (2009). Constructive episodic simulation of the future and the past: Distinct subsystems of a core brain network mediate imagining and remembering. *Neuropsychologia, 47*, 2222-2238.
- Addis, D. R., Sacchetti, D. C., Ally, B. A., Budson, A. E., & Schacter, D. L. (2009). Episodic simulation of future events is impaired in mild Alzheimer's disease. *Neuropsychologia, 47*, 2660-2671.
- Addis, D. R., & Tippett, L. J. (2004). Memory of myself: autobiographical memory and identity in Alzheimer's disease. *Memory, 12*, 56-74.
- Addis, D. R., & Tippett, L. J. (2008). The contributions of autobiographical memory to the content and continuity of identity. A social-cognitive neuroscience approach. In F. Sani (Ed.), *Self-Continuity: Individual and Collective Perspectives* (pp. 71-84). New York: Psychology Press.
- Addis, D. R., Wong, T., & Shacter, D. L. (2007). Remembering the past and imagining the future: common and distinct neural substrates during event construction and elaboration. *Neuropsychologia, 45*, 1363-1377.
- Addis, D. R., Wong, T., & Shacter, D. L. (2008). Age-related changes in the episodic simulation of future events. *Psychological Science, 19*, 33-41.

- Aleman, A. (1999). Memory impairment in schizophrenia: a meta-analysis. *American Journal of Psychiatry*, *156*, 1358-1366.
- Aleman, A., Agrawal, N., Morgan, K. D., & David, A. S. (2006). Insight in psychosis and neuropsychological function: meta-analysis. *British Journal of Psychiatry*, *189*, 204-212.
- Amador, X. F., Flaum, M., Andreasen, N. C., Strauss, D. H., Yale, S. A., Clark, S. C., & Gorman, J. M. (1994). Awareness of illness in schizophrenia and schizoaffective and mood disorders. *Archives of General Psychiatry*, *51*, 826-836.
- Amador, X. F., Strauss, D. H., Yale, S. A., Flaum, M. M., Endicott, J., & Gorman, J. M. (1993). Assessment of insight in psychosis. *American Journal of Psychiatry*, *150*, 873-879.
- American Psychiatric Association. (2000). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed., text rev.) Washington, DC: Author.
- Anderson, R. J., & Dewhurst, S. A. (2009). Remembering the past and imagining the future: differences in event specificity of spontaneously generated thought. *Memory*, *17*, 367-373.
- Andreasen, N. (1986). Scale for the assessment of thought, language, and communication (TLC). *Schizophrenia Bulletin*, *12*, 473-482.
- Andrews, A. O., Bartels, S. J., Xie, H., & Peacock, W. J. (2009). Increased risk of nursing home admission among middle aged and older adults with schizophrenia. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, *17*, 697-705.
- Atance, C. M., & O'Neill, D. K. (2001). Episodic future thinking. *Trends in Cognitive Sciences*, *5*, 533-539.

- Baddeley, A. D. (1992). What is autobiographical memory? In M.A. Conway, D.C. Rubin, H. Spinnler, W.A. Wagenarr (Eds), *Theoretical perspectives on autobiographical memory* (pp.13-30). Dordrecht, The Netherlands: kluwer Academic Publishers.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). Working memory. In G.H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 8, pp. 47-90). New York: Academic.
- Baddeley, A. D., Thornton, A., Chua, S. E., & McKenna, P. (1996). Schizophrenic delusions and the construction of autobiographical memory. In D.C. Rubin (Ed.), *Remembering our Past: Studies in Autobiographical Memory* (pp. 384-428). New York: Cambridge University Press.
- Baker-Ward, L., Bauer, P. J., Fivush, R., Haden, C. A., Ornstein, P. A., & Reese, E. (2007). Coding coherence in autobiographical narratives. Symposium conducted at the biennial meetings of the Society for Applied Research in Memory and Cognition, Lewiston, ME.
- Bauer, J. J., & McAdams, D. P. (2004). Personal growth in adults' stories of life transitions. *Journal of Personality*, 72, 573-602.
- Beaman, A., Pushkar, D., Etezadi, S., Bye, D., & Conway, M. (2007). Autobiographical memory specificity predicts social problem-solving ability in old and young adults. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 60, 1275-1288.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1998). *Inventaire de Dépression de Beck – 2^{ème} édition (BDI-II) (Version 2)*. Paris: Editions du Centre de Psychologie Appliquée (ECPA).
- Benes, F. M., Khan, Y., Vincent, S. L., & Wickramasinghe, R. (1996). Differences in the subregional and cellular distribution of GABAA receptor binding in the hippocampal formation of schizophrenic brain. *Synapse*, 22, 338-349.

- Benes, F. M., Sorensen, I., & Bird, E. D. (1991). Reduced neuronal size in posterior hippocampus of schizophrenic patients. *Schizophrenia Bulletin*, *17*, 597-608.
- Bentall, R. P. (2006). Madness explained: why we must reject the Kraepelinian paradigm and replace it with a 'complaint-orientated' approach to understanding mental illness. *Medical Hypotheses*, *66*, 220-233.
- Bentall, R. P., Jackson, H. H., & Pilgrim, D. (1988). Abandoning the concept of schizophrenia: Some implications of validity arguments for Psychological search into psychosis phenomena. *British Journal of Clinical Psychology*, *27*, 303-324.
- Berntsen, D., & Jacobsen, A. S. (2008). Involuntary (spontaneous) mental time travel into the past and future. *Consciousness and Cognition*, *17*, 1093-1104.
- Berntsen, D., & Rubin, D. C. (2002). Emotionally Charged Autobiographical Memories Across the Lifespan: The Recall of Happy, Sad, Traumatic, and Involuntary Memories. *Psychology and Aging*, *1*, 636-652.
- Berntsen, D., & Rubin, D. C. (2004). Cultural life scripts structure recall from autobiographical memory. *Memory and Cognition*, *32*, 427-442.
- Bigler, M., Neimeyer, G. J., & Brown, E. (2001). The divided self revisited: Effects of self concept clarity and self-concept differentiation on psychological adjustment. *Journal of Social & Clinical Psychology*, *20*, 396-415.
- Bilder, R. M., Mukherjee, S., Reider, R. O., & Pandurangi, A. K. (1985). Symptomatic and neuropsychological components of defect states. *Schizophrenia Bulletin*, *11*, 409-419.
- 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, 481-511.

Blakemore, S. J., & Frith, C. D. (2003). Disorders of self-monitoring and the symptoms of schizophrenia. In T. Kircher & A. David (Eds.), *The self in neuroscience and psychiatry* (pp.407-424). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Blairy, S., Neumann, A., Nutthals, F., Pierret, L., Collet, D., & Philippot, P. (2008). Improvements in autobiographical memory in schizophrenia patients after a cognitive intervention: a preliminary study. *Psychopathology*, 41, 388-396.

Blankenburg, W. (1991). *La Perte de l'Evidence Naturelle : une Contribution à la Psychopathologie des Schizophrénies Pauci-symptomatiques*. Paris: Presses Universitaires de France

Bleuler, E. (1950/1911). *Dementia Praecox or the Group of Schizophrenias* (J. Zinkin, Trans.). New York: International Universities Press.

Bluck, S. (2003). Autobiographical memory: exploring its function in everyday life. *Memory*, 11, 113-123.

Bluck, S., & Glück, J. (2004). Making things better and learning a lesson: experiencing wisdom across the lifespan. *Journal of Personality*, 72, 543-572.

Bluck, S., & Habermas, T. (2000). The life story schema. *Motivation and Emotion*, 24, 121-147.

Bolton, C., Gooding, P., Kapur, N., Barrowclough, C., & Tarrier, N. (2007). Developing psychological perspectives of suicidal behaviour and risk in people with a diagnosis of schizophrenia: We know they kill themselves but do we understand why? *Clinical Psychology Review*, 27, 511-536.

- Bokat, C. E., & Goldberg, T. E. (2003). Letter and category fluency in schizophrenic patients: a meta-analysis. *Schizophrenia Research*, *64*, 73-78.
- Bonahek, J., Marin, K., Fivush, R., & Duke, M. (2006, March). Family narratives and adolescent identity. Paper presented at the Society for Research on Adolescence conference, San Francisco.
- Bourgeois, M. L., Haustgen, T., Geraud, M., & Jais, E. (2000). La conscience du trouble en psychiatrie. Historique : les auteurs classiques. *Annales Médico-Psychologiques*, *158*, 134-147.
- Boyer, P., Phillips, J. L., Rousseau, F. L., & Ilivitsky, S. (2008). Hippocampal abnormalities and memory deficits: new evidence of a strong pathophysiological link in schizophrenia. *Brain Research Reviews*, *54*, 92-112.
- Braff, D. L., Heaton, R., Kuck, J., Cullum, M., Moranville, J., Grant, I., & Zisook, S. (1991). The generalized pattern of neuropsychological deficits in outpatients with chronic schizophrenia with heterogeneous Wisconsin Card Sorting Test results. *Archives of General Psychiatry*, *48*, 891-898.
- Brébion, G., Amador, X., Smith, M., Malaspina, D., Sharif, Z., & Gorman, J. M. (1999). Opposite links of positive and negative symptomatology with memory errors in schizophrenia. *Psychiatry research*, *88*, 15-22
- Brébion, G., Amador, X., David, A., Malaspina, D., Sharif, Z., & Gorman, J. M. (2000). Positive symptomatology and source monitoring failure in schizophrenia: An analysis of symptom specific effects. *Psychiatry Research*, *95*, 119-131.
- Brébion, G., David, A. S., Jones, H. M., Ohlsen, R., & Pilowsky, L. S. (2007). Temporal context discrimination in patients with schizophrenia: associations with auditory hallucinations and negative symptoms. *Neuropsychologia*, *45*, 817-823.

