



**HAL**  
open science

# Étude comparative de la métacognition synthétique dans les troubles du spectre de la schizophrénie et les troubles du spectre de l'autisme sans déficience intellectuelle

Aude Martin

## ► To cite this version:

Aude Martin. Étude comparative de la métacognition synthétique dans les troubles du spectre de la schizophrénie et les troubles du spectre de l'autisme sans déficience intellectuelle. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-03469065

**HAL Id: dumas-03469065**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03469065>**

Submitted on 7 Dec 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance.

La propriété intellectuelle du document reste entièrement celle du ou des auteurs. Les utilisateurs doivent respecter le droit d'auteur selon la législation en vigueur, et sont soumis aux règles habituelles du bon usage, comme pour les publications sur papier : respect des travaux originaux, citation, interdiction du pillage intellectuel, etc.

Il est mis à disposition de toute personne intéressée par l'intermédiaire de [l'archive ouverte DUMAS](#) (Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance).

Si vous désirez contacter son ou ses auteurs, nous vous invitons à consulter la page de DUMAS présentant le document. Si l'auteur l'a autorisé, son adresse mail apparaîtra lorsque vous cliquerez sur le bouton « Détails » (à droite du nom).

Dans le cas contraire, vous pouvez consulter en ligne les annuaires de l'ordre des médecins, des pharmaciens et des sages-femmes.

Contact à la Bibliothèque universitaire de Médecine  
Pharmacie de Grenoble :  
[bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr)

Année : 2020

ETUDE COMPARATIVE DE LA METACOGNITION SYNTHETIQUE DANS LES  
TROUBLES DU SPECTRE DE LA SCHIZOPHRENIE ET LES TROUBLES DU  
SPECTRE DE L'AUTISME SANS DEFICIENCE INTELLECTUELLE

THÈSE PRÉSENTÉE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN MÉDECINE  
DIPLOME D'ÉTAT

Par Aude MARTIN

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE  
GRENOBLE

Le : 07/07/2020

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE :

Président du jury :

M. Le Professeur Thierry BOUGEROL

Membres :

M. Le Professeur Mircea POLOSAN

M. Le Professeur Nicolas FRANCK

M. Le Docteur Julien DUBREUCQ (Directeur de thèse)

L'UFR de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

## RESUME

**Contexte** : Des déficits plus importants de métacognition synthétique ont été trouvés dans la schizophrénie (SCZ) par rapport à d'autres pathologies et sujets contrôles. Une métacognition plus élevée est associée à de meilleurs résultats pour le patient en termes de fonctionnement cognitif, global et de rétablissement. À ce jour, aucune étude n'a comparé la métacognition dans la schizophrénie et le trouble du spectre de l'autisme sans déficience intellectuelle (TSA SDI) ni son association potentielle avec les données liées au rétablissement.

**Objectifs** : Les objectifs de la présente étude sont les suivants : i) comparer la métacognition entre schizophrénie et TSA SDI ; ii) évaluer les corrélations entre la métacognition, le fonctionnement cognitif et les résultats liés au rétablissement.

**Méthodes** : 56 patients ayant un diagnostic de schizophrénie et un TSA SDI, suivis en ambulatoire ont été recrutés dans deux centres français de référence en réadaptation psychiatrique. L'évaluation comprenait un entretien semi-dirigé basé sur un guide d'entretien, une échelle d'évaluation métacognitive abrégée (MAS-A), des échelles standardisées pour l'estime de soi, la qualité de vie, la satisfaction, le bien-être et le rétablissement personnel, ainsi qu'un bilan neuropsychologique.

**Résultats** : La consistance interne pour la MAS-A était  $\alpha = 0,89$ . Les participants ayant un TSA avaient une capacité d'autoréflexivité plus élevée ( $p = 0,025$ ; OR = 1,38 [1,05-1,86]) dans les analyses univariées non ajustées, comparativement aux participants ayant une schizophrénie. Cette association est devenue non significative après ajustement en fonction du sexe, du fonctionnement global et des symptômes dépressifs. La métacognition était corrélée positivement avec les fonctions exécutives et la satisfaction dans certains domaines de vie dans les analyses bivariées. La métacognition de base (score d'autoréflexivité  $> 4$ ) a été associée aux capacités d'abstraction (score de la sous-échelle Matrice WAIS-IV ;  $p = 0,042$ ; OR = 1,78 [1,02-3,11]) dans les analyses ajustées.

**Conclusion** : Des altérations comparables de la métacognition synthétique ont été trouvées chez les personnes ayant un TSA SDI et une schizophrénie. Les relations entre la métacognition, la dépression et les résultats liés au rétablissement dans les TSA SDI devraient être étudiées plus en détail. Les corrélations avec les fonctions exécutives et la satisfaction dans différents domaines de vie suggèrent des implications thérapeutiques potentielles de la remédiation cognitive dans les TSA SDI.

**Mots-clés** : métacognition, schizophrénie, autisme, cognition sociale, réhabilitation psychiatrique.

## ABSTRACT

**Background:** Unique deficits in synthetic metacognition have been found in schizophrenia compared with other conditions and controls. Higher metacognition is associated with better patient's outcomes. To date no study has compared metacognition in schizophrenia and ASD and its potential association with recovery-related outcomes.

**Objectives:** The objectives of the present study are: i) to compare metacognition in schizophrenia and ASD; ii) to assess the correlations between basic metacognition, insight, cognitive function and recovery-related outcomes.

**Methods:** 56 outpatients with schizophrenia and ASD were recruited from two French Centers of Reference for Psychiatric Rehabilitation. Evaluation included, Metacognitive Assessment Scale-Abbreviated (MAS-A), standardized scales for self-esteem, quality of life, satisfaction with life, wellbeing, and personal recovery and a large cognitive battery.

**Results:** The internal consistency for the MAS-A was  $\alpha=0.89$ . Compared with those with schizophrenia, participants with ASD had higher self-reflectivity ( $p=0.025$ ; OR=1.38 [1.05-1.86]) in non-adjusted univariate analyses. This association became non-significant after adjusting for gender, overall functioning and depressive symptoms. Metacognition correlated positively with executive functions and satisfaction with life in bivariate analyses. Basic metacognition (self-reflectivity score  $> 4$ ) was associated in adjusted analyses with abstraction abilities (WAIS-IV matrix subscale score;  $p=0.042$ ; OR=1.78 [1.02-3.11]).

**Conclusion:** Comparable impairments in synthetic metacognition were found in ASD and schizophrenia patients. The relationships between metacognition, insight, depression and recovery-related outcomes in ASD should be further investigated. The correlations with executive functions and satisfaction with life suggest potential therapeutic implications of cognitive remediation in ASD.

**Keywords:** metacognition, schizophrenia, autism, social cognition, psychiatric rehabilitation.

# TABLE DES MATIERES

<b>Préface.....</b>	<b>13</b>
<b>PARTIE I : LA METACOGNITION DANS LES TROUBLES DU SPECTRE DE LA SCHIZOPHRENIE ET DE L'AUTISME : DONNEES DE LA LITTERATURE .....</b>	<b>14</b>
1. Définitions.....	15
1.1. Définition de la métacognition.....	15
1.2. L'insight .....	23
1.3. La Métacognition sociale .....	24
2. Différents outils de mesure de la métacognition synthétique en recherche clinique.....	30
2.1. La métacognitive assessment scale (MAS).....	30
2.2. Autres outils de mesure indépendants d'une tâche cognitive .....	33
3. La métacognition dans la schizophrénie.....	34
3.1. Epidémiologie et présentation générale de la schizophrénie.....	34
3.2. La métacognition comme prédicteur du handicap psychique dans la schizophrénie .....	35
3.3. Les troubles métacognitifs dans la schizophrénie.....	38
3.3.1. La mémoire de la source.....	40
3.3.2. Traitement de l'information émotionnelle, alexithymie.....	41
3.3.3. Le sens de l'agentivité.....	43
3.3.4. Les biais cognitifs .....	44
3.3.5. Métacognition et modèle neuropsychologique .....	46
3.3.6. La décentration .....	47
3.3.7. L'insight.....	47
3.3.8. La métamémoire .....	51
3.3.9. Métacognition et soi narratif .....	53
3.4. Corrélation entre métacognition et symptômes.....	55
3.5. Corrélation entre métacognition et fonctionnement psychosocial .....	58
3.6. Corrélation entre déficit métacognitif et déficit neurocognitif.....	63
3.7. Métacognition synthétique et cognition sociale.....	66
3.8. La prise en charge des troubles métacognitifs.....	69
3.9. Comparaison des niveaux de métacognition de la schizophrénie avec les autres troubles psychiatriques.....	74

4. La métacognition dans le trouble du spectre de l'autisme sans déficience intellectuelle .....	77
4.1. Epidémiologie et présentation générale du trouble du spectre de l'autisme sans déficience intellectuelle .....	77
4.2. Les troubles métacognitifs dans le TSA SDI.....	79
4.2.1. La métamémoire .....	79
4.2.2. Traitement cognitif.....	83
4.2.3. Traitement de l'information émotionnelle.....	84
4.2.4. Le Sens de l'agentivité .....	85
4.2.5. L'Insight.....	86
4.3. La métacognition et cognition sociale dans le TSA SDI.....	86
4.4. Corrélation entre métacognition et fonctionnement psychosocial .....	89
4.5. La prise en charge dans le TSA SDI.....	91
5. Etudes comparatives entre schizophrénie et TSA .....	92
6. Conclusion Partie I.....	99
<b>Partie II : ETUDE COMPARATIVE DE LA METACOGNITION SYNTHETIQUE DANS LES TROUBLES DU SPECTRE DE LA SCHIZOPHRENIE ET DE L'AUTISME .....</b>	<b>100</b>
1. Description générale de l'étude .....	101
2. Article.....	104
1. Introduction.....	106
2. Material and Methods .....	108
2.1 Study population .....	108
2.2 Data collected .....	110
2.2.1. Indiana Psychiatric Illness Interview (IPII; Lysaker et al., 2002).....	110
2.2.2 Metacognition.....	110
2.2.3. Social cognition .....	111
2.2.4. Secondary outcomes .....	112
2.3 Statistical analysis .....	113
3. Results .....	114
3.1 Metacognition.....	116
3.2 Correlates of preserved metacognitive abilities.....	119
4. Discussion .....	121
4.1. Main findings.....	121
4.2. Interpretation of the results .....	121
<b>Conclusion .....</b>	<b>131</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>133</b>

# REMERCIEMENTS

Aux membres du jury,

A Monsieur le Professeur Thierry BOUGEROL, président du jury,

Je vous remercie de me faire l'honneur de présider le jury de cette thèse. Je vous remercie également pour votre investissement dans l'encadrement des internes en psychiatrie depuis plusieurs années.

A Monsieur le Professeur Mircea POLOSAN,

Vous me faites l'honneur de juger ce travail en acceptant d'être membre du jury, je vous en remercie.

A Monsieur le Professeur Nicolas FRANCK,

Je vous remercie de me faire l'honneur d'accepter d'être membre du jury et de l'attention que vous avez porté à mon travail.

A Monsieur le Docteur Julien Dubreucq,

Je vous remercie de m'avoir proposée d'étudier ce sujet qui m'a fortement intéressée dans sa partie théorique et grandement enrichi dans sa partie pratique, lors de la passation des entretiens auprès des participants.



Un immense merci à Franck Gabayet qui a investi de son temps par sa collaboration à ce projet d'étude et son soutien.

Aux équipes médicales des services dans lesquelles j'ai réalisé mon internat, Les équipes de l'USN II et l'USN III aux hôpitaux du Lemman, durant ma migration en Haute-Savoie dans un climat familial et bienveillant. J'ai une pensée toute particulière pour Joëlle, merci pour ces moments partagés.

A l'équipe de pédopsychiatrie de liaison, A Clélia et Morgane, merci pour ces moments de partages et ces échanges sur la clinique de l'enfant.

A l'équipe de Chambéry Sud, qui porte bien son nom, pour son ambiance chaleureuse, ses bons petits plats, et les personnes la composant faisant rimer travail et joie. Une pensée spéciale pour Elisabeth « la mama », qui m'a coachée dans le rire et la bonne humeur !

A l'équipe de l'HDJ addicto au CHAI, j'ai été admirative de votre écoute et de votre patience envers les personnes accueillies chaque jour. Vous êtes des personnes formidables. Merci à Pablo, pour ces échanges intéressants et ces moments de rire, pour ta bonne humeur communicative. Merci à Marion pour son écoute et son soutien. Merci à Magali, à Lucie, à Martine, que de belles rencontres.

A l'équipe de l'UCAP APEX. Tout particulièrement, Annie et Gérard pour leur aide, leur bienveillance, et leur sourire.

A l'équipe de psychiatrie de liaison adulte au CHU, merci à Annick pour sa gentillesse et son soutien.

A l'équipe du C3R, merci pour votre passion de la psychiatrie transmise, pour votre positivisme, merci d'associer psychiatrie avec espoir. Merci à Mathieu pour ses blagues !

A l'équipe de pédopsy du CMP Calmette, merci pour votre accueil, pour les moments de partage et de transmission autour de la pédopsychiatrie. Mention particulière à Christelle, merci pour ton écoute, ton énergie et ta bonne humeur !

Je remercie les médecins que j'ai eu la chance de rencontrer lors de mon parcours, et qui m'ont transmis leur passion pour ce métier, qui m'ont inspirée par leur pratique de la psychiatrie au plus proche de l'humain, et qui m'ont touchée également par leur soutien bienveillant, leur gentillesse, leur disponibilité : Le Dr Liova YON, Le Dr Didier CHARRASSIN, Le Dr Bogdan STANESCU, le Dr Philippe SECHIER, le Dr Magali DREVON, le Dr Etienne VACHER, le Dr Benjamin GODECHOT, le Dr Marc DUBUC, le Dr Sylvain LEIGNIER, le Dr Isabelle RISPAIL, le Dr Isabelle PAGNIER.

A ma mère, pour ton amour absolu et ton soutien inconditionnel du début et jusqu'à la fin.

A mon père, pour ton amour et les valeurs que tu m'as transmises de travail et de courage qui m'ont bien servie.

A mes grands-parents, Papi et Mamie, merci de vous être autant impliqué dans mon éducation, merci pour les nombreuses choses que vous m'avez apprises, mon enfance aurait été bien différente sans vous. Merci de m'avoir fait connaître si tôt les joies des vacances à la campagne, les parties de pêche et de jeux de cartes, merci pour ces bons souvenirs.

A mon grand-père Dad, merci de t'être occupé de moi avec amour, de m'avoir fait partager ton attrait pour la montagne, que je conserve encore aujourd'hui. Je n'ai aucun doute sur le fait que tu aurais été fier de moi.

A ma Grand-mère Granny, merci de m'avoir transmis le goût de l'aventure et du voyage dès l'enfance, par tes récits et parce que tu m'as parfois emmenée.

A Mannick, merci d'avoir pris bien soin de moi, je n'oublie pas les parties de carioca et tant d'autres bons souvenirs.

A Bruno, merci pour ta gentillesse, je te suis reconnaissante d'avoir pris soin de moi et de ma mère.

A Brigitte, merci pour ton sourire et ton énergie et ta joie de vivre.

A mes oncles, tantes, cousins et cousines que j'adore. Une pensée particulière pour ma cousine Amélie qui commence là où je termine. Je t'admire pour ton courage, ta détermination, ta ténacité. Ces qualités te seront bien utiles lors de tes études.

A ma famille en Irlande, merci de m'accueillir chez vous depuis tant d'années maintenant. Merci pour votre amour. Vous m'avez beaucoup appris par nos échanges sur le sens de la vie.

A mes amis, qui représentent pour moi la famille que j'ai choisie, merci d'être là dans les bons et aussi dans les mauvais moments, ma vie est plus facile, plus douce et plus joyeuse car je vous sais à mes côtés. A une certaine distance géographique pour certain, mais toujours proches ! A Margaux, à Lisa, à Tiphonie, à Baptiste, à Pierre-Guillaume, à Amreesh, à Laura, à Louis, à Aksel, à Manu, à Benoit, à Alèthe, à Violetta, à Romain, à Camille, à Jean, à Adrien, à Florian, à Zoé, à Vivi, à Alice.

A mes coloc, qui sont aussi un peu ma famille, merci de m'avoir portée et supportée durant cette année qui a été plus facile grâce à vous. Merci pour ces chaleureux moments de partage, autour d'un bon repas, dans le potager, dans les jeux, la musique, la danse, le rire, la joie. Merci à Fufu, Géo, Stéph, Céline, Marion.

A mon exhausteur de bonheur, merci de rendre ma vie plus belle et plus savoureuse. Merci pour ton amour, merci d'être là, de me soutenir, de m'encourager, de me pousser à aller de l'avant, toujours plus loin. Je suis reconnaissante de t'avoir à mes côtés. Je me fais une joie de poursuivre nos aventures, tellement de choses à découvrir et partager ensemble.

# ABREVIATIONS ET ACRONYMES

ACSo : Autoévaluation des troubles de la Cognition Sociale

BD : Bipolar Disorder

CIRCuiTS : Computerized Interactive Remediation of Cognition — a Training for Schizophrenia

DMN : Default Mode Network

DSM : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

EHS : Entrainement aux Habilités Sociales

FOK : Feeling Of Knowing (Sentiment de savoir)

HRP : Haut Risque de transition Psychotique

IPII : Indiana Psychiatric Illness Interview

IRMf : Imagerie par Résonance Magnétique fonctionnelle

MAS-A: Metacognition Assessment Scale - Abbreviated

MASC : Movie for the Assessment of Social Cognition

MCQ : Meta-Cognitions Questionnaire

MCT : Metacognitive Training

MERIT : Metacognitive Reflection and Insight Therapy

MIT : Metacognitive-Interpersonal Therapy

MOSST : Metacognition-Oriented Social Skill Training

NCRS : Narrative Coherence Rating Scale

OMS : Organisation Mondial de la Santé

PANSS : Positive and Negative Syndrom Scale for Schizophrenia

PIB : Produit Intérieur Brut

PTSD : Posttraumatic stress disorder

QI : Quotient Intellectuel

RAS : Recovery Assessment Scale

SA : Syndrome d'Asperger

SCZ : Schizophrénie

SdA : Sens de l'agentivité

S-REF : Self-Regulatory Executive Function

SSTICS : Subjective Scale To Investigate Cognition In Schizophrenia

STAND : Scale to Assess Narrative Development

TCC : Thérapie cognitivo-comportementale

TLC : Test de Lillois de Communication

ToM : Theory of Mind

TSA-SDI : Trouble du Spectre Autistique Sans Déficience Intellectuelle

UPSA : UCSD Performance-Based Skills Assessment Battery

VIH : Virus Immunodéficience Humaine

WAIS III : The Wechsler Adult Intelligence Scale-III

# Préface

Le spectre de la schizophrénie et de l'autisme sont deux troubles neurodéveloppementaux qui partagent des caractéristiques au niveau génétique, clinique, cognitif et comportemental, ainsi qu'en imagerie. Ces deux troubles partagent notamment une altération de la conscience de soi et de la cognition sociale. La métacognition synthétique, se concevant comme un faisceau d'activités autoréflexives permettant de former une représentation de soi et de l'autre, n'avait jamais été étudiée dans le TSA SDI.

Dans la première partie de cette thèse, nous nous sommes attelés à explorer la littérature en lien avec notre question de recherche : la métacognition synthétique dans la schizophrénie et dans l'autisme ainsi que ses corrélations avec les fonctions cognitives, la dépression, le fonctionnement psychosocial et les données évaluant le rétablissement.

La deuxième partie de ce travail est constituée en une étude comparative des profils métacognitifs entre deux populations : un groupe composé de personnes ayant un diagnostic de schizophrénie et un groupe ayant un diagnostic de TSA SDI. L'évaluation a été réalisée à l'aide d'un guide d'entretien semi-dirigé, menant à l'élaboration d'un récit de vie des personnes, à partir duquel un score de métacognition a été établi grâce à une échelle d'évaluation : la MAS-A. Les scores de la MAS-A ont ensuite été corrélés aux résultats du bilan cognitif et des données liées au rétablissement.

Une meilleure compréhension de la métacognition au sein des deux populations pourrait permettre l'émergence de nouvelles approches de remédiation (méta)cognitive, plus adaptées et plus écologiques, visant à renforcer leur efficacité afin de lutter contre la dépression, l'auto-stigmatisation et d'améliorer le fonctionnement psychosocial et la qualité de vie des personnes.

**PARTIE I : LA METACOGNITION DANS LES  
TROUBLES DU SPECTRE DE LA  
SCHIZOPHRENIE ET DE L'AUTISME :  
DONNEES DE LA LITTERATURE**



# 1. Définitions

## 1.1. Définition de la métacognition

Le terme de métacognition sera employé pour la première fois par Flavell en 1976 (Flavell, 1976).

Ce terme peut être décomposé en deux parties : « méta » et « cognition ».

Le préfixe « méta » signifiant en grec ancien « au-delà, après, indiquant le changement, la postérité, la supériorité, le dépassement ». Ce préfixe est utilisé en anglais pour indiquer un concept qui est une abstraction d'un autre concept.

Le mot cognition est utilisé pour désigner non seulement les processus de traitement de l'information dits « de haut niveau » tels que le raisonnement, la mémoire, la prise de décision et les fonctions exécutives en général mais aussi des processus de bas niveau comme la perception ou la motricité. Ces processus nous permettent de traiter l'information (endogène ou exogène) et ainsi créer des représentations mentales.

Flavell a proposé une définition princeps de la métacognition : « *la connaissance que l'on a de ses propres processus cognitifs, de leurs produits et de tout ce qui y touche. La métacognition se rapporte entre autres choses à la surveillance active, à la régulation et à l'orchestration de ces processus en fonction des objets cognitifs ou des données sur lesquels ils portent habituellement pour servir un but ou un objectif concret.* » (Flavell, 1976)

La définition proposée par Flavell nous permet de souligner le fait que la métacognition est un concept composite. Une première dichotomie peut être établie entre la composante « connaissances » de la métacognition, et l'aspect régulation et contrôle de la tâche en cours (Wagener, 2011). Gombert reprend cette dichotomie : « Métacognition : domaine qui regroupe ; 1 – les connaissances introspectives

conscientes qu'un individu particulier a de ses propres états et processus cognitifs, 2 – les capacités que cet individu a de délibérément contrôler et planifier ses propres processus cognitifs en vue de la réalisation d'un but ou d'un objectif déterminé. » (Gombert, 1990 ; Gombert 1993).

Le concept de métacognition se divise donc en trois composantes : les connaissances métacognitives, le monitoring métacognitif et le contrôle métacognitif, ces deux dernières dimensions permettant d'effectuer la régulation de la cognition. Le monitoring métacognitif permet de vérifier la précision et la fiabilité de la performance lors d'une tâche cognitive (pensée/émotion, action motrice). Le contrôle métacognitif favorise l'adaptation comportementale (Dunlosky, 2009 ; Wagener, 2011).

Historiquement, nous relevons deux grands courants de recherche sur la métacognition qui ont longtemps évolué de façon quasi indépendante, le premier en psychologie développementale, l'autre dans la recherche expérimentale sur la mémoire. La psychologie développementale s'est appuyée essentiellement sur des outils descriptifs et corrélationnels, tandis que la recherche expérimentale sur la mémoire s'intéressait aux mécanismes sous-tendant les processus de contrôle de la mémoire.

Depuis l'introduction du paradigme de Feeling of knowing par Hart (Hart, 1965), la recherche sur la métacognition chez l'adulte sain s'est concentrée sur la métamémoire. La métamémoire est l'une des composantes des connaissances métacognitives. D'après Flavell (Flavell ; 1971), la métamémoire recouvre deux sous composantes. Nous distinguons d'une part, les connaissances métamnésiques qui désignent les connaissances du sujet concernant les facteurs qui influencent la mémoire. Ces connaissances sont acquises au travers du développement et de l'expérience. D'autre part, la conscience métamnésique qui correspond à la capacité d'évaluer la pertinence avec laquelle l'information est traitée en fonction des objectifs

et contraintes de la tâche. Cette conscience implique des jugements rétrospectifs, c'est-à-dire en relation avec les performances mnésiques réalisées antérieurement, ou prospectifs, en relation avec les tâches à venir (Flavell, 1971 ; Vianin & Favrod, 2011). Le degré de confiance et le sentiment de savoir ou *feeling of knowing* (FOK) illustrent respectivement ces capacités de jugement rétrospectif et prospectif. Le degré de confiance d'une personne sur la précision de sa réponse renseigne sur les capacités de métamémoire rétrospective. L'une des particularités du paradigme du FOK est qu'il peut s'effectuer à la fois sur une tâche de mémoire épisodique (apprentissage de nouvelles informations) et sur une tâche de mémoire sémantique (connaissances générales).

La définition de la métacognition est complexifiée par le caractère polysémique de ce concept. Une des raisons de cette hétérogénéité dans l'utilisation du concept, selon Proust, vient du fait que les études portant sur la métacognition appartiennent à plusieurs domaines des sciences cognitives (Proust, 2013) : la psychologie du développement, sciences de l'éducation, psychologie sociale, psychopathologie cognitive, du jugement et de la prise de décision. Bien qu'étudiant le même phénomène, la définition de la métacognition est dépendante de la théorie sur laquelle elle s'appuie et du domaine de recherche dans lequel elle se situe, chacun utilisant ses propres méthodes et hypothèses.