- Brébion, G., Gorman, J. M., Malaspina, D., Sharif, Z., & Amador, X., (2001). Clinical and cognitive factors associated with verbal memory task performance in patients with schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, *158*, 758-764.
- Brébion, G., Gorman, J. M., Malaspina, D., & Amador, X. (2005). A model of verbal memory impairments in schizophrenia: two systems and their associations with underlying cognitive processes and clinical symptoms. *Psychological Medicine*, *35*, 133-142.
- Brébion, G., Ohlsen, R. I., Pilowsky, L. S., & David, A. S. (2008). Visual hallucinations in schizophrenia: confusion between imagination and perception. *Neuropsychology*, *22*, 383-389.
- Bruce, D. (1990). Functional explanations of memory. In L.W. Poon, D.C. Rubin, & B.A. Wilson (Eds.), *Everyday cognition in adulthood and late life* (pp. 44-58). Cambridge: Cambridge University Press.
- Brune, M. (2005). "Theory of mind" in schizophrenia: a review of the literature. *Schizophrenia Bulletin*, *31*, 21-42.
- Bruner, J. (1994). The "remembered" self. In U. Neisser & R. Fivush (Eds.), *The remembering self: Constructions and accuracy in the self-narrative* (pp. 41-54). New York: Cambridge University Press.
- Buckner, R. L., & Carroll, D. C. (2007). Self-projection and the brain. *Trends in Cognitive Sciences*, *11*, 49-57.
- Burch, M., Jaafar, A., West, T. W., & Bauer, P. (2008). Autobiographical narratives of deaf and hearing adults: an examination of narrative coherence and the use of internal states. *Memory*, *16*, 517-529.

- Burglen, F., Marczewski, P., Mitchell, K. J., Van der Linden, M., Johnson, M. K., Danion, J. M., & Salamé, P. (2004). Impaired performance in a working memory binding task in patients with schizophrenia. *Psychiatry Research, 125*, 247-255.
- Cacioppo, J. T., Petty, R. E., & Kao, C. F. (1984). The efficient assessment of need for cognition. *Journal of Personality Assessment, 48*, 306-307.
- Campbell, J. D. (1990). Self-esteem and clarity of the self-concept. *Journal of Personality and Social Psychology, 59*, 538-549.
- Campbell, J. D., Assanand, S., & Di Paula, A. (2003). The structure of the self-concept and its relation to psychological adjustment. *Journal of Personality, 71*, 115-140.
- Campbell, J. D., Trapnell, P. D., Heine, S. J., Katz, I. M., Lavalley, L. F., & Lehman, D. R. (1996). Self-concept clarity: Measurement, personality correlates, and cultural boundaries. *Journal of Personality and Social Psychology, 70*, 141-156.
- Capdevielle, D., & Ritchie, K. (2008) The long and the short of it: are shorter periods of hospitalisation beneficial? *British Journal of Psychiatry, 92*, 164-165.
- Cappeliez, P. (2008). An Explanation of the Reminiscence Bump in the Dreams of Older Adults in Terms of Life Goals and Identity. *Self and Identity, 7*, 25-33.
- Capps, L., & Ochs, E. (1995). *Constructing Pain: The discourse of agoraphobia*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Capps, L., Yirmiya, N., & Sigman, M. D. (1992). Understanding of simple and complex emotions in non-retarded children with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 33*, 1169-1182.
- Cardebat, D., Doyon, B., Puel, M., Goulet, P., & Joanette, Y. (1990). Evocation lexical formelle et sémantique chez les sujets normaux : performances et dynamique de production en fonction du sexe, de l'âge et du niveau d'étude. *Acta Neurologica Belgica, 90*, 207-217.

- Carstensen, L. L., Isaacowitz, D. M., & Charles, S. T. (1999). Taking time seriously. A theory of socioemotional selectivity. *The American Psychologist*, *54*, 165-181
- Cermolacce, M., Naudin, J., & Parnas, J. (2007). The “minimal self” in psychopathology: Re-examining the self-disorders in the schizophrenia spectrum. *Consciousness and Cognition*, *16*, 703-714.
- Cheatham, C. L., & Bauer, P. J. (2005). Construction of a more coherent story: prior verbal recall predicts later verbal accessibility of early memories. *Memory*, *3*, 516-532.
- Clayton, N. S., & Dickinson, A. (1998). Episodic-like memory during cache recovery by scrub jays. *Nature*, *395*, 272-274.
- Cohen, G., & Faulkner, D. (1988). Life span changes in autobiographical memory. In M.M. Gruneberg, P.E. Morris, and R.N. Sykes (Eds.), *Practical aspects of memory: Current research and issues (Vol. 1)*. Chichester, UK: John Wiley.
- Collins, K. A., Pillemer, D. B., Ivcevic, Z., & Gooze, R. A. (2007). Cultural scripts guide recall of intensely positive life events. *Memory and Cognition*, *35*, 651-659.
- Conway, M. A. (1992). A structural model of autobiographical memory. In M.A. Conway, D.C. Rubin, H. Spinnler, W.A. Wagenarr (Eds), *Theoretical perspectives on autobiographical memory* (pp. 167-194). Dordrecht, The Netherlands: kluwer Academic Publishers.
- Conway, M. A. (1996). autobiographical knowledge and autobiographical memories. In D. Rubin (Ed.), *Remembering Our Past: Studies in Autobiographical Memory* (pp. 67-93). Cambridge: Cambridge University Press.
- Conway, M. A. (2005). Memory and the self. *Journal of Memory and Language*, *53*, 594-628.

- Conway M. A., & Haque, S. (1999). Overshadowing the reminiscence bump: Memories of a struggle for independence. *Journal of Adult Development*, 6, 35-44.
- Conway, M. A., & Holmes, A. (2004). Psychosocial stages and the accessibility of autobiographical memories across the life cycle. *Journal of Personality*, 72, 461-480.
- Conway, M. A., Meares, K., & Standart, S. (2004). Images and goals. *Memory*, 12, 525-531.
- Conway, M. A., & Pleydell-Pearce, C. W. (2000). The construction of autobiographical memories in the self-memory system. *Psychological Review*, 107, 261-288.
- Conway, M. A., Singer, J. A., & Tagini, A. (2004). The self and autobiographical memory: Correspondence and coherence. *Social Cognition*, 22, 491-529.
- Correia, S. P., Dickinson, A., & Clayton, N. S. (2007). Western scrub-jays anticipate future needs independently of their current motivational state. *Current Biology: CB*, 7, 856-861.
- Costafreda, S. G., Brébion, G., Allen, P., McGuire, P. K., & Fu, C. H. (2008). Affective modulation of external misattribution bias in source monitoring in schizophrenia. *Psychological Medicine*, 38, 821-824.
- Cotard, J., Camuset, M., & Seglas, J. (1882/1997). *Du délire des négations aux idées d'énormité*
Paris : L'Harmattan.
- Crisp, R. J., & Turner, R. N. (2009). Can imagined interactions produce positive perceptions? Reducing prejudice through simulated social contact. *The American Psychologist*, 64, 231-240.
- Crow, T. J. (1980). Molecular pathology of schizophrenia: more than one disease process? *British Medical Journal*, 280, 66-68.

- Cuervo-Lombard, C., Jovenin, N., Hedelin, G., Rizzo-Peter, L., Conway, M. A., & Danion, J. M. (2007). Autobiographical memory of adolescence and early adulthood events: an investigation in schizophrenia. *Journal of the International Neuropsychology Society, 13*, 335-343.
- Damasio, A. (2000). *The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of consciousness*. New York: Harcourt Brace.
- D'Argembeau, A., Ortoleva, C., Jumentier, S., & Van der Linden, M. (soumis). Component processes underlying different forms of future thinking.
- D'Argembeau, A., Raffard, S., & Van der Linden, M. (2008a). Remembering the past and imagining the future in schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology, 117*, 247-251.
- D'Argembeau, A., & Van der Linden, M. (2004). Phenomenal characteristics associated with projecting oneself back into the past and forward into the future: Influence of valence and temporal distance. *Consciousness and Cognition, 13*, 844-858.
- D'Argembeau, A., & Van der Linden, M. (2006). Individual differences in the phenomenology of mental time travel: The effect of vivid visual imagery and emotion regulation strategies. *Consciousness and Cognition, 15*, 342-350.
- D'Argembeau, A., & Van der Linden, M. (2007). Emotional aspects of mental time travel. Commentary on Th. Suddendorf & M.C. Corballis, *The evolution of foresight: What is mental time travel and is it unique to humans? Behavioral and Brain Sciences, 30*, 320-321.
- D'Argembeau, A., & Van der Linden, M. (2008). Remembering pride and shame: self-enhancement and the phenomenology of autobiographical memory. *Memory, 16*, 538-547.

- D'Argembeau, A., Xue, G., Lu, Z. L., Van der Linden, M., & Bechara A. (2008b). Neural correlates of envisioning emotional events in the near and far future. *Neuroimage*, *40*, 398-407.
- Dagleish, T., Williams, J. M., Golden, A. M., Perkins, N., Barrett, L. F., Barnard, P. J., Yeung, C. A., Murphy, V., Elward, R., Tchanturia, K., & Watkins, E. (2007). Reduced specificity of autobiographical memory and depression: the role of executive control. *Journal of Experimental Psychology: General*, *136*, 23-42.
- 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., Huron, C., Vidailhet, P., & Berna, F. (2007). Functional mechanisms of episodic memory impairment in schizophrenia. *Canadian Journal of Psychiatry*, *52*, 693-701.
- Danion, J. M., Huron, C., Vidailhet, P., & Rizzo, L. (2008). Peut-on étudier objectivement les expériences subjectives ? In M. Van der Linden & G. Ceschi (Eds.), *Traité de psychopathologie cognitive*, tome 2 (pp. 81-100). Marseille: Solal.
- Danion, J. M., Kazes, M., Huron, C., & Karchouni, N. (2003). Do patients with schizophrenia consciously recollect emotional events better than neutral events? *American Journal of Psychiatry*, *160*, 1879-1881.
- Danion, J. M., Meulemans, T., Kauffmann-Muller, F., & Vermaat, H., (2001). Intact implicit learning in schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, *158*, 944-948.
- 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.
- Daprati, E., Franck, N., Georgieff, N., Proust, J., Pacherie, E., Dalery, J., & Jeannerod, M.