Ainsi, selon les définitions, le terme métacognition peut, d'une part, être utilisé dans une perspective cognitivo-comportementale, basé sur la conscience que le sujet peut avoir du contenu de ses états mentaux (croyances, intentions). Le terme métacognition peut, d'autre part, être utilisé dans une perspective neuropsychologique, basée sur le modèle de Nelson et Narrens (Nelson, 1994) et ciblée cette fois sur le contenant de la pensée, qui fait référence aux processus de surveillance (ou monitoring) et de contrôle des performances cognitives, et ainsi l'acquisition de connaissances sur soi. Ce

modèle étudie l'interconnexion entre le niveau « objet » (cognition) et le niveau « méta » selon un flux d'information bidirectionnel : le monitoring permet au niveau méta de recevoir des informations du niveau cognitif et d'adapter le contrôle des opérations cognitives en cours (processus de surveillance ascendant), la régulation permet au niveau méta d'émettre des informations vers le niveau cognitif pour moduler l'action en cours (contrôle descendant de la performance à une tâche). Notons qu'une correspondance entre ce modèle de psychologie cognitive et des hiérarchies au niveau de la structure cérébrale a été mise en évidence, le cortex préfrontal étant le siège des processus de niveau méta et des aires plus postérieures traitant les processus de niveau objet.

Ces voies d'accès différentes et complémentaires au rapport à soi se retrouvent en partie dans la recherche actuelle sur la métacognition, entre :

- une métacognition discrète, de l'instant, dévolue à la surveillance et au contrôle d'activités mentales en cours ou la justesse d'un jugement dans une situation donnée, comme par exemple l'évaluation de sa performance dans une tâche cognitive ;
- des processus métacognitifs synthétiques, permettant d'intégrer l'ensemble de ses perceptions, pensées, émotions et comportements afin de former une représentation globale, complexe et stable de soi et des autres.

En pratique clinique, nous retrouvons également deux approches du concept de métacognition. D'une part les connaissances métacognitives, savoir que nous possédons sur le fonctionnement de nos processus cognitifs, d'autre part la régulation de ces processus via le monitoring et le contrôle métacognitif, appelée aussi conscience métacognitive. La différence fondamentale entre les deux parties de cette définition repose sur la distinction suivante : les connaissances sont indépendantes de la tâche cognitive, permanentes, tandis que la régulation ou conscience métacognitive

se déroule « on-line », pendant la tâche cognitive. Parmi les connaissances métacognitives évaluées (donc indépendantes de la tâche), doit être distingué l'objet sur lequel portent ces connaissances métacognitives : soit le processus ou contenant de pensée, soit le contenu de pensée. Il importe donc à ce niveau de différencier clairement deux utilisations du terme métacognition retrouvées dans notre champ de recherche : le terme de métacognition peut être employé au sens « cognitivo-comportemental » du terme. Nous nous situons, ici, au niveau des connaissances métacognitives portant sur le « contenu » ou le processus de la pensée. Le terme métacognition peut aussi être employé au sens « neurocognitif » du terme. Dans cette acceptation, issue des modèles neuropsychologiques, la métacognition peut être à la fois envisagée comme connaissance métacognitive portant sur des processus de pensée, mais aussi et surtout comme conscience métacognitive, « on-line », pendant la tâche cognitive. (Quiles, 2014)

Les travaux de Lysaker sont basés sur une approche cognitivo-comportementale, tout en dépassant ce champ. En effet, ils définissent la métacognition comme, l'aptitude globale d'un individu à développer une pensée à propos de sa propre pensée, de ses émotions et de son comportement. Cette capacité est considérée comme résultant d'un large éventail de facultés, plus ou moins indépendantes, qui permettent à l'individu de se former des représentations de ses propres états mentaux et de ceux d'autrui (Brüne et al., 2011 ; Lysaker et al., 2012). Les capacités métacognitives permettent d'élaborer, de concevoir et de réviser des jugements sur ce que l'on croit, sent, rêve, ou craint, dans une série de contextes évoluant rapidement. Lysaker dépasse le champ cognitivo-comportemental en associant l'activité métacognitive à la dimension temporelle, incluse dans la métacognition synthétique, permettent à un individu d'avoir une représentation stable de son identité à travers le temps. En effet, la métacognition synthétique permet aux personnes d'accéder à une représentation

d'elles-mêmes (et des autres) qui est multiforme et multidimensionnelle, tout en permettant également à cette représentation de soi et des autres de changer de manière réactive et adaptative en fonction du contexte. La métacognition synthétique comprend l'ensemble des connaissances et des croyances que nous possédons sur notre cognition (passée, présente ou future), ainsi que l'ensemble des processus qui permettent de la manipuler. Elle est de fait subjective, et sa qualité, dépendante de l'« histoire » d'un individu. Ce processus permettrait ainsi à une personne de maintenir une représentation stable de son identité au cours de sa vie (Brüne et al., 2011 ; Lysaker et al., 2011a). Les travaux de Lysaker postulent que les difficultés des patients à identifier et réfléchir sur leurs propres états mentaux et ceux des autres pourraient diminuer leurs capacités à articuler et intégrer les différentes facettes de leur identité (ainsi que leurs évolutions au cours du temps) dans un ensemble sensé et cohérent (Lysaker & Lysaker, 2010). Les déficits métacognitifs pourraient limiter la capacité d'une personne à reconnaître les changements et les perturbations de ses états mentaux au cours de sa vie (Vohs et al, 2016).

Les travaux de Lysaker intègrent au sein de la notion de « sens de soi », l'approche métacognitive et le soi narratif. Héritée des recherches de Paul Ricoeur sur la continuité de soi, l'identité narrative constitue une des composantes de l'identité personnelle. Ricoeur montre ainsi la manière dont temporalité, identité et constitution du soi se nouent intimement dans la narration et le récit, en offrant une continuité historique, c'est-à-dire une continuité de sens, au sujet qui « se raconte lui-même » (Ricoeur, 1990). Pour Lysaker, les fonctions métacognitives sont étroitement liées à l'activité narrative par laquelle elles sont sollicitées (Lysaker et al., 2007c), et qui de ce fait les entraîne, et finalement les enrichit, au plan de la représentation de soi et de son activité mentale. Dans un travail de recherche à la fois plus théorique et plus clinique, P. Lysaker a également développé une conception dialogique du soi

d'inspiration bakhtinienne, dans laquelle l'activité narrative est requise pour articuler, dans une sorte de dialogue interne, la pluralité des identités sociales que chacun d'entre nous doit assumer, et par conséquent la pluralité des « soi » en interaction (Lysaker et Lysaker 2008a). La construction d'une continuité narrative, permettrait donc aux personnes de rétablir une continuité de soi dans le temps, cohérente et intégrative des différentes facettes de l'identité.

D'après Dewey, la compréhension de la métacognition peut se faire en tant que spectre comprenant des habiletés métacognitives dites de « bas niveau », de niveau modéré, jusqu'à des habiletés de niveau supérieur (Dewey, 1983).

Dans le champ des pathologies mentales, Lysaker explicite différents niveaux d'habiletés métacognitives allant d'une activité discrète à une activité synthétique de niveau supérieur (Lysaker, 2013) :

- Aux niveaux inférieurs, la personne reconnaît que ses pensées lui appartiennent et différencie les divers états mentaux qu'elle éprouve.
- Aux niveaux intermédiaires, la personne comprend la nature subjective de sa propre pensée et différencie l'imaginaire du réel.
- Aux niveaux supérieurs, la personne comprend la relation entre ses pensées, ses émotions et des variables sociales ou interpersonnelles et l'interaction entre ces éléments au cours des différents événements de vie. Les opérations métacognitives de niveau supérieur, permettent une intégration des informations par une réflexion et une organisation afin de construire des représentations de plus en plus complexes et cohérentes sur soi et sur les autres.

La métacognition synthétique implique des sous-fonctions semi-indépendantes (Semerari et al., 2003 ; Dimaggio et al., 2008) :

- la capacité d'autoréflexivité,
- la réflexion à propos des états mentaux d'autrui,
- la décentration ou la capacité de changer de perspective
- la maîtrise représente la capacité d'utiliser l'ensemble des connaissances métacognitives (en termes d'actes cognitifs, d'émotions ainsi que leurs intercorrélations) pour répondre aux difficultés intrapsychiques et interpersonnelles.

Ces sous-fonctions ont été intégrées dans la Metacognition Assessment Scale (MAS ; Semerari et al., 2003, 2007), un outil pour évaluer la fréquence des actes métacognitifs (Brucker, 2020).

Les travaux les plus récents sur la métacognition la présentent comme un faisceau d'activités intégrant des capacités à évaluer des expériences mentales isolées (émotion ou pensée spécifique) et un sens plus large et synthétique de soi et de l'autre en tant qu'êtres agissants (Vohs et al., 2014). Dans les activités métacognitives synthétiques, les personnes seraient ainsi capables de tisser un maillage complexe entre affects, pensées et actes générant une histoire de soi basée sur des informations présentes et passées. Les composantes discrètes et synthétiques de la métacognition sont conçues comme interconnectées. Ainsi, le sentiment d'unité qu'une personne a d'elle-même se reflète dans le sens qu'elle attribue à ses expériences ponctuelles du quotidien. Réciproquement, ces fragments d'expériences métacognitives discrètes contribuent à former une représentation intégrée du soi.



## 1.2. L'INSIGHT

En psychopathologie, la notion d'« insight », qui fait référence à la conscience que la personne a de son trouble ou de sa maladie, est parente d'une altération métacognitive bien que les liens entre ces concepts soient complexes et nécessitent à ce jour d'importants efforts de clarification (Lysaker et al., 2011f).

En 1882, Pick définit la notion d'insight comme la reconnaissance par un individu de « l'aspect pathologique de ses processus mentaux, ou d'une partie de ceux-ci, plus ou moins clairement » (Pick, 1882). Pour Pick, l'insight implique un « degré de lucidité » variable, allant d'un niveau d'insight faible à un niveau d'insight plus élevé démontrant un processus cognitif de réflexion et de raisonnement conscient.

De récentes recherches sur la schizophrénie sont basées sur la distinction introduite par Beck (Beck et al, 2004) entre l'insight clinique et l'insight cognitif. L'insight clinique implique la prise de conscience de la maladie, des symptômes, du besoin de traitement et des conséquences psychosociales du trouble (Amador and al, 1994). L'insight cognitif, représente des capacités métacognitives, telle que la flexibilité des personnes envers leurs croyances, leurs jugements et leurs expériences.

L'insight cognitif comprend deux sous-composants :

- l'*auto-certitude* : représentant la confiance excessive du sujet sur ses croyances et ses jugements ;
- l'*autoréflexivité* : représentant la capacité d'introspection et de reconnaissance de sa faillibilité, c'est-à-dire la volonté d'accepter les commentaires externes et la reconnaissance du style de raisonnement dysfonctionnel, par exemple : « certaines des idées dont j'étais certain étaient vraies se sont révélées fausses » (Martin et al, 2010 ; Riggs et al 2012 ; Lysaker et al, 2018).

Un bon niveau insight cognitif permet une distanciation vis-à-vis de certains biais cognitifs, fausses croyances et inférences incorrectes et ainsi une réévaluation de ceux-ci.

Ainsi, certaines personnes ayant un handicap psychique peuvent avoir un bon niveau d'insight clinique, c'est-à-dire avoir une bonne compréhension de la maladie, de ses conséquences et de la nécessité d'un traitement, mais elles ne peuvent cependant pas produire de changement notable de leur insight cognitif. En effet, elles ont une évaluation limitée de leurs biais cognitifs et présentent des difficultés à apporter une régulation correctrice de leur système de croyance et schéma de pensées (Beck et al, 2004).

### 1.3. LA METACOGNITION SOCIALE

Certaines recherches, dans le champ de la métacognition, ont considéré les habiletés métacognitives se référant uniquement à soi comme restrictives. Une dimension de la métacognition a donc été intégrée dans différentes études : la métacognition sociale, qui inclut également les croyances et jugement sur les états mentaux d'autrui. En effet, le processus d'analyse sur les états mentaux d'autrui est similaire au processus d'analyse de ses propres états mentaux (Jost et al, 1998). Des études ont montré que la capacité de reconnaître ses propres émotions et états mentaux est liée à la capacité de reconnaître les émotions et les états mentaux des autres (Dimaggio et al, 2008 ; Saxe and al 2006 ; Swart et al, 2009).

Ainsi, comme nous l'avons vu dans le paragraphe précédent, Lysaker intègre au sein des habiletés métacognitives la capacité à comprendre et à intégrer les informations provenant des autres, afin de créer des représentations mentales d'autrui. Pour Lysaker, ce qui distingue la cognition sociale de métacognition sociale est que la

cognition sociale se concentre sur l'évaluation de la détection d'une pensée ou d'une émotion d'une autre personne (critère de jugement se concentrant sur un aspect unique d'une expérience sociale), alors la métacognition sociale se concentre sur l'intégration de ces éléments dans un ensemble cohérent, qui varie davantage en termes de complexité plutôt qu'en termes de précision (Flavell, 1979 ; Lysaker and al, 2013a,b ; Lysaker et al 2018a). Ainsi, la cognition sociale concerne l'exactitude de l'interprétation d'évènements sociaux, (par exemple la capacité à faire une inférence sur l'état émotionnel d'autrui à un moment donné). En revanche, les capacités métacognitives permettent à quelqu'un d'intégrer des informations sur l'autre d'une manière qui est sensible au contexte, dans le cadre d'un processus dynamique plutôt qu'une évaluation statique (Lysaker et al., 2020). La métacognition sociale est évaluée en analysant la manière dont les personnes sont capables d'intégrer des représentations d'elles-mêmes, des autres, et des interactions sociales dans le discours.