(1997). Looking for the agent: An investigation into consciousness of action and self-consciousness in schizophrenia. *Cognition*, *65*, 71-86.

De Clérambault, G. (1942). *Oeuvre psychiatrique*. Paris: PUF.

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*, 86-87.

Diaz-Asper, C., Malley, J., Genderson, M., Apud, J., & Elvevåg, B. (2008). Context binding in schizophrenia: effects of clinical symptomatology and item content. *Psychiatry Research*, *159*, 259-270.

Dickinson, D., Iannone, V. N., Wilk, M., & J. M. Gold. (2004). General and specific cognitive deficits in schizophrenia. *Biological Psychiatry*, *55*, 826-833.

Diehl, M., Hastings, C. T., & Stanton, J. M. (2001). Self-concept differentiation across the adult life span. *Psychology of Aging*, *16*, 643-654.

Dimaggio, G., Lysaker, P. H., Carcione, A., Nicolò, G., & Semerari A. (2008). Know yourself and you shall know the other... to a certain extent: Multiple paths of influence of self-reflection on mindreading. *Consciousness and Cognition*, *17*, 778-789.

Donohoe, G., Corvin, A., & Robertson, I. H. (2006). Evidence that specific executive functions predict symptom variance among schizophrenia patients with a predominantly negative symptom profile. *Cognitive Neuropsychiatry*, *11*, 13-32.

Dretsch, M. N., & Tipples, J. (2008). Working memory involved in predicting future outcomes based on past experiences. *Brain and Cognition*, *66*, 83-90.

- Duval, C., Desgranges, B., Eustache, F., & Piolino, P. (2009). Looking at the self under the microscope of cognitive neurosciences: from self-consciousness to consciousness of others. *Psychologie et neuropsychiatrie du vieillissement*, 7, 7-19.
- Eichenbaum, H. (2004). Hippocampus: cognitive processes and neural representations that underlie declarative memory. *Neuron*, 44, 109-120
- Elnick, A. B., Margrett, J. A., Fitzgerald, J. M., & Labouvie-Vief, G. (1999). Benchmark memories in adulthood: Central domains and predictors of their frequency. *Journal of Adult Development*, 6, 45-59.
- Elvevåg, B., Kerbs, K. M., Malley, J. D., Seeley, E., & Goldberg, T. E. (2003). Autobiographical memory in schizophrenia: an examination of the distribution of memories. *Neuropsychology*, 17, 402-409.
- Erikson, E. H. (1950). *Childhood and Society*. New York: W.W.Norton & Company.
- Erikson, E. H. (1985). *The life cycle completed*. New York: Norton.
- Ey, H. (1963). *La conscience*. Paris : Presse Universitaire de France.
- Ey, H. (1953-1954/2006). *Etudes psychiatriques*, Volume I (Tomes I et II), et II (Tome 3). Perpignan : Editions Crehey.
- Fan, X., Henderson, D. C., Nguyen, D. D., Cather, C., Freudenreich, O., Evins, A. E., Borba, C. P., & Goff, D. C. (2008). Posttraumatic stress disorder, cognitive function and quality of life in patients with schizophrenia. *Psychiatry Research*, 159, 140-146.
- Favrod, J., Ernst, F., Giuliani, F., & Bonsack, C. (2007). Entraînement au plaisir anticipatoire avec les personnes atteintes de schizophrénie. Poster présenté au Congrès de la Société Suisse de Psychiatrie dans le cadre du prix Perspectives, Berne, le 6 septembre 2007.

- 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.
- Fitzgerald, J. M. (1988). Vivid memories and the reminiscence phenomenon: The role of a self narrative. *Human Development*, 31, 261-273.
- Fitzgerald, P. B., de Castella, A. R., Folia, K. M., Folia, S. L., Benitez, J., & Kulkarni, J. (2005). Victimization of patients with schizophrenia and related disorders. *The Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 39, 169-174.
- First, M. B., Spitzer, R. L., Gibbon, M., & Williams, J. B. (1996). Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I Disorders (SCIDIV). New York State Psychiatric Institute, Biometrics Research: New York, NY.
- Foley, M. A., & Johnson, M. K. (1985). Confusions between memories for performed and imagined actions. *Child Development*, 56, 1145-1155.
- Frame, L., & Morrison, P. (2001). Causes of posttraumatic stress disorder in psychotic patients. *Archives of General Psychiatry*, 58, 305-306.
- Franck, N., Farrer, C., Georgieff, N., Marie-Cardine, M., Daléry, J., d'Amato, T., & Jeannerod M. (2001). Defective recognition of one's own actions in patients with schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 158, 454-459.
- Freud, S. (1899/2005) L'interprétation des rêves. Paris : Presses Universitaires de France,.
- Frith, C. D. (1992). *The Cognitive Neuropsychology of Schizophrenia*. Laurence Erlbaum Associates, Sussex England.

- Gallagher, S. (2000). Philosophical conceptions of the self: implications for cognitive science. *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 14-21.
- Gallagher S. (2004). Neurocognitive models of schizophrenia: A neurophenomenological critique. *Psychopathology*, 37, 8-19.
- Gard, D. E., Kring, A. M., Gard, M. G., Horan, W. P., & Green, M. F. (2007). Anhedonia in schizophrenia: distinctions between anticipatory and consummatory pleasure. *Schizophrenia Research*, 93, 253-260.
- Gard, D. E., Gard, M. G., Kring, A. M., & John, O. P. (2006). Anticipatory and consummatory components of the experience of pleasure: a scale development study. *Journal of Research in Personality*, 40, 1086-1102.
- Gardiner, J. M. (1988). Functional aspects of recollective experience. *Memory & Cognition*, 16, 309-313.
- Gardiner, J. M. (2001). Episodic memory and auto-noetic consciousness: A first-person approach. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 356, 1351-1361.
- Gaudreau, P., Sanchez, X., & Blondin, J. P. (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, 240-249.
- Gherie, M. J. (2009). The evolution of the psychology of the self: toward a mature narcissism. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1159, 31-50
- Goddard, L., Dritschel, B., & Burton, A. (2001). The effects of specific retrieval instruction on social problem-solving in depression. *British Journal of Clinical Psychology*, 40, 297-308.

- Gold, J. M., Waltz, J. A., Prentice, K. J., Morris, S. E., & Heerey, E. A. (2008). Reward processing in schizophrenia: a deficit in the representation of value. *Schizophrenia Bulletin*, *34*, 835-847.
- Goldman, S. (2008). Narratives of personal events in children with autism and developmental language disorders: unshared memories. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *38*, 1982-1988.
- Gras-Vincendon, A., Danion, J. M., Grangé, D., Bilik, M., Willard-Schroeder, D., Sichel, J. P., & Singer, L. (1994). Explicit memory, repetition priming and cognitive skill learning in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, *13*, 117-126.
- Green, M. F. (1996). What are the functional consequences of neurocognitive deficits in schizophrenia? *American Journal of Psychiatry*, *153*, 321-330.
- Green, M. F., Kern, R. S., Braff, D. L., & Mintz, J. (2000). Neurocognitive deficits and functional outcome in schizophrenia: are we measuring the “right stuff”? *Schizophrenia Bulletin*, *26*, 119-136.
- Greenberg, D. L., & Rubin, D. C. (2003). The neuropsychology of autobiographical memory. *Cortex*, *39*, 687-728.
- Gruber, J., & Kring, A. M. (2008) Narrating emotional events in schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, *117*, 520-533.
- Habermas, T., & Bluck, S. (2000). Getting a life: The emergence of the life story in adolescence. *Psychological Bulletin*, *126*, 248-269.
- 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*, 745-753.

- Harvey, P. D., Howanitz, E., Parrella, M., White, L., Davidson, M., Mohs, R. C., Hoblyn, J., & Davis, K. L. (1998). Symptoms, cognitive functioning, and adaptive skills in geriatric patients with lifelong schizophrenia: a comparison across treatment sites. *American Journal of Psychiatry*, *155*, 1080-1086.
- Hassabis, D., & Maguire, E. A. (2007). Deconstructing episodic memory with construction. *Trends in Cognitive Sciences*, *11*, 299-306.
- Hassabis, D., Kumaran, D., & Maguire, E. A. (2007). Using imagination to understand the neural basis of episodic memory. *Journal of Neuroscience*, *27*, 14365-14374.
- Hassabis, D., Kumaran, D., Vann, S. D., & Maguire, E. A. (2007). Patients with hippocampal amnesia cannot imagine new experiences. *Proceeding of the National Academy of Sciences U S A*, *104*, 1726-1731.
- Heckers, S., Goff, D., Schacter, D. L., Savage, C. R., Fischman, A. J., Alpert, N. M., & Rauch, S. L. (1999). Functional imaging of memory retrieval in deficit vs nondéficit schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, *56*, 1117-1123.
- Heeren A., Van Broeck, N., & Philippot, P. (2009). The effects of mindfulness on executive processes and autobiographical memory specificity. *Behaviour Research and Therapy*, *47*, 403-409.
- Heerey, E. A., & Gold, J. M. (2007). Patients with schizophrenia demonstrate dissociation between affective experience and motivated behavior. *Journal of abnormal Psychology*, *116*, 268-278.
- Helman, J. A., German, T. P., & Klein, S. B. (2005). Impaired self-recognition from recent photographs in a case of late-onset Alzheimer's disease. *Social Cognition*, *23*, 118-123.

- Heinrichs, R. W., Miles, A. A., Smith, D., Zargarian, T., Vaz, S. M., Goldberg, J. O., & Ammari, N. (2008). Cognitive, clinical, and functional characteristics of verbally superior schizophrenia patients. *Neuropsychology, 22*, 321-328.
- Heinrichs, R. W., & Zakzanis, K. K. (1998). Neurocognitive deficit in schizophrenia: a quantitative review of the evidence. *Neuropsychology, 12*, 426-445
- Herbener, E. S. (2009). Impairment in long-term retention of preference conditioning in schizophrenia. *Biological Psychiatry, 65*, 1086-1090.
- Higgins, E. T. (1996). The 'self-digest': Self-knowledge serving self-regulatory functions. *Journal of Personality and Social Psychology, 71*, 1062-1083.
- 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.
- Holmes, A., & Conway, M. A. (1999). Generation identity and the reminiscence bump: Memories for public and private events. *Journal of Adult Development, 6*, 21-34.
- Horan, W. P., Green, M. F., Kring, A. M., & Nuechterlein, K. H. (2006). Does anhedonia in schizophrenia reflect faulty memory for subjectively experienced emotions? *Journal of Abnormal Psychology, 115*, 496-508.
- Horan, W. P., Ventura, J., Nuechterlein, K. H., Subotnik, K. L., Hwang, S. S., & Mintz, J. (2005). Stressful life events in recent-onset schizophrenia: reduced frequencies and altered subjective appraisals. *Schizophrenia Research, 75*, 363-374.
- Horan, W. P., Kring, A. M., & Blanchard, J. J. (2006). Anhedonia in schizophrenia: a review of assessment strategies. *Schizophrenia Bulletin, 32*, 259-273.

- Howe, M. L. (2003). Memories from the cradle. *Current Directions in Psychological Science*, 12, 62-65.
- Huron, C., Danion, J. M., Giacomoni, F., Grangé, D., Robert, P., & Rizzo, L. (1995). Impairment of recognition memory with, but not without, conscious recollection in schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 152, 1737-1742.
- Ingvar, D. H. (1985). 'Memory of the future': an essay on the temporal organization of conscious awareness. *Human Neurobiology*, 4, 127-136.
- Jacobson, N., & Greenley, D. (2001). What is recovery? A conceptual model and explication. *Psychiatric Services*, 52, 482-485.
- James, W. (1890). *The Principles of Psychology*, Dover Publ. (reprinted 1950).
- Janoff-Bulman, R. (1988). Assumptive worlds and the stress of traumatic events: Applications of the schema construct. *Social Cognition*, 7, 113-136.
- Jaspers, K. (1933). *Psychopathologie générale*. Paris: Félix Alcan.
- Jobson, L., & O'Kearney, R. (2008). Cultural differences in personal identity in post-traumatic stress disorder. *British Journal of Clinical Psychology*, 47, 95-109.
- Johns, L. C., & van Os, J. (2001). The continuity of psychotic experiences in the general population. *Clinical Psychology Review*, 21, 1125-1141.
- Johnson, M. K., Hashtroudi, S., & Lindsay, D. S. (1993). Source monitoring. *Psychological Bulletin*, 114, 3-28.

- Jones, S. R., & Fernyhough, C. (2007). A new look at the neural diathesis-stress model of schizophrenia: the primacy of social-evaluative and uncontrollable situations. *Schizophrenia Bulletin*, *33*, 1171-1177.
- Jones, P., Rodgers, B., Murray, R., & Marmot, M. (1994). Child development risk factors for adult schizophrenia in the British 1946 birth cohort. *Lancet*, *344*, 1398-1402.
- Joormann, J., & Siemer, M. (2004). Memory accessibility, mood regulation, and dysphoria: difficulties in repairing sad mood with happy memories? *Journal of Abnormal Psychology*, *113*, 179-188.
- Kaney, S., Bowen-Jones, K., & Bentall, R. P. (1999). Persecutory delusions and autobiographical memory. *British Journal of Clinical Psychology*, *38*, 97-102.
- Kay, S. R., Fiszbein A, & Opler, L. A. (1987). The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, *13*, 261-276.
- Kean, C. (sous presse). Silencing the Self: Schizophrenia as a Self-disturbance. *Schizophrenia Bulletin*.
- Kelley, M. E., Haas, G. L., & van Kammen, D. P. (2008). Longitudinal progression of negative symptoms in schizophrenia: a new look at an old problem. *Schizophrenia Research*, *105*, 188-196.
- Kelley, W. M., Macrae, C. N., Wyland, C. L., Caglar, S., Inati, S., & Heatherton, T. F. (2002). Finding the self? An event-related fMRI study. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *14*, 785-794.
- Kennedy, Q., Mather, M., & Carstensen, L. L. (2004). The role of motivation in the age-related positivity effect in autobiographical memory. *Psychological Science*, *15*, 208-214.

- Kerns, J. G., Nuechterlein, K. H., Braver, T. S., & Barch, D. M. (2008). Executive functioning component mechanisms and schizophrenia. *Biological Psychiatry, 64*, 26-33.
- Khalsa, H. M., Salvatore, P., Hennen, J., Baethge, C., Tohen, M., & Baldessarini, R. J. (2008). Suicidal events and accidents in 216 first-episode bipolar I disorder patients: predictive factors. *Journal of Affective Disorders, 106*, 179-184
- Kircher, T. T., & David, A. S. (2003). *The self in neuroscience and psychiatry*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Kircher, T. T., Senior, C., Phillips, M. L., Rabe-Hesketh, S., Benson, P. J., Bullmore, E. T., Bartels, M., & David, A. S. (2000). Towards a functional neuroanatomy of self processing: effects of faces and words. *Cognitive Brain Research, 10*, 133-144.
- Kircher, T. T., Senior, C., Phillips, M. L., Rabe-Hesketh, S., Benson, P. J., Bullmore, E. T., Bartels, M., & David, A. S. (2001). Recognizing one's own face. *Cognition, 78*, 1-15.
- Klein, S. B., Chan, R. L., & Loftus, J. (1999). Independence of episodic and semantic selfknowledge: The case from autism. *Social Cognition, 17*, 413-436.
- Klein, S. B., German, T. P., Cosmides, L., & Gabriel, R. (2004). A theory of autobiographical memory: Necessary components and disorders resulting from their loss. *Social Cognition, 22*, 460-490.
- 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.
- Klein, S. B., Loftus, J., & Kihlstrom, J. F. (2002). Memory and temporal experience: The effects of episodic memory loss on an amnesic patient's ability to remember the past and imagine the future. *Social Cognition, 20*, 353-379.

- Kopelman, M. D., Wilson, B. A., & Baddeley, A. D. (1989). The Autobiographical Memory Interview: A new assessment of autobiographical and personal semantic memory in amnesic patients. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *11*, 724-744.
- Kraepelin, E (1919/1971). Dementia praecox and paraphrenia. New York: R. G.Krieger, New York.
- Kring, A. M., Kerr, S. L., Smith, D. A., & Neale, J. M. (1993). Flat affect in schizophrenia does not reflect diminished subjective experience of emotion. *Journal of Abnormal Psychology*, *102*, 507-517.
- Kring, A. M., & Neale, J. M. (1996). Do schizophrenic patients show a disjunction among expressive, experiential, and psychophysiological components of emotion? *Journal of Abnormal Psychology*, *105*, 249-257.
- Kurtz, M. M., Moberg, P. J., Ragland, J. D., Gur, R. C., & Gur, R. E. (2005). Symptoms versus neurocognitive test performance as predictors of psychosocial status in schizophrenia: a 1 and 4 year prospective study. *Schizophrenia Bulletin*, *31*, 167-174.
- Lacerda, A. L., Hardan, A. Y., Yorbik, O., Vemulapalli, M., Prasad, K. M., & Keshavan, M. S. (2007). Morphology of the orbitofrontal cortex in first-episode schizophrenia: relationship with negative symptomatology. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, *31*, 510-516.
- Lançon, C., Reine, G., Liorca, P. M., & Auquier, P. (1999). Validity and reliability of the French-language version of the Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS). *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *100*, 237-243.
- Larøi, F., Van der Linden, M., & Levaux, M. N. (2008). Une approche cognitive de la schizophrénie. In M. Van der Linden & G. Ceschi (Eds.), *Traité de psychopathologie cognitive tome 2* (pp. 225-248). Marseille: Solal.

- Larøi, F., & Woodward, T. S. (2007). Hallucinations from a cognitive perspective. *Harvard Review of Psychiatry, 15*, 109-117.
- Lemogne, C., Piolino, P., Jouvent, R., Allilaire, J. F., & Fossati P. (2006). Episodic autobiographical memory in depression: a review. *L'Encéphale, 32*, 781-788.
- Lepage, M., Montoya, A., Pelletier, M., Achim, A. M., Menear, M., & Lal, S. (2006). Associative memory encoding and recognition in schizophrenia: an event-related fMRI study. *Biological Psychiatry, 60*, 1215-1223.
- Levaux, M. N., Vezzano, J., Larøi, F., Offerlin-Meyer, I., Danion, J. M., & Van der Linden, M. (2009). Cognitive rehabilitation of the updating sub-component of working memory in schizophrenia: a case study. *Neuropsychological Rehabilitation, 19*, 244-273.
- Levy, R., & Dubois, B. (2006). Apathy and the functional anatomy of the prefrontal cortex-basal ganglia circuits. *Cerebral Cortex, 22*, 1689-1707.
- 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. (1992). PET scanning and schizophrenia : what progress? *Psychological Medicine, 22*, 557-560.
- Liddle, P. F., Barnes, T. R., Morris, D., & Haque, S. (1989). Three syndromes in chronic schizophrenia. *British Journal of Psychiatry, 7*, 119-122.
- Losch, M., & Capps, L. (2006). Understanding of emotional experience in autism: Insights from the personal accounts of high-functioning children with autism. *Developmental Psychology, 42*, 809-818.