La conceptualisation de la métacognition selon le modèle de Kluwe (1982) distingue les connaissances à propos de soi qui représentent d'une part les connaissances à propos de ses forces et faiblesses, de ses préférences, des variations intra individuelles de son fonctionnement cognitif. D'autre part, elles comprennent les connaissances à propos des moyens pour transformer ses propres états et activités cognitives. De même, les connaissances à propos des autres qui représentent d'une part, les connaissances à propos de certains aspects des activités et états mentaux des autres, de différences interindividuelles ou intra individuelles du fonctionnement cognitif des autres. D'autre part, elles comprennent les connaissances à propos des moyens par lesquels transformer les états et activités cognitives des autres.

Le modèle de Stuss et Anderson (Stuss et al, 2014) considère les habiletés métacognitives de niveau supérieur comme la capacité à utiliser sa propre expérience

d'états mentaux, de comportements, d'attitudes et d'expériences pour comprendre les états mentaux des autres. Ainsi la perception de soi, peut avoir une influence sur la perception d'autrui.

Pour Carcione et al., la métacognition désigne l'ensemble des habiletés qui permettent à une personne de reconnaître ses propres états mentaux et ceux d'autrui à partir d'expressions faciales, d'états somatiques, de comportements ou d'actions et d'utiliser cette information pour réfléchir, raisonner, décider, résoudre des problèmes ou des conflits interpersonnels afin de gérer la souffrance subjective éprouvée (Carcione et al., 1997 ; Carcione et al., 2010 ; Semerari et al., 2003). La métacognition est donc un processus permettant d'adapter ses pensées et/ou comportements lors de situations sociales à des fins de résolution de problèmes.

Ainsi, pour certains auteurs la métacognition sociale est une construction en lien avec la cognition sociale, ainsi que la mentalisation. Elle est à l'œuvre dans les relations interpersonnelles et importante à prendre en compte dans les évaluations, dans une approche intégrative des différents aspects identitaires d'un individu.

Un éclaircissement des termes employés pour la cognition sociale, la théorie de l'esprit et la mentalisation et nous paraît nécessaire.

Le concept de cognition sociale couvre « les opérations mentales qui sous-tendent les interactions sociales, elles comprennent la perception, l'interprétation ainsi que la génération de réponse aux intentions, et aux comportements d'autrui » (Green et al., 2008). Cela permet à un individu de comprendre les interactions et les contextes sociaux et de réguler son comportement adéquatement. Les concepts ont évolué, considérant maintenant la cognition sociale en tant que construction multidimensionnelle (Pinkham et al., 2014), comprenant un ensemble d'habiletés interreliées :

- la théorie de l'esprit et la mentalisation, décrites ultérieurement,
- la perception sociale, qui réfère à l'habileté de reconnaître les rôles sociaux, les règles sociétales et les contextes sociaux dans une situation donnée, ce qui nécessite la compréhension d'indices non verbaux, paraverbaux ou verbaux qui permettront de faire des inférences justes au sujet de situations sociales complexes ou ambiguës;
- les connaissances sociales, qui réfèrent à la connaissance générale des rôles sociaux, des règles et conventions sociales, et des objectifs qui caractérisent et guident les interactions sociales ;
- le style/ biais attributionnel, qui réfère à la manière dont les individus expliquent les causes, ou donnent un sens, aux événements ou aux interactions sociales. Cela correspond à la manière dont une personne infère la cause de certains événements positifs ou négatifs, à qui ou quoi elle attribue cette cause. Le style attributionnel peut être interprété de trois façons, soit personnel externe (les causes de l'événement sont attribuées à d'autres personnes), situationnel externe (les causes de l'événement sont attribuées à des facteurs situationnels externes) ou encore interne (les causes de l'événement sont attribuées à la personne elle-même).
- le traitement émotionnel ou reconnaissance des émotions, qui englobe les habiletés nécessaires à la perception et au traitement des émotions, notamment l'identification, l'expérience, la compréhension, la gestion et la régulation des émotions. La reconnaissance des indices faciaux et des variations dans la prosodie associées aux émotions, de même que des combinaisons de ces indices, permettent l'inférence, l'attribution et le traitement des émotions.

La « théorie de l'esprit », définie comme « l'aptitude à prévoir ou à expliquer le comportement de nos semblables en leur attribuant des croyances, des souhaits ou des intentions, c'est-à-dire en considérant que nos semblables peuvent avoir des états mentaux différents des nôtres » (Nadel, 2002). Autrement dit, c'est la capacité qu'a une personne de comprendre que les autres humains, ainsi qu'elle-même, ont un esprit qui contient des intentions, des croyances, des émotions, des motivations et d'autres états mentaux, et que les humains agissent en fonction de ces états mentaux (Frith, 2004). Notons que la théorie de l'esprit est principalement étudiée en sciences cognitives via des méthodologies sollicitant des jugements au cours d'exercices où les états mentaux d'autrui doivent être inférés à partir d'un certain nombre de signaux sociaux (Roux et al., 2016 ; Bazin et al., 2009).

L'étude de la métacognition synthétique repose, elle, souvent sur des analyses de discours permettant d'évaluer la capacité d'un individu à former une image fidèle et cohérente de soi et des autres, plutôt que la précision d'un processus isolé au cours d'une tâche précise. Une distinction conceptuelle s'impose entre métacognition et théorie de l'esprit, dans la mesure où l'attribution d'états mentaux peut être elle-même considérée comme une tâche cognitive de premier ordre. L'attribution d'états mentaux n'est donc pas compatible avec la définition d'une métacognition en tant que jugement de second ordre sur la performance d'une opération mentale. Les tâches de métacognition sociale correspondent par exemple, à l'évaluation de la confiance dans une tâche de perception émotionnelle ou de théorie de l'esprit. Les facultés requises pour penser à sa propre activité mentale et à celle des autres diffèrent donc à plusieurs égards et peuvent impliquer des tâches synthétiques ou discrètes qu'il convient de différencier avec soin.

La métacognition synthétique semble également proche du concept de mentalisation qui correspond aux idées qu'une personne forme de ses propres états mentaux

intentionnels et de ceux d'autrui. La mentalisation considère cependant les défauts de réflexivité dans la perspective de troubles de l'attachement (Fonagy et al., 2002), tandis que la recherche sur la métacognition s'attache à distinguer le savoir métacognitif comme une fonction cognitive à part entière. Pour certains auteurs les concepts de mentalisation et de métacognition se chevauchent au sens qu'il s'agit d'une habileté qui requiert un traitement cognitif de haut niveau, qui permet de réfléchir sur des pensées et qui est parfois aussi appelée méta-représentation, ou capacité réflexive, (Corcoran, 2001 ; Frith, 2004 ; Harrington, et al., 2005 ; Langdon et al., 1999). La définition généralement donnée de la méta-représentation est ainsi proche de celle de la théorie de l'esprit. La distinction est qu'il s'agit de la capacité de se représenter mentalement la relation entre le comportement et l'état mental (plutôt que la compréhension ou la reconnaissance de cette relation dans la définition de la théorie de l'esprit) (Frith, 2004; Harrington et al., 2005). La méta-représentation ou métacognition est ainsi nécessaire au développement d'une théorie de l'esprit.

De nombreux auteurs distinguent, au sein du concept de théorie de l'esprit, l'empathie cognitive et l'empathie affective (Deutsch et Madle, 1975 ; Lawrence et al, 2004; Rankin et al., 2005; Decety et al, 2006; Jolliffe et Farrington, 2006; Young et al, 2008 ; Singer et al, 2009 ; Shamay-Tsoory al., 2011 ; Reniers et al. 2011 ). L'empathie cognitive est définie comme la capacité à se mettre à la place d'autrui, ce qui permet de faire des inférences sur ses états émotionnels. L'empathie affective est la capacité à partager les états émotionnels d'autrui.

## 2. DIFFERENTS OUTILS DE MESURE DE LA METACOGNITION SYNTHETIQUE EN RECHERCHE CLINIQUE

A ce jour, la plupart des publications sur la métacognition dans les troubles schizophréniques reposent sur des méthodologies ne relevant pas de la psychologie expérimentale et utilisent plutôt des approches narratives via l'analyse de rapports verbaux de patients ou des questionnaires. Ces approches qualitatives s'intéressent aux capacités d'une personne à former des représentations holistiques de soi ou des autres plutôt qu'aux processus métacognitifs sollicités par une tâche particulière.

### 2.1. LA METACOGNITIVE ASSESSMENT SCALE (MAS)

Parmi ces outils de mesure de la métacognition synthétique, le plus couramment utilisé (Arnon-Ribenfeld et al., 2017) est l'échelle Metacognitive Assesment Scale (MAS ; Semerari et al., 2003, 2007) dont il existe une version abrégée (MAS-A ; Lysaker et al., 2005), qui a été développée pour évaluer de manière qualitative les capacités métacognitives. La MAS est appliquée en quantifiant la fréquence et le degré de détail dans le discours spontané concernant les pensées et les émotions d'une personne en lien avec elle-même et les autres. Elle peut s'appliquer à différents types de matériaux, que ce soit des retranscriptions d'entretiens psychothérapeutiques (Semerari et al., 2013), ou à partir d'un entretien semi-structuré (Indiana Psychiatric Illness Interview, IPII) (Lysaker et al., 2002) conçu pour solliciter les capacités à former des représentations complexes de soi et de l'autre et à utiliser ces connaissances, en interrogeant les personnes sur leur histoire de vie et leurs difficultés émotionnelles liées aux troubles mentaux. Nous allons exposer plus en détail les caractéristiques de cette échelle, car nous avons utilisé cet outil, à partir



également de l'IPII, lors de l'étude que nous avons menée, décrite ultérieurement (cf partie 2).

La MAS établit alors une hétéro-évaluation de plusieurs dimensions via 4 sous-échelles rendant compte de l'*autoréflexivité*, la *compréhension des états mentaux d'autrui*, la *décentration* et la *maîtrise*. Ces quatre sous-échelles produisant quatre scores et un score total (somme des quatre scores), allant de 0 à 28. La première sous-échelle nommée *autoréflexivité*, est composée de 9 points évaluant la capacité de penser, de comprendre ses propres états mentaux et de se représenter soi-même d'une manière de plus en plus complexe et intégrée. La deuxième sous-échelle nommée *compréhension des états mentaux d'autrui*, est une échelle de 7 points qui évalue la capacité de penser, de comprendre les états mentaux d'autrui et de se représenter les autres d'une manière de plus en plus complexe et intégrée. La troisième sous-échelle, la *décentration*, est une échelle de 3 points qui évalue la capacité à se représenter le monde comme visible de plusieurs points de vue, ou capacité de chacun à se représenter soi-même et les autres comme des sujets évoluant dans un monde plus vaste au sein duquel les individus entretiennent des relations sans qu'il y ait un thème central à celle-ci. La dernière sous-échelle, la *maîtrise*, est une échelle de 9 points qui évalue la capacité d'une personne à utiliser l'ensemble des connaissances métacognitives qu'elle a d'elle-même et des autres afin de mettre en œuvre des stratégies d'action efficaces pour accomplir des tâches cognitives, gérer des états mentaux problématiques, répondre à des problèmes psychologiques ou des difficultés interpersonnelles.

Pour les quatre échelles, des scores plus élevés indiquent une meilleure capacité de métacognition reflétant une plus grande capacité à synthétiser ou à intégrer des informations discrètes dans des ensembles complexes et à utiliser ces connaissances

de manière appropriée. Les scores des sous-échelles sont additionnés afin d'obtenir un score total.

Cette méthode se prévaut de faire émerger un échantillon fidèle des états mentaux d'une personne dans un contexte personnel, par opposition au caractère a priori impersonnel d'une tâche de laboratoire.

La MAS-A s'est avérée avoir une bonne cohérence interne ( $\alpha=0.9$ ) ainsi qu'une bonne concordance inter-évaluateurs avec une stabilité test-retest considérée comme acceptable. Le coefficient intra-classe mesuré allait de 0,71 à 0,91(Lysaker et al., 2002 ; 2005a ; 2007c ; 2014a Lysaker & Dimaggio, 2014 ; Hamm et al., 2012). La validité de cette échelle a été étudié dans plusieurs études. Les scores de élevés à la MAS-A ont été associés significativement à de meilleurs résultats aux évaluations sur la conscience des troubles (Lysaker et al., 2005a ; Nicolo et al. 2012), ainsi qu'aux mesures d'insight cognitif (Lysaker et al. 2008). Des scores élevés à la MAS-A ont également été associé à l'utilisation de stratégies d'adaptation active plutôt que passive (Lysaker et al., 2011e). Les participants avec des scores MAS-A plus élevés ont également montré de meilleures capacités d'évaluation de leur mémoire (Fridberg et al., 2010), une évaluation plus précise de leurs performances mesurées en réhabilitation (Luedtke et al., 2012), ainsi que de meilleures performances en cognition sociale (mesurées par l'échelle Social Cognition and Object Relations Scale ; Lysaker et al., 2010a).