- 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*, 45, 39-44.
- Lysaker, P. H., Buck, K. D., Taylor, A. C., & Roe, D. (2008). Associations of metacognition and internalized stigma with quantitative assessments of self-experience in narratives of schizophrenia. *Psychiatry Research*, 157, 31-38.
- Lysaker, P. H., Carcione, A., Dimaggio, G., Johannesen, J. K., Nicolò, G., Procacci, M., & Semerari, A. (2005a). Metacognition amidst narratives of self and illness in schizophrenia: associations with neurocognition, symptoms, insight and quality of life. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 112, 64-71.
- Lysaker, P. H., Clements, C. A., Plascak-Hallberg, C. D., Knipscheer, S. J., & Wright, D. E. (2002). Insight and personal narratives of illness in schizophrenia. *Psychiatry*, 65, 197-206.
- Lysaker, P. H., 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, P. H., France, C. M., Hunter, N. L., & Davis, L. W. (2005b). Personal narratives of illness in schizophrenia: associations with neurocognition and symptoms. *Psychiatry*, 68, 140-151.
- Lysaker, P. H., & Hermans, J. M. (2007). The Dialogical Self in Psychotherapy for Persons With Schizophrenia: A Case Study. *Journal of Clinical Psychology*, 63, 129–139
- Lysaker, P. H., & Lysaker, J. T. (sous presse). Schizophrenia and Alterations in Self-experience: A Comparison of 6 Perspectives. *Schizophrenia Bulletin*.

- Lysaker, P. H., Tsai, J., Maulucci, A. M., & Stanghellini, G. (2008). 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, P. H., Tsai, J., Yanos, P., & Roe, D. (2008). Associations of multiple domains of self-esteem with four dimensions of stigma in schizophrenia. *Schizophrenia Research, 98*, 194-200.
- Lysaker, P. H., Wickett, A., & Davis, L. W. (2005c). Narrative qualities in schizophrenia: associations with impairments in neurocognition and negative symptoms. *The Journal of Nervous and Mental Disease, 193*, 244-249.
- Maccabe, J. H., Koupil, I., & Leon, D. A. (sous presse). Lifetime reproductive output over two generations in patients with psychosis and their unaffected siblings: the Uppsala 1915-929 Birth Cohort Multigenerational Study. *Psychological Medicine*.
- Maccallum, F., & Bryant, R. A. (2008). Self-defining memories in complicated grief. *Behaviour Research and therapy, 46*, 1311-1315.
- Mackinnon, A., & Mulligan, R. (2005). Estimation de l'intelligence prémorbide chez les francophones. *L'Encephale, 31*, 3131-3143.
- MacLeod, A. K., & Byrne, A. (1996). Anxiety, depression, and the anticipation of future positive and negative experiences. *Journal of Abnormal Psychology, 105*, 286-289.
- Maddock, R. J. (1999). Retrosplenial cortex and emotion: New insights from functional imaging studies of the human brain. *Trends in Neurosciences, 22*, 310-316.
- Maguire, E. A. (2001). The retrosplenial contribution to human navigation: A review of lesion and neuroimaging findings. *Scandinavian Journal of Psychology, 42*, 225-238.

- Maj, M. (1998). Critique of the DSM-IV operational diagnostic criteria for schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, *172*, 458-460.
- Mäkinen, J., Miettunen, J., Isohanni, M., & Koponen, H. (2008). Negative symptoms in schizophrenia: a review. *Nordic Journal of Psychiatry*, *62*, 334-341
- Malkoff-Schwartz, S., Frank, E., Anderson, B. P., Hlastala, S. A., Luther, J. F., Sherrill, J. T., Houck, P. R., & Kupfer, D. J. (2000). Social rhythm disruption and stressful life events in the onset of bipolar and unipolar episodes. *Psychological Medicine*, *30*, 1005-1016.
- Marie, A., Gabrieli, J. D., Vaidya, C., Brown, B., Pratto, F., Zajonc, R. B., & Shaw, R. J. (2001). The mere exposure effect in patients with schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, *27*, 297-303.
- Markus, H. R., & Wurf, E. (1987). The dynamic self-concept: A social psychological perspective. *Annual Review of Psychology*, *38*, 299-337.
- McAdams, D. P. (1993). *The stories we live by: Personal myths and the making of the self*. New York: Morrow.
- McAdams, D. P. (2001). The psychology of life stories. *Review of General Psychology*, *5*, 100-122.
- McAdams, D. P., Reynolds, J., Lewis, M., Pattern, A. H., & Bowman, P. J. (2001). When bad things turn good and good things turn bad: sequences of redemption and contamination in life narrative and their relation to psychosocial adaptation in midlife adults and in students. *Personality and Social Psychology*, *27*, 474-485.
- McGrath, J. J. (2005). Myths and plain truths about schizophrenia epidemiology--the NAPE lecture 2004. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *111*, 4-11.

- McKenna, P. J., Tamlyn, D., Lund, C. E., Mortimer, A.M., Hammond, S., & Baddeley, A. D. (1990). Amnesic syndrome in schizophrenia. *Psychological Medicine*, *20*, 967-972.
- McLean, K. C. (2008). Stories of the young and the old: personal continuity and narrative identity. *Developmental Psychology*, *44*, 254-264.
- 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., & Fournier, M. A. (2007). The content and processes of autobiographical reasoning in narrative identity. *Journal of Research in Personality*, *40*, 1219-1231.
- McLean, K. C., Pasupathi, M., & Pais, J. L. (2007). Selves creating stories creating selves: a process model of self-development. *Personality and Social Psychology Review*, *11*, 262-278.
- McLean, K. C., & Pratt, M.W. (2006). Life's little (and big) lessons: identity statuses and meaning-making in the turning point narratives of emerging adults. *Developmental Psychology*, *42*, 714-722.
- McLean, K. C., & Thorne, A. (2003). Late adolescents' self-defining memories about relationships. *Developmental Psychology*, *39*, 635-645.
- Mills, M. A. (1998). *Narrative identity and dementia. A study of autobiographical memories and emotions*. Aldershot, U.K.: Ashgate Publishing.
- Minzenberg, M. J., Laird, A. R., Thelen, S., Carter, C. S., & Glahn, D. C. (2009). Meta-analysis of 41 functional neuroimaging studies of executive function in schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, *66*, 811-822.

- Moffitt, K. H., & Singer, J. A. (1994). Continuity in the life story: Self-defining memories, affect, and approach/avoidance personal strivings. *Journal of Personality, 62*, 21-43.
- Moffitt, K. H., Singer, J. A., Nelligan, D. W., Carlson, M. A., & Vyse, S. A. (1994). Depression and memory narrative type. *Journal of Abnormal Psychology, 103*, 581-583.
- Möller, H. J. (2007). Clinical evaluation of negative symptoms in schizophrenia. *European Psychiatry, 22*, 380-386.
- Morgan, C., & Fisher, H. (2007). Environment factors in schizophrenia: childhood trauma: a critical review. *Schizophrenia Bulletin, 33*, 3-10.
- Mueser, K. T., Salyers, M. P., Rosenberg, S. D., Goodman, L. A., Essock, S. M., Osher, F. C., Swartz, M. S., Butterfield, M. I.; 5 Site Health and Risk Study Research Committee (2004). Interpersonal trauma and posttraumatic stress disorder in patients with severe mental illness: demographic, clinical, and health correlates. *Schizophrenia Bulletin, 30*, 45-57.
- Nelson, K. (1993). The psychological and social origins of autobiographical memory. *Psychological Science, 4*, 7-14.
- Newen, A., & Vogeley, K. (2003). Self-representation: searching for a neural signature of self-consciousness. *Consciousness and Cognition, 12*, 529-543.
- Neumann, A., Blairy, S., Lecompte, D., & Philippot, P. (2007a) Specificity deficit in the recollection of emotional memories in schizophrenia. *Consciousness and Cognition, 16*, 469-484.
- Neumann, A., Philippot, P., & Danion, J. M. (2007b). Impairment of auto-noetic awareness for emotional events in schizophrenia. *Canadian Journal of Psychiatry, 52*, 450-456.

- Newby-Clark, I. R., & Ross, M. (2003). Conceiving the past and future. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *29*, 807-818.
- Nigro, G., & Neisser, U. (1983). Point of view in personal memories. *Cognitive Psychology*, *15*, 467-482.
- Northoff, G. (2007). Psychopathology and pathophysiology of the self in depression: Neuropsychiatric hypothesis. *Journal of Affective Disorders*, *104*, 1-14.
- Northoff, G., & Bermpohl, F. (2004). Cortical midline structures and the self. *Trends in Cognitive Neuroscience*, *8*, 102-107.
- Nyberg, L., McIntosh, A. R., Cabeza, R., Habib, R., & Tulving, E. (1996). General and specific brain regions involved in encoding and retrieval of events: what, where, and when. *Proceeding of the National Academy of Sciences USA*, *93*, 11280-11285.
- Oertel, V., Rotarska-Jagiela, A., van de Ven, V., Haenschel, C., Grube, M., Stangier, U., Maurer, K., & Linden, D. E. (2008). Mental imagery vividness as a trait marker across the schizophrenia spectrum. *Psychiatry Research*, *167*, 1-11.
- Okuda, J., Fujii, T., Ohtake, H., Tsukiura, T., Tanji, K., Suzuki, K., Kawashima, R., Fukuda, H., Itoh, M., & Yamadori, A. (2003). Thinking of the future and past: the roles of the frontal pole and the medial temporal lobes. *Neuroimage*, *19*, 1369-1380.
- Ongür, D., Cullen, T. J., Wolf, D. H., Rohan, M., Barreira, P., Zalesak, M., & Heckers, S. (2006). The neural basis of relational memory deficits in schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, *63*, 356-365.
- Ochsner, K. (2000). Are affective events richly recollected or simply familiar? The experience and process of recognizing feelings past. *Journal of Experimental Psychology: General*, *129*, 242-261.

- Palmer, B. A., Pankratz, V. S., & Bostwick, J. M. (2005). The lifetime risk of suicide in schizophrenia: a reexamination. *Archives of General Psychiatry, 62*, 247-253
- Palmer, B. W., Heaton, R. K., Paulsen, J. S., Kuck, J., Braff, D., Harris, M. J., Zisook, S., & Jeste D. V. (1997). Is it possible to be schizophrenic yet neuropsychologically normal? *Neuropsychology, 11*, 437-446.
- Pantelis, C. D., Velakoulis, D., McGorry, P. D., Wood, S. J., Suckling, J., Phillips, L. J., Yung, A. R., Bullmore, E. T., Brewer, W., Soulsby, B., Desmond, P., & McGuire, P. K. (2003). Neuroanatomical abnormalities before and after onset of psychosis: a cross-sectional and longitudinal MRI comparison. *Lancet, 361*, 281-288.
- Park, S., Puschel, J., Sauter, B. H., Rentsch, M., & Hell, D. (1999). Spatial working memory deficits and clinical symptoms in schizophrenia: a 4-month follow-up study. *Biological Psychiatry, 46*, 392-400.
- Parnas, J. (2003). Self and schizophrenia: A phenomenological perspective. In T. Kircher & A. David (Eds.), *The self in neuroscience and psychiatry* (pp. 217-241). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Parnas, J., & Handest, P. (2003). Phenomenology of anomalous self-experience in early schizophrenia. *Comprehensive Psychiatry, 44*, 121-134.
- Parnas, J., Jansson, L., Sass, L. A., & Handest, P. (1998). Self-experience in the prodromal phases of schizophrenia: A pilot study of first admissions. *Neurology, Psychiatry, Brain Research, 6*, 97-106.
- Pasupathi, M. (2001). The social construction of the personal past and its implications for adult development. *Psychological Bulletin, 127*, 651-672.

- Pasupathi, M., Lucas, S., & Combs, A. (2002). Function of autobiographical memory in discourse: Long-married couples talk about conflicts and pleasant topics. *Discourse Process, 34*, 163-192.
- Pasupathi, M., & Mansour, E. (2006). Adult age differences in autobiographical reasoning in narratives. *Developmental Psychology, 42*, 798–808.
- Pelletier, L. G., & Vallerand, R. J. (1990). L'échelle révisée de conscience de soi : une traduction et une validation canadienne-française du revised Self-consciousness scale. *Revue Canadienne des Sciences du Comportement, 22*, 191-206.
- Peretti, C. S. (2006). La schizophrénie, pathologie de la conscience ? Ou comment les bonnes idées peuvent renaître. *Psychiatrie, sciences humaines, neurosciences, 16*, 6-9.
- Pham, L. B., & Taylor, S. E. (1999). From thought to action: Effects of process- versus outcome-based mental simulations on performance. *Personality and Social Psychology Bulletin, 25*, 250-260.
- Pillemer, D. B., Goldsmith, L. R., Panter, A. T., & White, S. H. (1988). Very long-term memories of the first year in college. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 14*, 709-715.
- Pini, S., de Queiroz, V., Dell'Osso, L., Abelli, M., Mastrocinque, C., Sættoni, M., Catena, M., & Cassano, G. B. (2004). Cross-sectional similarities and differences between schizophrenia, schizoaffective disorder and mania or mixed mania with mood-congruent psychotic features. *European Psychiatry, 19*, 8-14.
- Piolino, P. (2007). A la recherche du self: théorie et pratique dans la maladie d'Alzheimer. *L'Encéphale, 32*, 33-44.

- Piolino, P., Desgranges, B., & Eustache, F. (2000). *La mémoire autobiographique : théorie et pratique* (pp. 87-101). Marseille: Solal.
- Piolino P., Desgranges B., Belliard S., Clarys D., de la Sayette V., Lalevée C., Viader F., & Eustache, F. (2003). Autobiographical memory and auto-noetic consciousness: Triple dissociation in Alzheimer's disease, semantic dementia and frontal variant of frontotemporal dementia. *Brain*, *126*, 2203-2219.
- Piolino, P., Desgranges, B., Clarys, D., Guillery-Girard, B., Tacconat, L., Isingrini, M., & Eustache, F. (2006). Autobiographical memory, auto-noetic consciousness, and self-perspective in aging. *Psychology of Aging*, *21*, 510-525.
- Piolino, P., Desgranges, B., Manning, L., North, P., Jokic, C., & Eustache, F. (2007). Autobiographical memory, the sense of recollection and executive functions after severe traumatic brain injury. *Cortex*, *43*, 176-195.
- Raby, C. R., Alexis, D.M., Dickinson, A., & Clayton, N. S. (2007). Planning for the future by western scrub-jays. *Nature*, *445*, 919-921.
- Raes, F., Hermans, D., Williams, J. M., Demyttenaere, K., Sabbe, B., Pieters, G., & Eelen, P. (2005). Reduced specificity of autobiographical memory: a mediator between rumination and ineffective social problem-solving in major depression? *Journal of Affective Disorders*, *87*, 331-335.
- Raes, F., Hermans, D., Williams, J. M., Demyttenaere, K., Sabbe, B., Pieters, G., & Eelen, P. (2006). Is overgeneral autobiographical memory an isolated memory phenomenon in major depression? *Memory*, *14*, 584-594.
- Raffard, S., D'Argembeau, A., Lardi, C., Bayards, S. Boulenger, J. P., & Van der Linden, M. (2009). Exploring self-defining memories in schizophrenia. *Memory*, *17*, 26-38.

- Ragland, J. D., Laird, A. R., Ranganath, C., Blumenfeld, R. S., Gonzales, S. M., & Glahn, D. C. (2009). Prefrontal activation deficits during episodic memory in schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, *166*, 863-874.
- Ragland, J. D., Moelter, S. T., McGrath, C., Hill, S. K., Gur, R. E., Bilker, W. B., Siegel, S. J., & Gur, R. C. (2003). Levels-of-processing effect on word recognition in schizophrenia. *Biological Psychiatry*, *54*, 1154-1161.
- Ranganath, C., Minzenberg, M. J., & Ragland, J. D. (2008). The cognitive neuroscience of memory function and dysfunction in schizophrenia. *Biological Psychiatry*, *64*, 18-25.
- Rankin, P. M., & O'Carroll, P. J. (1995). Reality discrimination, reality monitoring and disposition toward hallucinations. *British Journal of Clinical Psychology*, *34*, 517-518.
- Rathbones, C. J., Moulin, C. J., & Conway, M. A. (2008). Self-centered memories: The reminiscence bump and the self. *Memory and Cognition*, *36*, 1403-1414.
- Rector, N. A., Beck, A. T., & Stolar, N. (2005). The negative symptoms of schizophrenia: a cognitive perspective. *Canadian Journal of Psychiatry*, *50*, 247-257.
- Reese, E., & Brown, N. (2000). Reminiscing and recounting in the preschool years. *Applied Cognitive Psychology*, *14*, 1-17.
- Reese, E., Haden, C. A., & Fivush, R. (1993). Mother-child conversations about the past: Relationships of style and memory over time. *Cognitive Development*, *8*, 403-430.
- Reichenberg, A., & Harvey, P. D. (2007). Neuropsychological impairments in schizophrenia: integration of performance-based and brain imaging findings. *Psychological Bulletin*, *133*, 833-858.
- Ribot, T. (1896). *La psychologie des sentiments*. Paris : Félix Alcan.

Ricœur, P. (1996). *Soi-même comme un autre*. Paris : Le Seuil.

Ricœur, P. (2000). *La mémoire, l'histoire et l'oubli*. Paris : Le Seuil.

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.

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.

Robinson, J. A., & Swanson, K. L. (1993). Field and observer modes of remembering. *Memory, 1*, 169-184.

Roediger, H. L., & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 21*, 803-814.

Rogers, T. B., Kuiper, N. A., & Kirker, W. S. (1977). Self-reference and the encoding of personal information. *Journal of Personality and Social Psychology, 35*, 677-688.