## 2.2. AUTRES OUTILS DE MESURE INDEPENDANTS D'UNE TACHE COGNITIVE

Le Questionnaire des Métacognitions (MCQ, Cartwright-Hatton et Wells, 1997), qui existe en version française, est un entretien semi-structuré évaluant également plusieurs dimensions métacognitives présentées comme pertinentes dans la psychopathologie de certains troubles en lien avec le modèle S-REF (fonction exécutive d'autorégulation). Il comprend cinq facteurs corrélés mais conceptuellement distincts qui évaluent trois domaines de pensées cognitives positives et négatives, le monitoring métacognitif et les jugements de confiance. Une version raccourcie du MCQ a été développée (MCQ-30, Wells et Cartwright-Hatton, 2004).

L'auto-questionnaire de l'échelle d'insight cognitif de Beck (Beck, 2004) dont il existe une traduction française (Favrod et al., 2008) est aussi largement utilisé pour évaluer l'autoréflexivité des personnes ayant une schizophrénie.

Parmi les outils en langue française, l'échelle subjective d'investigation des cognitions dans la schizophrénie (Subjective Scale To Investigate Cognition In Schizophrenia ou SSTICS) est un auto-questionnaire permettant aux sujets interrogés de quantifier eux-mêmes la fréquence de leurs plaintes cognitives sur une échelle de 0 à 4 ( Stip et al, 2003).

L'échelle ACSo (Auto-évaluation des troubles de la Cognition Sociale) permet une auto-évaluation de la cognition sociale par l'intermédiaire d'un auto-questionnaire comportant 12 items évaluant la conscience du patient concernant ses difficultés ou non dans les différentes composantes de la cognition sociale (Peyroux et al., 2018). Ses propriétés psychométriques, étudiés de manière transnosographique, retrouve une consistance interne satisfaisante ( $\alpha = 0,822$ ) et une bonne fiabilité aux propriétés test-retest (ICC value of 0.853 ; Peyroux et al., 2018). Cela permet le calcul d'un score

total ainsi que de quatre sous-scores (biais d'attribution, perception et connaissances sociales, perception émotionnelle et théorie de l'esprit). L'ACSo présente un intérêt pour compléter l'évaluation objective des processus de cognition sociale par une évaluation subjective adaptée aux personnes atteintes d'une pathologie psychiatrique ou d'un trouble du spectre autistique (Graux et al., 2019).

### 3. LA METACOGNITION DANS LA SCHIZOPHRENIE

#### 3.1. EPIDEMIOLOGIE ET PRESENTATION GENERALE DE LA SCHIZOPHRENIE

D'une prévalence d'environ 1% (soit environ 650 000 personnes en France), les troubles du spectre schizophrénique sont selon l'OMS la huitième cause de handicap dans le monde chez les 15-44 ans et sont à l'origine de coûts médico-économiques importants, notamment liés à la perte de productivité (estimée à 23.50% du PIB dans les pays occidentaux ; Charrier, 2013). Cette pathologie débutant le plus souvent entre 15 et 25 ans se caractérise par la présence de symptômes positifs (hallucinations, idées délirantes), de symptômes négatifs (anhédonie, apathie, apragmatisme, isolement social), de symptômes de désorganisation (trouble du cours de la pensée, de l'utilisation du langage et du comportement), de troubles cognitifs (attention, mémoire, fonctions exécutives), des déficits de la cognition sociale et des déficits métacognitifs.

Le traitement optimal est l'association au long cours d'un traitement pharmacologique efficace à des stratégies psychosociales (thérapies cognitives et comportementales, éducation thérapeutique, remédiation cognitive, insertion sociale et/ou professionnelle accompagnée). Il se fait le plus souvent dans un cadre ambulatoire bien que des ré-

hospitalisations pour rechute émaillent souvent le parcours de soins de ces personnes. Les personnes avec schizophrénie ont besoin d'un suivi régulier et sur le long terme. Enfin, il est à noter que les troubles du spectre schizophrénique sont à l'origine d'un handicap fonctionnel important (perte d'autonomie pour les actes de la vie quotidienne, difficultés à s'insérer socialement et professionnellement) et ont des répercussions majeures sur la qualité de vie des aidants familiaux (élévation du niveau de stress et du risque de développer un état dépressif).

### 3.2. LA METACOGNITION COMME PREDICTEUR DU HANDICAP PSYCHIQUE DANS LA SCHIZOPHRENIE

Une perspective motivant l'étude de la métacognition dans la schizophrénie concerne le lien entre altérations cognitives et handicap psychique. Depuis plus d'une quinzaine d'années, les études mettant en avant la relation forte entre déficits cognitifs et dysfonctionnements psychosociaux se multiplient (Fioravanti et al, 2005 ; Quiles C, 2014). Bien qu'entretenant un lien privilégié avec le fonctionnement au quotidien, les déficits neurocognitifs dits « objectifs » (mesurables par les tests neurocognitifs standards) ne peuvent à eux seuls expliquer le handicap psychique retrouvé dans la schizophrénie. Koren et ses collaborateurs rappellent que ces déficits neurocognitifs seuls n'expliqueraient que 35 à 50 % des difficultés fonctionnelles (Koren et al., 2006). Une méta-analyse (Fett, 2011) montre également que la part de variance du handicap psychique expliquée par les troubles neurocognitifs objectifs (6%) et les troubles de la cognition sociale (15%) demeure faible. En effet, les modèles de schizophrénie, se concentrant exclusivement sur les symptômes et les déficits neurocognitifs « objectifs », négligent une caractéristique fondamentale du trouble : la capacité réduite de construire des représentations complexes et intégrées de soi et des autres

que représentent les capacités métacognitives (Lysaker, 2013a). Il semblerait en effet que la prise en compte d'un versant plus subjectif du fonctionnement cognitif pourrait être une aide à la conception et à la compréhension de modélisations plus pertinentes et plus écologiques du lien qui pourrait coexister entre fonctionnement cognitif et handicap (Prouteau, 2011). Les hypothèses les plus récentes suggèrent que le manque de spécificité observé dans les relations entre le fonctionnement cognitif et les variables fonctionnelles pourrait tenir à la présence de variables médiatrices et/ou modératrices de cette relation, tel que des facteurs dits subjectifs : la métacognition, et l'auto-stigmatisation (Prouteau et al., 2016).

Il nous paraît important de faire un aparté sur l'auto-stigmatisation dans la schizophrénie étant donné son impact sur la représentation de soi et l'identité qui influence également les capacités métacognitives. L'auto-stigmatisation (ou internalisation et application à soi des stéréotypes négatifs concernant les troubles psychiques) est caractérisée par une altération profonde de l'image de soi, l'identité-maladie devenant prédominante au détriment de l'identité préexistante de la personne (Yanos, 2008). L'auto-stigmatisation est fréquente dans la schizophrénie (41% des cas ; Brohan, 2010). Dubreucq et al. (2020), étudiant la prévalence de l'auto-stigmatisation dans la schizophrénie à partir d'une cohorte française issue de REHABase, retrouvent une prévalence de 29.8% d'auto-stigmatisation sur une population de 466 personnes. Elle est associée à de nombreux effets négatifs (Livingston et Boyd, 2010): moindre observance thérapeutique, niveau symptomatologique plus élevé, diminution du sentiment d'efficacité personnelle, de l'estime de soi et du pouvoir d'agir, perte d'espoir, diminution de la qualité de vie et risque dépressif accru, et déficit du fonctionnement social et professionnel (Yanos, 2010 ; Lysaker, 2007a). Dans la littérature (27 études (Dubreucq et Franck)), l'auto-stigmatisation était systématiquement associée négativement à la qualité de vie.

Dubreucq et al. (2020) retrouvent de façon significative, une association négative entre une auto-stigmatisation élevée et les données liées au bien-être et à la satisfaction au niveau des relations interpersonnelles. Une corrélation négative a également été trouvée entre l'auto-stigmatisation et le niveau de rétablissement (Dubreucq et al. 2020 ; Oexle et al., 2018 ; Hasson-Ohayon et al., 2014 ; Dubreucq et Franck (15 études)). Les associations entre un insight préservé de la maladie (Dubreucq et al. 2020), une auto-stigmatisation élevée et de faible niveau de rétablissement personnel soutiennent les prédictions du « modèle identité-maladie » (Yanos et al., 2008). Ainsi un niveau d'insight préservé, aurait un impact sur l'internalisation des croyances stigmatisantes sur la maladie mentale, qui elle-même participerait à l'altération de l'expérience de soi et de la cohérence narrative dans la schizophrénie : (Lysaker et al., 2008b). L'altération du sens de soi, affecterait à son tour la métacognition et le niveau de rétablissement.

Revenons à présent sur la métacognition dont la part fonctionnelle est désormais largement prouvée. De nombreuses études ont démontré une relation significative entre les indices de métacognition et les résultats fonctionnels (Davies et Greenwood, 2018), et il semble que la métacognition médie la relation entre la capacité fonctionnelle et la fonction sociale et professionnelle (Davies et al., 2016). Il est frappant de constater que le domaine de métacognition évaluant l'exactitude des jugements concernant les capacités cognitives et les capacités de cognition sociale prédit d'avantage le fonctionnement que les performances retrouvées à partir des évaluations cognitives et de cognition sociale directes (Gould et al., 2015; Silberstein, 2018). Ainsi, la métacognition semble être une construction distincte, séparable des autres domaines de la cognition, qui est un déterminant important des résultats fonctionnels et qui représente donc une cible de traitement importante (Pinkham, 2019). Une étude récente (Hasson-Ohayons et al. 2018) sur 81 personnes atteintes

de trouble schizophrénique ou schizo-affectif, confirme que les symptômes neurocognitifs et la métacognition jouent tous deux un rôle central dans l'altération du fonctionnement des patients.

### 3.3. LES TROUBLES METACOGNITIFS DANS LA SCHIZOPHRENIE

Depuis plus d'une vingtaine d'années, la recherche a établi que les déficits des capacités métacognitives sont courants chez les personnes avec un trouble du spectre schizophrénique. Ces déficits métacognitifs semblent relativement stables dans le temps et, bien que corrélés à la sévérité des troubles, ils ne sont pas simplement une conséquence directe des symptômes de la schizophrénie, mais représentent une caractéristique intrinsèque du trouble (Lysaker 2013a). Ils constituent en effet, un marqueur de trait et peuvent donc être interprétés en termes de facteur de vulnérabilité ou comme élément précurseur, plutôt qu'une conséquence de la maladie (Lysaker et al., 2011 ; Sprong et al., 2007 ; Vianin & Favrod, 2011). Dans une revue de littérature, Brent et al. (Brent et al. 2013) ont suggéré que l'apparition de troubles de la conscience de soi pendant l'enfance pourrait faire partie des signes prémorbides de schizophrénie, reflétant certaines des perturbations neurodéveloppementales impliquées dans la schizophrénie. En d'autres termes, ces troubles de la conscience de soi seraient présents avant l'apparition de symptômes prodromiques de schizophrénie qui pourraient se manifester plusieurs années plus tard. De manière générale, les troubles métacognitifs dans la schizophrénie sont un élément stable dans le temps, indépendamment de leur prise en charge spécifique (Lysaker et al., 2011a).

Concernant les différentes phases de la maladie, Vohs et al. (2014) ont comparé le fonctionnement métacognitif grâce à l'échelle d'évaluation de la MAS-A de 26 patients après un premier épisode psychotique à un échantillon de 76 patients souffrant de



schizophrénie chronique ainsi qu'à une cohorte de 14 adultes souffrant de toxicomanie et sans antécédents psychotiques. Les auteurs ont constaté que les deux groupes « psychose » avaient des niveaux plus faibles d'autoréflexion, de compréhension de l'esprit de l'autre et de décentration, mais pas de maîtrise, par rapport au groupe toxicomanie. Le groupe premier épisode psychotique avait des niveaux équivalents d'autoréflexion et de maîtrise par rapport au groupe de psychose chronique, mais des scores de compréhension de l'esprit de l'autre et de la décentration relativement plus faible. Vohs et al. (2014) trouvent ainsi un déficit en métacognition plus important dans certains domaines chez les personnes avec un premier épisode comparativement aux personnes atteintes de schizophrénie depuis plusieurs années ou d'autres pathologies psychiatriques. Cependant, cette étude comporte des limites en lien avec l'effectif faible et l'absence de sujets sains contrôles.

Barbato et al. (2013) ont étudié le niveau métacognitif d'un groupe de personnes à haut risque de transition psychotique (HRP), puis ces mesures ont été renouvelées 6 mois plus tard. En comparant ces personnes à un groupe de sujets jeunes en demande d'aide sur le plan psychique, aucune différence en termes de niveau métacognitive n'était retrouvée. Cependant, les personnes du groupe HRP qui avait déclaré un épisode psychotique 6 mois plus tard, avaient un niveau métacognitif plus pauvre lors des première mesure 6 mois plus tôt par rapport au groupe contrôle.