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

- Rottenberg, J., Joorman, J., Brozovich, F., & Gotlib, I. H. (2005). Emotional intensity of idiographic sad memories in depression predicts symptom levels 1 year later. *Emotion, 5*, 238-242.
- Rubin, D. C., & Berntsen, D. (2003). Life scripts help to maintain autobiographical memories of highly positive, but not highly negative, events. *Memory and Cognition, 31*, 1-14.
- Rubin, D.C., & Kozin, M. (1984). Vivid memory. *Cognition, 16*, 81-96.
- Rubin, D. C., Rahhal, T. A., & Poon, L. W. (1998). Things learned in early adulthood are remembered best. *Memory & Cognition, 26*, 3-19.
- Rude, S. G., Gortner, E., & Pennebaker, J. W. (2003). Language use of depressed and depression-vulnerable college students. *Cognitive Therapy and Research, 27*, 415-429.
- Rukeyser, M. (1968). *The speed of darkness*. New York: Random House.
- Rusting, C. L., & DeHart, T. (1999). Retrieving positive memories to regulate negative mood: consequences for mood-congruent memory. *Journal of Personality and Social Psychology, 78*, 737-752.
- Sack, A. T., van de Ven, V. G., Etschenberg, S., Schatz, D., Linden, D. E. (2005). Enhanced vividness of mental imagery as a trait marker of schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin, 31*, 97-104.
- Salamé, P., Burglen, F., & Danion, J. M. (2006). Differential disruptions of working memory components in schizophrenia in an object-location binding task using the suppression paradigm. *Journal of the International Neuropsychological Society, 12*, 510-518.
- Sanna, L. J. (2000). Mental simulation, affect, and personality: A conceptual framework. *Current Directions in Psychological Science, 9*, 168-173

- Sass, L. A., & Parnas, L. (2003). Schizophrenia, consciousness, and the self. *Schizophrenia Bulletin*, *29*, 427-444.
- Schacter, D. L. (1999). The seven sins of memory: insights from psychology and cognitive neuroscience. *The American Psychologist*, *54*, 182-203.
- Schacter, D. L., & Addis, D. R. (2007). The cognitive neuroscience of constructive memory: Remembering the past and imagining the future. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London (B)*, *362*, 773-786.
- Schacter, D. L. & Addis, D. R. (2009). On the nature of medial temporal lobe contributions to the constructive simulation of future events. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London (B)*, *364*, 1245-1253.
- Schacter, D. L., Addis, D. R., & Buckner, R. L. (2007). Remembering the past to imagine the future: the prospective brain. *Nature Reviews Neuroscience*, *8*, 657-661.
- Schacter, D. L., Addis, D. R., & Buckner, R. L. (2008) Episodic simulation of future possible events. Concepts, Data, and Applications. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1124*, 39-60.
- Schacter, D. L., Norman, K. A., & Koutstaal, W. (1998). The cognitive neuroscience of constructive memory. *Annual Review of Psychology*, *49*, 289-318.
- Schneider, K. (1950). *Klinische Psychopathologie*, Georg Thieme Verlag, Stuttgart (Dritte Auflage)
- Schomerus, G., Heider, D., Angermeyer, M. C., Bebbington, P. E., Azorin, J. M., Brugha, T., & Toumi, M. (2008). Urban residence, victimhood and the appraisal of personal safety in people with schizophrenia: results from the European Schizophrenia Cohort (EuroSC). *Psychological Medicine*, *38*, 591-597.

- Villalta-Gil, V., Vilaplana, M., Ochoa, S., Haro, J. M., Dolz, M., Usall, J., Cervilla, J.; NEDENA Group. (2005). Neurocognitive performance and negative symptoms: are they equal in explaining disability in schizophrenia outpatients? *Schizophrenia Research*, 87, 246-253.
- Schreber, D. P. (1903/1975). *Mémoires d'un névropathe*. Paris : Le Seuil.
- Schwartz, S. J. (2006). Predicting identity from self-construction, eudaimonistic self-discovery, and agentic personality. *Journal of Adolescence*, 29, 777-793.
- Schwartz, G. E., Weinberger, D. A., & Singer, J. A. (1981). Cardiovascular differentiation of happiness, sadness, anger, and fear following imagery and exercise. *Psychosomatic Medicine*, 43, 343-364.
- Shallice, T., Burgess, P. W., & Frith, C. D. (1991). Can the neuropsychological case-study approach be applied to schizophrenia? *Psychological Medicine*, 21, 661-673.
- Sharot, T., Riccardi, A. M., Raio, C. M., & Phelps, E. A. (2007). Neural mechanisms mediating optimism bias. *Nature*, 450, 102-105.
- Simons, J. S., Davis, S. W., Gilbert, S. J., Frith, C. D., & Burgess, P. W. (2006). Discriminating imagined from perceived information engages brain areas implicated in schizophrenia. *Neuroimage*, 32, 696-703.
- Singer, J. A. (2004). Narrative identity and meaning making across the adult lifespan: an introduction. *Journal of Personality*, 72, 437-459.
- Singer, J. A. (2005). *Memories that matter: How to use self-defining memories to understand and change your life*. Oakland: New Harbinger Publications.
- Singer, J. A., & Blagov, P. S. (2000-2001). *Classification system and scoring manual for Self-defining autobiographical memories*. Unpublished manuscript, Connecticut College.

- Singer, J. A., & Bluck, S. (2001). New perspective on autobiographical memory: The integration of narrative processing and autobiographical memory. *Review of general Psychology, 5*, 91-99.
- Singer, J. A., & Moffitt, K. M. (1991-92). An experimental investigation of generality and specificity in memory narratives. *Imagination, Cognition, and Personality, 10*, 235-258.
- Singer, J. A., Rexhaj, B., & Baddeley, J. (2007). Older, wiser, and happier? Comparing older adults' and college students' self-defining memories. *Memory, 5*, 886-898.
- Singer, J. A., & Salovey, P. (1993). *The remembered self: Emotion and memory in personality*. New York: Free Press.
- Sitnikova, T., Goff, D., & Kuperberg, G. R. (2009). Neurocognitive abnormalities during comprehension of real-world goal-directed behaviors in schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology, 118*, 256-277.
- Sneed, J. R., & Whitbourne, S. K. (2005). Models of the aging self. *Journal of Social Issues, 61*, 375-388.
- Soriano, M. F., Jimenéz, J. J., Romàn, P., & Bajo, M. T. (2009). Intentional inhibition in Memory and Hallucinations: Directed forgetting and Updating. *Neuropsychology, 23*, 61-70.
- Spreng, R. N., Mar, R. A., & Kim, A. S. (2009). The Common Neural Basis of autobiographical Memory, Prospection, Navigation, Theory of Mind and the Default Mode: A Quantitative Meta-analysis. *Journal of Cognitive Neurosciences, 21*, 489-510.
- Squire, L. R., & Zola, S. M. (1998). Episodic memory, semantic memory, and amnesia. *Hippocampus, 8*, 205-211.

- Strunk, D. R., & Adler, A. D. (2009). Cognitive biases in three prediction tasks: a test of the cognitive model of depression. *Behaviour Research and Therapy*, 7, 34-40
- Stuart, G. W., Pantelis, C., Klimidis, S.I., & Minas, H. (1999). The three-syndrome model of schizophrenia: Meta-analysis of an artefact. *Schizophrenia Research*, 39, 233-242.
- Suddendorf, T., Addis, D. R., & Corballis, M. C. (2009). Mental time travel and the shaping of the human mind. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 364, 1317-1324.
- Suddendorf, T., & Busby, J. (2003). Mental time travel in animals? *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 391-396.
- Suddendorf, T., & Corballis, M. C. (1997). Mental time travel and the evolution of the human mind. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 123, 133-167.
- Suddendorf, T. & Corballis, M. C. (2007). The evolution of foresight: What is mental time travel and is it unique to humans? *Behavioral and Brain Sciences*, 30, 313-351.
- Summerfield, J. J., Hassabis, D., & Maguire, E. A. (2009). Cortical midline involvement in autobiographical memory. *Neuroimage*, 44, 1188-1200
- Sutherland, K., & Bryant, R. A. (2005). Self-defining memories in post-traumatic stress disorder. *British Journal of Clinical Psychology*, 44, 591-598.
- Sutherland, K., & Bryant, R. A. (2008). Social problem solving and autobiographical memory in posttraumatic stress disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 46, 154-161.
- Sutin, A. R., & Robins, R. W. (2008). Going forward by drawing from the past: personal strivings, personally meaningful memories, and personality traits. *Journal of Personality*, 76, 631-664.

- Sutin, A. R., & Robins, R. W. (2005). Continuity and correlates of emotions and motives in self-defining memories. *Journal of Personality, 73*, 793-824
- Szpunar, K. K., & McDermott, K. B. (2008). Episodic future thought and its relation to remembering: Evidence from ratings of subjective experience. *Consciousness and Cognition, 17*, 330-334.
- Szpunar, K. K., Watson, J. M., & McDermott, K. B. (2007). Neural substrates of envisioning the future. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA, 104*, 642-647.
- Teasdale, J. D., Segal, Z. V., Williams, J. M., Ridgeway, V. A., Soulsby, J. M., & Lau, M. A. (2000). Prevention of relapse/recurrence in major depression by mindfulness-based cognitive therapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 68*, 615-623.
- Tait, L., Birchwood, M., & Trower, P. (2003). Predicting engagement with services for psychosis: insight, symptoms and recovery style. *British Journal of Psychiatry, 182*, 123-128.
- Tamlyn, D., McKenna, P. J., Mortimer, A. M., Lund, C. E., Hammond, S., & Baddeley, A. D., (1992). Memory impairment in schizophrenia: its extent, affiliations and neuropsychological character. *Psychological Medicine, 22*, 101-115.
- Tandon, R., Nasrallah, H. A., & Keshavan, M. S. (2009) Schizophrenia, “just the facts” 4. Clinical features and conceptualization. *Schizophrenia Research, 110*, 1-23.
- Tannen, D. (1990). You just don't understand: Women and men in conversations. New York: Ballentine.
- Taylor, S. E., Pham, L. B., Rivkin, I. D., & Armor, D. A. (1998). Harnessing the imagination: Mental simulation, self-regulation, and coping. *American Psychologist, 53*, 429-439.

Taylor, S. E., & Schneider, S. K. (1989). Coping and the simulation of events. *Social Cognition*, 7, 174-194.

Tek, C., Gold, J., Blaxton, T., Wilk, C., McMahon, R. P., & Buchanan, R. W. (2002). Visual perceptual and working memory impairments in schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, 59, 146-153.

Tien, A.Y. (1991). Distributions of hallucinations in the population. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 26, 287-292.

Thoma, P., Zoppelt, D., Wiebel, B., & Daum, I. (2006). Recollection and familiarity in negative schizophrenia. *Neuropsychologia*, 44, 430-435.

Thomsen, D. K. (2009). There is more to life stories than memories. *Memory*, 17, 445-457

Thorne, A., & McLean, K. C. (2001). *Manual for coding events in self-defining memories*. Unpublished manuscript, University of California, Santa Cruz.