Une étude de Trauelsen et al. (2016) chez 97 personnes présentant un premier épisode psychotique et 101 sujets sains rapportait que les patients présentaient des capacités métacognitives synthétiques significativement amoindries par rapport à des sujets normaux. En outre, ceux qui avaient des symptômes négatifs plus prononcés présentaient des capacités métacognitives synthétiques abaissées. En revanche, l'intensité des symptômes positifs n'était pas corrélée aux scores de la MAS-A.

Les déficits métacognitifs montrent des associations avec un large éventail de caractéristiques cliniques, y compris les symptômes positifs, négatifs, la désorganisation, la neuro-cognition, la cognition sociale, la motivation, l'agentivité, l'insight et le fonctionnement psychosocial (Lysaker et al, 2018b ; Sellers, 2017 ; Davies et Greenwood, 2018 ; Luther et al., 2017, Green et al., 2019). Etudions dans un premier temps les différentes dimensions et caractéristiques de la métacognition dans la schizophrénie, d'un niveau discret à un niveau plus synthétique.

### 3.3.1. LA MEMOIRE DE LA SOURCE

Comparativement aux personnes non psychotiques, les personnes ayant une schizophrénie peuvent avoir des difficultés à reconnaître et différencier les différents états mentaux qu'elles expérimentent et à repérer la source de leurs expériences internes. Cela peut être mis en lien avec une altération de la mémoire de la source, qui représente la fonction métacognitive permettant d'identifier l'origine d'une représentation, ou d'une information mémorisée (Franck, 2012). Elle comprend :

- la mémoire source externe (permettant de distinguer des événements en provenance de l'extérieur). En cas d'altération cela entraîne une confusion entre deux éléments d'information externe ;
- la mémoire source interne (permettant au sujet de distinguer ce qu'il a dit de ce qu'il a pensé). L'altération de la mémoire source interne entraîne donc une confusion entre deux sources internes d'information.
- le reality monitoring (distinguant ce qui est originaire du sujet de ce qui provient de l'extérieur). Son altération entraîne une confusion entre la perception d'évènements internes et externes).

Ces anomalies du traitement de l'information participent à l'expérience hallucinatoire chez les personnes ayant une schizophrénie.

De nombreuses études attestent également du rôle de l'altération du *self monitoring* (processus qui permet de contrôler ses propres actions et intentions), dans la schizophrénie (Farrer et al., 2007). Ce déficit contribuerait à ce que certaines actions soient effectuées sans que le sujet ait conscience d'en être à l'origine et attribuerait leur propre production à autrui ou comme provenant de l'environnement. Ces altérations pourraient être corrélées aux anomalies cérébrales retrouvées aux niveaux des aires du langage et des aires auditives, ainsi qu'à la disconnectivité fronto-temporale (Crossley et al., 2009), et conduiraient les personnes ayant une SCZ à ne pas pouvoir s'identifier comme auteur de certaines de leurs actions, de leurs pensées, de leurs intentions (Franck et al., 2001).

### 3.3.2. TRAITEMENT DE L'INFORMATION EMOTIONNELLE, ALEXITHYMIE

Concernant, le traitement d'information émotionnelle des personnes ayant une schizophrénie, les études effectuées depuis plusieurs années (Couture et al., 2006; Green et Leitman, 2008; Green et al., 2008), ont permis de relever des déficits clairs, significatifs et relativement indépendants entre eux dans chacun des trois domaines de l'émotion, comparativement à des individus témoins, soit de déficits au niveau de :

- l'expression émotionnelle (expressions intentionnelles verbales, faciales et acoustiques de l'émotion, dans un but de communiquer socialement) et réactivité émotionnelle (réactions automatiques et discrètes de l'émotion, généralement associées à l'activation du système nerveux autonome, comme par exemple la sudation, les haussements de sourcils, les sourires) ;

- l'expérience émotionnelle (la conscience du vécu émotionnel et l'évaluation subjective qu'une personne peut en faire)
- la perception des émotions (fait référence à la capacité de percevoir et de reconnaître les émotions exprimées par les autres).

Depuis une vingtaine d'années, certains chercheurs étudient la possibilité de rattacher certaines des difficultés émotionnelles de la schizophrénie au concept d'alexithymie (difficulté à identifier, différencier et exprimer ses émotions, ou parfois celles d'autrui), comme un trait caractéristique intrinsèque du trouble et non comme une conséquence d'autres dimensions de la schizophrénie (dimension négative, désorganisation ou déficit de cognition sociale).

Sifneos définit l'alexithymie comme un déficit de l'affect (Sifneos , 1996): « une inhabilité à pouvoir faire des connexions entre les émotions et les idées, les pensées, les fantasmes, qui en général les accompagnent ».

D'un point de vu phénoménologique, l'alexithymie correspond à la difficulté pour un individu à mettre en rapport l'expérience physiologique de l'émotion (tachycardie, bouffées de chaleur, tremblements, ...) et le niveau subjectif qui permettrait au sujet de décrire ce qu'il ressent (peur, joie, tristesse, ...). Cette incapacité à identifier ses sentiments débouche sur l'impossibilité de les verbaliser. Autrement dit, l'alexithymie reflète un déficit du traitement métacognitif principalement associé à la composante métacognitive expérientielle de la régulation affective (Lane & Schwartz, 1987; Swart, et al., 2009; Taylor & Bagby, 2004; Taylor, et al., 1997).

Bien qu'il existe des ressemblances entre l'alexithymie et certains symptômes négatifs, Taylor et ses collègues proposent une distinction : la capacité de symbolisation, de mentalisation ou méta-représentation et d'imagination autour des émotions. Les auteurs affirment que si les personnes souffrant de symptômes négatifs ont de la

difficulté à exprimer leurs émotions (pauvreté des affects, alogie), elles peuvent toutefois être capables de symboliser, de mentaliser ou d'avoir des fantaisies au sujet des émotions, ce que les personnes alexithymiques sont incapables de faire (Taylor, et al., 1997).

### 3.3.3. LE SENS DE L'AGENTIVITE

Concernant le traitement des informations sensorielles et motrices dans la schizophrénie, plusieurs auteurs se sont intéressés au sens de l'agentivité dans la schizophrénie. Le sens de l'agentivité (SdA) est la capacité d'identifier que l'on est la cause d'une action ou d'une pensée (Gallagher, 2000) et de distinguer les conséquences des actions causées par soi de celles causées par les actions des autres (Balconi, 2010a). Plusieurs études ont souligné une atteinte de l'agentivité dans la schizophrénie (Garbarini et al., 2016), en lien avec une altération de la métacognition autoétiologique (connaissance de soi impliquant une autoréférence) (Metcalf et al., 2012). En effet, SdA est un aspect fondamental des représentations et du contrôle de l'action, mais également de la conscience de soi et de son propre corps et joue un rôle important dans l'interaction sociale. Dans la schizophrénie, le SdA est altéré : en effet, des prédictions imprécises des conséquences sensorielles de l'action entraînent une réduction de l'atténuation sensorielle (Shergill et al., 2005). Le SdA dépend excessivement d'indices sensorimoteurs rétrospectifs et repose moins sur des indices sensorimoteurs prospectifs. (Voss et al. 2010). Cette pondération accrue pour les indices rétrospectifs compenserait les prédictions imprécises des conséquences sensorielles de l'action, mais entraînerait certaines erreurs de jugement d'attribution de l'agentivité dans les contextes où les indices rétrospectifs alternatifs sont trompeurs ou absents, conduisant respectivement à s'autoattribuer (illusion de référence) ou se

sous-attribuer (illusion de contrôle) la cause de l'action (Lafleur et al.,2016). Ainsi, les personnes ayant un diagnostic de schizophrénie sont moins habiles que les individus sains pour percevoir les perturbations extérieures du contrôle de leurs propres actions et déterminent plus difficilement si une action est autogénérée dans des situations ambiguës, négligeant des indices internes pertinents indiquant qu'ils ne sont pas en contrôle de leurs actions (Metcalf et al.,2012 ; Werner et al., 2014).

### 3.3.4. LES BIAIS COGNITIFS

Dans une approche issue des modèles cognitivo-comportementales, les biais cognitifs sont en lien avec des fonctions métacognitives en ce qu'ils concernent des réflexions et des connaissances sur la cognition et les intentions attribuées à autrui (Vianin et Favrod, 2011). Un biais cognitif désigne une erreur de jugement ou de comportement face à une situation, et résulte généralement d'une faiblesse dans le traitement des informations disponibles. Dans la schizophrénie, on distingue notamment deux types de biais cognitifs – le saut aux conclusions et le biais d'attribution – chez les personnes souffrant d'idées délirantes (Vianin & Favrod, 2011). Le saut aux conclusions est un biais spécifique de recueil d'informations, qui se traduit, chez les personnes atteintes de schizophrénie avec idées délirantes, par une prise de décision sur la base de preuves limitées, aboutissant à une conclusion ferme et définitive (Favrod et al., 2009). Ce biais correspondant à la description des processus à l'œuvre au cours d'un épisode psychotique, apparaît comme un facteur stable dans le temps, constaté dans des situations neutres et persistant durant les phases de rémission, chez les patients présentant une pensée délirante (Peters & Garety, 2006). Ce type de biais serait davantage un précurseur plutôt qu'une conséquence de la psychose (Vianin & Favrod, 2011). Un processus d'attribution désigne le fait pour une

personne d'inférer des causes à des événements importants pour elle. L'idéation paranoïaque (ou délire de persécution), constaté dans certaines formes de schizophrénie, pourrait résulter d'un biais d'attribution, se traduisant par la croyance excessive que le cours de la vie est influencé par des autres puissants.

Beck rapporte également des dysfonctions métacognitives en termes de régulation et de contrôle des pensées, des émotions et des comportements et d'adaptation aux facteurs de stress interne et environnementaux. Les personnes avec schizophrénie, ont des capacités limitées d'évaluation de leur inférence incorrecte et présentent également des difficultés à apporter une régulation correctrice de leur schéma de pensées (Beck et Warman, 2004). Ces difficultés peuvent être mises en lien avec le biais contre les indices infirmatoires (Lefebvre et al. 2019). De nombreuses personnes présentant des symptômes psychotiques maintiennent, malgré des preuves infirmantes, leur fausse interprétation.

D'autres études évaluant la métacognition réalisée chez les personnes avec schizophrénie indiquent qu'elles présentent des croyances métacognitives dysfonctionnelles (Popolo et al. 2017). Celles-ci comprennent une vision négative du bénéfice à s'impliquer dans des activités cognitives et une anticipation accrue de l'incontrôlabilité et du danger des pensées (Sellers et al., 2016) qui ont été associés à des symptômes positifs (Baker et Morrison, 1998 ; Morrison et al., 2011), en particulier les hallucinations (Varese et al., 2011 ; Hill et al., 2012; Austin et al., 2015).

### 3.3.5. METACOGNITION ET MODELE NEUROPSYCHOLOGIQUE

Dans une approche issue des modèles neuropsychologique, les études évaluant la métacognition réalisée chez les personnes avec schizophrénie indiquent qu'elles présentent des déficits métacognitifs et notamment une surévaluation de la confiance en leur réponse et une dissociation entre surveillance métacognitive et contrôle métacognitif. Les sujets ayant une schizophrénie auraient une conscience globale de leurs difficultés cognitives mais n'évalueraient pas avec précision leurs performances cognitives. Ainsi, une étude évaluant de manière concomitante les plaintes subjectives et les performances cognitives objectives a montré une absence de correspondance stricte entre les deux mesures. (Prouteau et al, 2004).

Potvin (Potvin et al. 2016), confirme que la conscience des personnes ayant une schizophrénie par rapport à leurs déficits cognitifs est limitée, et souligne un manque de concordance entre le domaine de la plainte cognitive et le domaine mesuré par les tests cognitifs. En effet, l'étude a montré des associations entre des plaintes subjectives relatives à des déficits attentionnels et des déficits objectivés dans les capacités de planification ; de même qu'entre des plaintes subjectives relatives aux fonctions exécutives et des déficits objectivés et la mémoire visuelle. Similairement, il est retrouvé, des relations significatives mais inadéquates entre la mémoire de travail (plainte subjective) et les capacités de planification (mesure objective) ; entre l'attention (plainte subjective) et l'apprentissage visuel (mesure objective); et entre le fonctionnement exécutif (plainte subjective) et l'apprentissage visuel (mesure objective). Seul le domaine de la mémoire épisodique a montré une relation adéquate entre la plainte subjective et la mesure objective. Ces résultats suggèrent que les personnes avec schizophrénie ont un faible insight par rapport à leurs difficultés cognitives, et qu'elles ont de la difficulté à reconnaître la nature précise de ces déficits.



### 3.3.6. LA DECENTRATION

Il découle des altérations évoquées précédemment, des difficultés pour les personnes à se percevoir comme des agents dans le monde et à s'inscrire dans un univers social. Cela a un impact sur les interactions sociales par le biais d'une altération des capacités de décentration (Lysaker et al, 2011b). La décentration désigne l'habileté d'une personne à reconnaître que les autres mènent leur propre vie indépendamment de la relation qu'ils entretiennent avec elle. L'absence de cette habileté indique que la personne se considère au centre de toute activité significative et de l'attention de l'autre. Aussi plus les habiletés de décentration sont basses plus la personne tend à interpréter les événements comme se référant à elle. A l'inverse, un meilleur niveau de décentration indique que la personne se rend compte qu'il existe plusieurs points de vue valables. La personne se représente elle-même et autrui comme des sujets évoluant dans un monde plus vaste au sein duquel les individus entretiennent des relations sans qu'il y ait un thème central à ces relations.

### 3.3.7. L'INSIGHT

Comme nous l'avons vu précédemment, en psychopathologie la métacognition est en lien avec la notion d'insight. Différentes études ont montré une association entre la présence de déficits métacognitifs et un faible niveau d'insight dans les phases précoces et ultérieures de la maladie (Lysaker et al., 2011c; Nicolo et al., 2012; Vohs et al., 2015b). Cette constatation a contribué au développement d'un modèle d'insight intégratif (Vohs et al., 2015b) qui suggère que les déficits métacognitifs sont la cause d'un défaut d'insight lorsqu'ils interfèrent avec la capacité de former des représentations complexes lors de la modification des états mentaux : les pensées, les émotions et les comportements, résultant de la maladie mentale, ainsi que des

événements contextuels entourant ces changements. À l'appui de ce modèle, une récente analyse de 324 adultes ayant une schizophrénie, a retrouvé que trois groupes de personnes avec un mauvais insight et des profils de symptômes différents (positifs, négatifs et désorganisés), avaient des capacités métacognitives plus faibles (évaluée avec la MAS-A), comparativement à un quatrième groupe ayant un bon niveau d'insight (Lysaker et al., 2018c). Cette étude montre qu'une métacognition altérée contribue à des difficultés d'intégration de l'information et donc entrave l'insight ou la prise de conscience des enjeux de la pathologie, et ce indépendamment du type et de l'intensité des symptômes.

Une revue de la littérature (Lysaker et al, 2015b), a également suggéré qu'une plus grande capacité métacognitive est liée à des niveaux plus élevés d'insight clinique et cognitif, et ce indépendamment de la gravité des symptômes et de la neurocognition, et peut protéger de l'apparition d'une dépression.

La MAS-A a également permis d'établir un lien entre les habiletés métacognitives des patients présentant un trouble du spectre de la schizophrénie, le niveau de reconnaissance des troubles (Nicolo et al., 2012), et des éléments d'insight cognitif comprenant la capacité à critiquer leurs propres pensées (Salvador et al., 2008).

Le défaut d'insight dans la SZ, fait partie d'un trait caractéristique de la pathologie, bien qu'il existe une variation du niveau d'insight inter-individuel. Ces variations du degré d'insight ont été observées chez les adultes ayant une schizophrénie à travers différentes cultures (Wang et al. ,2011 ; Schennach et al., 2012), au cours des phases précoces et tardives de la maladie (Osatuke et al., 2008 ; Cuesta et al, 2011 ; Koren et al.,2013 ; Vohs et al., 2015), pendant et après les périodes de perturbation aiguë (Braw et al.2012). Toutefois, les troubles de l'insight peuvent s'améliorer au cours de l'évolution de la maladie, à la suite du premier épisode psychotique. En effet, le déficit d'insight augmente avec le premier épisode de psychose, diminue en milieu de vie et

augmente à nouveau en fin de vie (Gerretsen et al., 2014). Le niveau d'insight a également tendance à fluctuer en fonction des épisodes de psychose, probablement en relation avec l'aggravation des symptômes positifs qui diminue le niveau d'insight et la prise en charge médicale qui améliore le niveau d'insight (Lysaker et al., 2018c).

L'influence de l'insight sur les symptômes a également été prouvée en montrant qu'un bon niveau insight est corrélé à une réduction du risque de rechute (Berge et al, 2016) et une amélioration des symptômes positifs et négatifs (Gumley et al. 2014). Au contraire, un mauvais insight prédit une mauvaise adhésion au traitement et une alliance thérapeutique médiocre (Lincoln et al, 2014 ; Berry et al., 2016 ; Cavelti et al., 2014 ; Ruchlewska et al., 2016), une gravité des symptômes plus élevée (Gumley et al. 2014 ; Misiak et al., 2016) et un fonctionnement social et interpersonnel plus altéré (Montemagni et al. 2014 ; Tastet et al., 2014 ; Erol et al., 2015 ; Firmin et al., 2015), des rechutes plus fréquentes (Berger et al. 2016) ; ainsi qu'une augmentation de la durée de psychose non traitée (O'Donoghue et al., 2014 ; Hui et al., 2015). Un mauvais insight a été associé à un fonctionnement prémorbide pauvre (Ayesa-Arriola et al. 2014), ce lien peut refléter l'existence de déficits préexistants.

De nombreux travaux ont mis en relation les troubles de l'insight avec un dysfonctionnement cérébral à travers des déficits du fonctionnement exécutif. Ces résultats apparaissent les plus constants dans la littérature internationale mais présentent encore de nombreux biais méthodologiques (Raffard et al., 2008). De plus limiter les troubles de l'insight à une anomalie cérébrale apparaît comme réducteur. En effet, l'insight est un phénomène d'origine étiologique multiple, constituant une expérience unique pour chaque patient, il apparaît qu'une approche intégrative semble à privilégier pour permettre de préciser un phénomène essentiel de la pathologie schizophrénique.

Dans une étude longitudinale de quatre ans, il a été montré qu'un meilleur niveau d'insight cognitif dans le domaine de l'autoréflexivité est associé à une symptomatologie globale moins sévère lors du premier épisode psychotique (O'Connor et al., 2017). Un meilleur insight cognitif, prédit une amélioration plus importante de la cognition après la remédiation (Benoit et al., 2016). En revanche, un meilleur niveau d'insight est corrélé à une fréquence plus élevée de dépression (Thomas et al., 2014 ; Misdrahi et al., 2014 ; Onwuameze et al., 2016), un sentiment de désespoir, une faible estime de soi, une faible qualité de vie (Hasson-Ohayon et al. 2006 ;2009), un faible niveau de bien-être, une perte du sens de la vie, un risque suicidaire plus important (López-Moríñigo et al. 2014 ; Adan et al., 2017 ; Massons et al., 2017), et ce en particulier lorsqu'il est associé à la stigmatisation ainsi qu'à un environnement social défavorable (Ehrlich-Ben et al. 2013 ; Yanos et al. 2016). C'est ce qu'on appelle le paradoxe de l'insight. En effet, l'association entre un haut niveau d'insight cognitif et une qualité de vie autodéclarée inférieure est médiée par la dépression (Margariti et al., 2015). Schrank et al (Schrank et al., 2014) ont retrouvé des relations causales et communes entre l'insight clinique favorisant la dépression et l'auto-stigmatisation, et la présence de symptômes négatifs (et pas avec la présence de symptômes positifs).

Le lien entre insight et dépression a été établie par la recherche. De plus, la stigmatisation intériorisée est une variable médiatrice de cette relation (Schrank et al., 2014, Bouchoux et al.,2015). Ainsi un meilleur insight, favoriserait l'auto-stigmatisation, ce qui entrainerait un état dépressif. Une méta-analyse de 17 études a suggéré que la dimension d'auto-réflexivité d'insight cognitif était associé à la dépression et la détresse émotionnelle (Palmer et al., 2015). L'insight clinique et cognitif, ont tous les deux été associés à une augmentation du risque suicidaire lors du premier épisode psychotique (López-Moríñigo et al., 2014). Roux et al, (2018), associent également un niveau d'insight élevé à une augmentation du risque suicidaire. Cette relation est

médiée par une qualité de vie diminuée, ainsi qu'une augmentation de la symptomatologie dépressive.

### 3.3.8. LA METAMEMOIRE

Etudions à présent les travaux sur la métamémoire, qui est l'une des composantes des connaissances métacognitives. Concernant l'exploration des troubles de la mémoire dans la schizophrénie, il semble qu'un profil mnésique spécifique puisse être caractérisé. Les personnes ayant une SCZ présentent par exemple des troubles de la mémoire autobiographique (Riutort et al. 2003) ou encore des troubles de la mémoire épisodique associés à des déficits de remémoration (Danion et al., 2007). Concernant la métamémoire, une étude utilisant un questionnaire de métamémoire (Metamemory Inventory in Adulthood, (Dixon, 1998)) démontre que les personnes ayant une schizophrénie rapportent avoir de moins bonnes performances mnésiques et également un recours amoindri aux stratégies mnésiques. Les personnes présentent généralement des difficultés à attacher des étiquettes de valeur fiables à leurs réponses erronées, ce qui conduit à la tendance observée d'un excès de confiance en leurs réponses, même lorsque celles-ci sont incorrectes. Les prédictions de FOK dans la schizophrénie et les résultats obtenus plaident en la faveur d'une dissociation entre un FOK sémantique préservé et un FOK épisodique déficitaire (Bacon et al., 2001 ; Souchay et al. 2006 ; 2013).

Berna (2016) s'intéresse au trouble de l'identité dans les troubles de spectre de la schizophrénie et ses liens étroits avec la mémoire autobiographique. En effet, les perturbations dans ce domaine sont considérées comme un mécanisme cognitif possible pouvant expliquer les troubles de l'identité (ou self) dans cette maladie. L'affaiblissement général des caractéristiques subjectives des souvenirs

autobiographiques observé chez les personnes refléterait une altération de la composante expérientielle du self et de la continuité temporelle du self. La composante conceptuelle du self qui regroupe les images de soi et les croyances apparaît également affaiblie. L'organisation des souvenirs autobiographiques, le lien entre le self et les souvenirs ainsi que l'intégration des souvenirs au sein du self apparaissent diminués chez les personnes ayant une SCZ.

Plusieurs études ont montré de façon concordante que les personnes ayant une schizophrénie sont en difficulté pour établir des liens entre les souvenirs marquants et le self, et pour donner une signification à ces événements (Raffard et al 2009 ; 2010 ; Berna et al. 2011a ; 2011b). Cette moindre capacité semble s'expliquer en partie par les symptômes négatifs et les déficits exécutifs liés à la schizophrénie. L'altération de ces processus métacognitifs intégratifs pourrait donc représenter un des mécanismes impliqués dans une construction défailante du self conceptuel.

Les troubles de la mémoire autobiographique ont également de fortes répercussions sur le fonctionnement social des patients. Une étude montre ainsi qu'ils prédisent mieux les perturbations de ce fonctionnement que les autres troubles cognitifs ou les symptômes cliniques (Melh et al., 2010).

Les études publiées sur les thérapies de remédiation cognitive de la mémoire autobiographique dans la schizophrénie ont eu recours à une thérapie de réminiscence en groupe consistant à encourager les patients à récupérer des souvenirs autobiographiques détaillés (Blairy et al., 2008 ; Ricarte et al., 2012 ; Lalova et al., 2013). D'autres ont consisté à encourager les patients à récupérer préférentiellement des souvenirs positifs (dans une approche de thérapie rétrospective de sa vie) (Ricarte et al., 2014). Ces études ont montré que l'entraînement permettait d'améliorer la spécificité des souvenirs après traitement mais le maintien de cette amélioration à distance de l'entraînement est inconstant. Ces interventions ont par

ailleurs permis d'obtenir chez les patients une diminution des symptômes dépressifs (Blairy et al., 2008) et une meilleure conscience de leurs symptômes (Ricarte et al., 2012).

### 3.3.9. METACOGNITION ET SOI NARRATIF

Dans une approche plus synthétique de la métacognition, Lysaker étudie les troubles de l'identité dans la schizophrénie, à travers le prisme de l'identité narrative. Il explore la contextualisation du développement identitaire dans des récits personnels et autobiographiques. Lysaker et collaborateurs ont ainsi mis en évidence les difficultés des patients à construire des récits personnels en lien avec leur maladie et à intégrer des réflexions expliquant l'impact des événements vécus sur eux-mêmes et autrui (Lysaker et al., 2002 ; 2003 ; 2005a; 2005b; 2005c 2008c; 2010; 2011f ; de Jong et al., 2016; Van Donkersgoed et al., 2014). Pour expliquer ces perturbations, certaines de leurs études ont mis en évidence des liens entre les déficits métacognitifs des patients schizophrènes et l'incohérence de leurs récits personnels (Lysaker et al., 2005a). En outre, de nombreux autres facteurs semblent associés à l'altération de l'expérience de soi et de la cohérence narrative dans la schizophrénie : l'internalisation des croyances stigmatisantes sur la maladie mentale (Lysaker et al, 2008b), les symptômes positifs et négatifs (Lysaker et al., 2005a, 2005c) et le dysfonctionnement exécutif (Lysaker et al., 2008c; Lysaker et al., 2005c). A partir de leurs travaux de recherche sur les déficits métacognitifs observés dans les récits personnels de personnes ayant une schizophrénie, ils ont développé plusieurs outils permettant de collecter des récits autobiographiques de patients (Indiana Psychiatric Illness Interview, IPII ; Lysaker et al., 2002), d'en analyser la cohérence narrative (NCRS : Narrative Coherence Rating Scale, Lysaker et al., 2002) et l'évolution de cette

cohérence au cours d'une psychothérapie (Scale to Assess Narrative Development, STAND ; Lysaker et al., 2003).