Thorne, A., & McLean, K. C. (2002). Gendered reminiscence practices and self-definition in late adolescence. *Sex Roles*, 46, 266-277.

Thorne, A., & McLean, K. C. (2003). Telling traumatic events in adolescence: A study of master narrative positioning. In R. Fivush & C. Haden (Eds.), *Connecting culture and memory: The development of an autobiographical self* (pp. 169-185). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.

Thorne, A., McLean, K. C., & Lawrence, A. M. (2004). When remembering is not enough: Reflecting on self-defining memories in late adolescence. *Journal of Personality*, 72, 513-542.

- Thornicroft, G., Brohan, E., Rose, D., Sartorius, N., Leese, M., & INDIGO Study Group. (2009). Global pattern of experienced and anticipated discrimination against people with schizophrenia: a cross-sectional survey. *Lancet*, *73*, 408-415.
- Thornicroft, G., Tansella, M., Becker, T., Knapp, M., Leese, M., Schene, A., Vazquez-Barquero, J. L.; EPSILON Study. (2004). The personal impact of schizophrenia in Europe. *Schizophrenia Research*, *69*, 125-132.
- Tsakanikos, E., & Claridge, G. (2005). Less words, more words: psychometric schizotypy and verbal fluency. *Personality and Individual Differences*, *39*, 705-713.
- Tulving, E. (1983). *Elements of episodic memory*. Oxford, UK: Clarendon Press.
- Tulving, E. (1985a). Memory and consciousness. *Canadian Psychologist*, *25*, 1-12.
- Tulving, E. (1985b). How many memory systems are there? *American Psychologist*, *40*, 385-398.
- Tulving, E. (1995) Organisation of memory: quo vadis? In M.S. Gazzaniga (Ed). *The cognitive neurosciences*, Cambridge, Mass: MIT Press (pp. 839-847).
- Tulving, E. (2002a). Chronesthesia: Conscious awareness of subjective time. In D. T. Stuss (Ed.), *Principles of frontal lobe function* (pp. 311-325). London: Oxford University Press.
- Tulving, E. (2002b). Episodic memory: from mind to brain. *Annual Review of Psychology*, *53*, 1-25.
- Tulving, E., & Kroll, N. E. (1995). Novelty assessment in the brain and long-term encoding. *Psychonomic Bulletin and Review*, *2*, 387-390.
- Uddin, L. Q., Iacoboni, M., Lange, C., & Keenan, J. P. (2007). The self and social cognition: the role of cortical midline structures and mirror neurons. *Trends in Cognitive Science*, *11*, 153-157.

- Van der Gaag, M., Cuijpers, A., Hoffman, T., Remijsen, M., Hijman, R., de Haan, L., van Meijel, B., van Harten, P. N., Valmaggia, L., de Hert, M., & Wiersma, D. (2006). The five-factor model of the Positive and Negative Syndrome Scale I: confirmatory factor analysis fails to confirm 25 published five-factor solutions. *Schizophrenia Research*, *85*, 273-279.
- Van der Linden, M. (2009). Les troubles de la rétention à long terme. In M. Poncelet, S. Majerus & M. Van der Linden (Eds.), *Traité de neuropsychologie de l'enfant* (pp. 245-300). Marseille:Solal.
- 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
- Van Zelst, C. (2008). Which environments for G x E? A user perspective on the roles of trauma and structural discrimination in the onset and course of schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, *34*, 1106-1110.
- Velakoulis, D., Wood, S. J., Wong, M. T., McGorry, P. D., Yung, A., Phillips, L., Smith, D., Brewer, W., Proffitt, T., Desmond, P., & Pantelis, C. (2006). Hippocampal and amygdale volumes according to psychosis stage and diagnosis: a magnetic resonance imaging study of chronic schizophrenia, first-episode psychosis, and ultra-high-risk individuals. *Archives of General Psychiatry*, *63*, 139-149.
- Verdoux, H., & Van Os, J. (2002). Psychotic symptoms in non-clinical populations and the continuum of psychosis. *Schizophrenia Research*, *54*, 59-65.
- Vinogradov, S., Luks, T. L., Schulman, B. J., & Simpson, G. V. (2008). Deficit in a neural correlate of reality monitoring in schizophrenia patients. *Cerebral Cortex*, *18*, 2532-2539.

- Vogeley, K., & Kupke, C. (2007). Disturbances of time consciousness from a phenomenological and a neuroscientific perspective. *Schizophrenia Bulletin*, *33*, 157-165.
- Vogeley, K., Kurthen, M., Falkai, P., & Maier, W., (1999). Essential functions of the human self model are implemented in the prefrontal cortex. *Consciousness and Cognition*, *8*, 343-363.
- Von Hausswolff-Juhlin, Y., Bjartveit, M., Lindström, E., & Jones, P. (2009). Schizophrenia and physical health problems. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *438*, 15-21.
- Waltz, J. A, Frank, M. J., Robinson, B. M., & Gold, J. M. (2007). Selective reinforcement learning deficits in schizophrenia support predictions from computational models of striatal-cortical dysfunction. *Biological Psychiatry*, *62*, 756-764.
- Waters, F. A. V., Badcock, J. C., Maybery, M. T., & Mitchie, P. T. (2003). Inhibition in schizophrenia. Association with auditory hallucinations. *Schizophrenia Research*, *62*, 275-280.
- Waters, F. A. V., Maybery, M. T., Badcock, J. C., & Michie, P. T. (2004). Context memory and binding in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, *68*, 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*, 1063-1070.
- Weinberger, D. A. (1997). Distress and self-restraint as measures of adjustment across the life span: Confirmatory factor analyses in clinical and nonclinical samples. *Psychological Assessment*, *9*, 132-113.

- Weinberger, D. A. (1998). Defenses, Personality Structure, and Development: Integrating Psychodynamic Theory Into a Typological Approach to Personality. *Journal of Personality, 66*, 1061-1080.
- Weinstein, N. D. (1980). Unrealistic *optimism* about future life events. *Journal of Personality and Social Psychology, 39*, 806-820.
- Wetzler, S. E., & Sweeney, J. A. (1986). Childhood amnesia : an empirical demonstration. In D.C. Rubin (Ed.), *Autobiographical memory* (pp.191-201). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Wheeler, M. A. (2000). Varieties of consciousness and memory in the developing child. In E. Tulving (Ed.), *Memory, consciousness, and the brain* (pp. 188-199). Philadelphia, PA: Psychology Press.
- Wheeler, M. A., Stuss, D. T., & Tulving, E. (1997). Toward a theory of episodic memory: The frontal lobes and autonoetic consciousness. *Psychological Bulletin, 121*, 331-354.
- Williams, J. M. G. (1996). Depression and the specificity of autobiographical memory. In D. Rubin (Ed.), *Remembering Our Past: Studies in Autobiographical Memory* (pp. 244–267). Cambridge: Cambridge University Press.
- Williams, J. M. (2006). Capture and rumination, functional avoidance, and executive control (CaRFAX): Three processes that underlie overgeneral memory. *Cognition and Emotion, 20*, 548-568.
- Williams, J. M., Barnhofer, T., Crane, C., Herman, D., Raes, F., Watkins, E., & Dalgleish, T. (2007). Autobiographical memory specificity and emotional disorder. *Psychological Bulletin, 133*, 122-148.
- Williams, J. M., & Broadbent, K. (1986). Autobiographical memory in suicide attempters. *Journal of Abnormal Psychology, 95*, 144-149.

- Williams, J. M., Ellis, N.C., Tyers, C., Healy, H., Rose, G., & MacLeod, A. K. (1996). The specificity of autobiographical memory and imageability of the future. *Memory and Cognition, 24*, 116-125.
- Williams, J. M. G., Teasdale, J. D., Segal, Z. V., & Oulsby, J. (2000). Mindfulness-based cognitive therapy reduces overgeneral autobiographical memory in formerly depressed patients. *Journal of Abnormal Psychology, 109*, 150-155.
- Wilkinson, G., Hesdon, B., Wild, D., Cookson, R., Farina, C., Sharma, V., Fitzpatrick, R., & Jenkinson, C. (2000). Self-report quality of life measure for people with schizophrenia: the SQLS. *British Journal of Psychiatry, 177*, 42-46.
- Wilson, B. A., Baddeley, A. D., & Kapur, N. (1995). Dense amnesia in a professional musician following herpes simplex virus encephalitis. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 17*, 668-681.
- Wilson, T. D., & Dunn, E. W. (2004). Self-knowledge: its limits, value, and potential for improvement. *Annual Review of Psychology, 55*, 493-518.
- Wilson, B. A., Kopelman, M., & Kapur, N. (1995). Prominent and persistent loss of past awareness in amnesia: delusion, impaired consciousness or coping strategy? *Neuropsychological Rehabilitation, 18*, 527-540.
- Winograd-Gurvich, C., Fitzgerald, P. B., Georgiou-Karistianis, N., Bradshaw, J.L., & White, O. B. (2006). Negative symptoms: A review of schizophrenia, melancholic depression and Parkinson's disease. *Brain Research Bulletin, 70*, 312-321.
- Woodward, T. S., Moritz, S., Menon, M., & Klinge, R. (2008). Belief inflexibility in schizophrenia. *Cognitive Neuropsychiatry, 13*, 267-277.

Yanos, P. T., Roe, D., Markus, K., & Lysaker, P. H. (2008). Pathways between internalized stigma and outcomes related to recovery in schizophrenia spectrum disorders. *Psychiatric Services, 59*, 1437-1442.

Yarkoni, T., Speer, N. K., & Zacks, J. M. (2008). Neural substrates of narrative comprehension and memory. *Neuroimage, 15*, 1408-1425.

Zeman, A. (2006). What do we mean by “conscious” and “aware”? *Neuropsychological Rehabilitation, 16*, 356–376.