L'objectif est de travailler sur les aspects métacognitifs du récit autobiographique afin d'aider les patients à prendre conscience de la place de leur maladie dans leur vie mais aussi de leur propre place dans la société. Dans cette approche, il est question de permettre aux patients de construire et intégrer des représentations complexes d'eux-mêmes et des autres dans leur récit personnel. L'activité narrative est requise pour articuler, la pluralité des identités sociales que chacun d'entre nous doit assumer, et par conséquent la pluralité des « soi » en interaction. En effet, la schizophrénie s'accompagnerait, selon Lysaker (2008a), d'un déficit d'articulation des facettes multiples du soi ; déficit qui donnerait lieu à l'expérience du morcellement schizophrénique, ou à des formes délirantes de l'une des facettes identitaires du soi.

L'activité narrative, par son rôle d'opérateur permettant l'articulation, mais aussi la pondération des facettes du soi, favoriserait la constitution d'un soi unifié, sans rien perdre de sa complexité, ni de son caractère pluriel et en évolution. Les approches thérapeutiques (Rosenbaum et al., 2012; Salvatore et al., 2012; Lempa et al., 2016; Lysaker et Klion, 2017; Schweitzer et al., 2017) n'abordent pas nécessairement les dimensions spécifiques des symptômes (Lysaker et Dimaggio, 2014b), mais favorisent la continuité et la cohérence narrative par la capacité de générer des récits de vie cohérents et de contextualiser les expériences vécues, aidant les patients à structurer leur histoire personnelle. De plus, le raisonnement autobiographique est stimulé en encourageant les patients à donner un sens aux événements importants de leur vie. Par ce biais, la cohérence et la continuité temporelle du self est améliorée permettant une reconstruction du self conceptuel (Kukla et al., 2013; Klapheck et al., 2014 ; Bröcker et al., 2020).



Plus récemment, le programme *Metacognitive Reflection and Insight Therapy* (MERIT), développé par Lysaker et Klion (2017a), (cf. partie 3.8 Prise en charge) est une nouvelle approche thérapeutique qui a déjà donné des résultats prometteurs avec des personnes atteintes de schizophrénie, en apportant une nouvelle cohérence à leur récit personnel (de Jong et al., 2016; Hillis et al., 2015).

### 3.4. CORRELATION ENTRE METACOGNITION ET SYMPTOMES

A ce jour, de nombreux symptômes de la schizophrénie comme les symptômes négatifs (émoussement des affects, retrait social), les symptômes thymiques (inconfort émotionnel à type d'anxiété ou de dépression) et symptômes cognitifs (relâchement des associations d'idées) résistent en partie aux interventions médicamenteuses et psychosociales (Blanchard et al., 2011 ; Jordan et al., 2014) dont l'effet bénéfique ne dure pas dans le temps sans séances de rappel de l'intervention. Ces différentes dimensions de symptômes ont été associées aux mesures synthétiques de la métacognition. Intéressons-nous à présent aux études ayant établi un lien en métacognition et présence de symptômes, ainsi qu'au caractère prédictif des déficits métacognitifs dans l'apparition des symptômes.

Les études associant les scores de la MAS-A aux symptômes positifs et dépressifs ont été incertaines (Hamm et al., 2012; Lysaker et al., 2005; Nicolò et al., 2012). En revanche, des preuves plus cohérentes ont lié les scores MAS-A aux évaluations des symptômes négatifs et de désorganisation. Hamm et al. (2012), Lysaker et al. (2005), Minor et Lysaker (2014), et Nicolò et al. (2012) ont signalé que des symptômes de désorganisation plus importante étaient liés à des niveaux inférieurs de métacognition. En effet, différentes études ont mis en évidence un lien entre symptômes de désorganisation et plusieurs dimensions de la métacognition synthétique :

compréhension d'autrui (Vohs et al. 2014), autoréflexivité (Hamm et al., 2012 ;Fridberg et al., 2010 ; Lysaker et al., 2007c ; 2007d).

Concernant les symptômes positifs, bien que plusieurs études utilisant la MAS-A aient retrouvé que le déficit métacognitif synthétique expliquait une certaine part de la variance des symptômes positifs de la schizophrénie quoique moins que pour les symptômes négatifs (Lysaker et al., 2005 ; 2013a ; McLeod et al.2014), d'autres travaux ne confirment pas cette association (Nicolò et al., 2012 ; Vohs et al., 2014 ; Trauelsen et al. 2016 ; Macbeth et al. 2014). En termes de pronostic, le niveau métacognitif a toutefois été identifié par MacLeod (2014) comme prédicteur de la symptomatologie positive à six et douze mois. Ces résultats contrastés incitent donc à poursuivre les efforts de recherche. Une explication possible d'une absence d'association entre habileté métacognitive synthétique et symptômes dus à une distorsion de la réalité serait que ces symptômes et les processus cognitifs ne partageraient qu'un faible pourcentage de variance (Minor et Lysaker, 2014). En effet, la métacognition synthétique fait appel à de nombreuses compétences neurocognitives du fait de son caractère intégratif. Les troubles neurocognitifs étant moins corrélés aux symptômes positifs dans la schizophrénie (Minor et Lysaker ; 2014), cela pourrait expliquer l'absence d'association entre métacognition synthétique et symptômes positifs. Améliorer les idées délirantes et les phénomènes hallucinatoires en ciblant les capacités métacognitives pourraient donc donner des résultats limités si l'on s'en réfère aux travaux existants utilisant des outils de mesure qualitatifs d'une métacognition synthétique.

Concernant les symptômes négatifs, plusieurs études ont trouvé que des scores de métacognition synthétique abaissés étaient corrélés à la sévérité des symptômes négatifs (Lysaker et al., 2005 ; Nicolo et al., 2012 ; Popolo et al., 2017 ; Rabin et al., 2014) et qu'un score MAS-A plus bas était prédictif d'une évolution plus péjorative des

symptômes négatifs. En effet, Hamm et al. (2012) ont rapporté que les scores à la MAS-A étaient corrélés aux évaluations concomitantes des symptômes négatifs et que l'association entre les scores MAS-A et les symptômes négatifs futurs persistaient. De même, Austin et ses collègues abordent les caractéristiques de la métacognition en mettant en lumière les effets potentiels à plus long terme de la déficience métacognitive (Austin et al, 2015). Plus précisément, ils démontrent qu'une métacognition plus faible lors du premier épisode psychotique était significativement associée à une augmentation des symptômes négatifs expressifs (c.-à-d. émoussement des affects, alogie et retrait social) au suivi à 3 ans. La relation prospective entre la métacognition et les symptômes négatifs commence dès le premier épisode et persiste pendant plusieurs années comme le montre les résultats observés dans des échantillons de personnes ayant un trouble psychotique chronique (Pinkham et al, 2019). Ces résultats sont cohérents avec ceux observés par McLeod et al. (2014), qui retrouve une corrélation entre un fonctionnement métacognitif pauvre et la présence de symptômes négatifs 12 mois après un premier épisode psychotique. Lysaker et al. (2015a), confirme ses résultats, en montrant que des niveaux de métacognition plus faibles prédisent des symptômes négatifs plus importants, et ceux indépendamment des déficits neurocognitifs. Ces résultats suggèrent que les déficits métacognitifs sont un facteur de risque de développer par la suite un degré plus élevé de symptômes négatifs.

Une métacognition plus faible est associée également à des mesures prospectives de la motivation intrinsèque amoindries (Vohs et Lysaker, 2014 ; Tas et al. 2012). D'autres études ont confirmé le lien entre déficit métacognitif et diminution de la motivation intrinsèque (Luther et al., 2016a; Luther et al., 2016b), ainsi qu'entre déficit métacognitif et présence d'anhédonie en l'absence de dépression (Buck et al., 2014).

L'étude des liens entre dépressivité de l'humeur et différentes sous-échelles de métacognition synthétique de la MAS-A dans les troubles schizophréniques donne lieu à des résultats divers : association positive à une des sous-échelles de la MAS-A (autoréflexivité) (Lysaker et al., 2005), ou absence d'association (autoréflexivité, compréhension d'autrui) (Nicolo et al., 2012).

### 3.5. CORRELATION ENTRE METACOGNITION ET FONCTIONNEMENT PSYCHOSOCIAL

Indépendamment des symptômes constitutifs des troubles schizophréniques, les déficits métacognitifs synthétiques ont été associés à des variables ayant un retentissement majeur sur la qualité de vie comme le fonctionnement social (Penn et al ;2008 ; Lysaker et al., 2007e) et le fonctionnement professionnel ( Lysaker et al., 1994 ; Lysaker et al., 2010a). Intéressons-nous donc à présent à l'impact des déficits métacognitifs dans la schizophrénie sur le fonctionnement ainsi que leur caractère prédictif du fonctionnement à long terme.

Les déficits métacognitifs ont été observés dans la schizophrénie, à toutes les phases du trouble (Lysaker et al., 2014b; Vohs et al., 2014; Hasson-Ohayon et al., 2015; Masse et Lecomte, 2015; MacBeth et al., 2016). Ces déficits ont été associé à de moins bons résultats dans différents domaines : niveaux de fonctionnement au quotidien plus faibles (Snethen et al., 2014; Bo et al., 2015), d'impression subjective de rétablissement plus bas (Kukla et al., 2013 ; 2014), un fonctionnement psychosocial altéré (Lysaker et al., 2010 ; 2015b). Ces associations mettent en avant le caractère prédictif des déficits métacognitifs en termes de retentissement fonctionnel.

Une récente méta-analyse (ArnonRibefeld et al., 2017) conclut qu'il existe des associations significatives entre les déficits métacognitifs et les mesures du fonctionnement chez les personnes ayant une schizophrénie. Certains auteurs proposent une distinction entre le fonctionnement social et les symptômes dans leur association respective avec les capacités métacognitives, et suggèrent que le déficit métacognitif impacterait principalement le fonctionnement psychosocial, cette association affectant alors la symptomatologie schizophrénique. Dans cette vision, l'habileté métacognitive aiderait les personnes à ajuster leurs comportements sociaux (Suddendorf et al, 2001; Brüne, 2006). On pourrait ainsi supposer que des capacités métacognitives amoindries altèreraient les relations interpersonnelles, entraînant une symptomatologie plus forte qui s'exprimerait par une tendance au retrait chez les personnes souffrant de troubles du spectre de la schizophrénie (Salvatore et al., 2008). Ceci est cohérent avec les résultats de la recherche selon lesquels les déficits métacognitifs, prédisent une altération du fonctionnement (Gould et al., 2013).

Une étude a constaté que l'incapacité à évaluer sa propre performance sur une tâche de fonctionnement exécutif était un bon prédicteur du mauvais fonctionnement psychosocial (Gould et al., 2015). Concernant le fonctionnement professionnel, une étude a retrouvé que le groupe de patient ayant des scores élevés d'auto-réflexivité mesurés avec la MAS-A, prédisait de meilleures performances au travail durant un programme de réadaptation professionnelle de 6 mois (Lysaker et al., 2010a). Ces résultats persistent après prise en compte du fonctionnement exécutif. De plus, il est retrouvé que les personnes ayant des scores élevés à la MAS-A ont montré une meilleure évaluation de leurs performances au travail dans un cadre de réhabilitation socioprofessionnelle (Luedtke et al., 2012). Davis et al. (2011) ont examiné le lien entre la métacognition et l'alliance thérapeutique avec des psychothérapeutes. Il a été retrouvé que les deux groupes qui avaient des niveaux intermédiaires et élevés du

score de maîtrise ont rapporté une alliance thérapeutique plus forte que ceux qui avaient un niveau de maîtrise faible. Tas et al. (2012) retrouve que les sujets ayant une motivation intrinsèque plus élevée, significativement associé à une métacognition préservée, ont également un potentiel d'apprentissage plus élevé. Parmi les sous-score de la MAS-A, la maîtrise s'est avérée être le meilleur prédicteur du potentiel d'apprentissage.

Lysaker et al. (2011d) ont examiné la relation entre la métacognition et les compétences fonctionnelles évaluées par l'échelle UPSA (UCSD Performance-Based Skills Assessment Battery ; Patterson et al., 2001). Les résultats ont révélé que les scores de maîtrise de la MAS-A étaient corrélés de manière négative avec la sous-échelle de compréhension /planification de l'UPSA, après contrôle des symptômes et du fonctionnement exécutif. Snethen et al. (2014) ont exploré si l'activité physique quotidienne était liée aux capacités métacognitives. Après avoir contrôlé la gravité des symptômes et le fonctionnement exécutif, des niveaux de maîtrise inférieurs se sont révélés associés à une moindre activité physique au cours d'une journée routinière. L'ensemble de ces résultats suggère que de faibles capacités de maîtrise entraînent une baisse de la réalisation des tâches quotidiennes, et une diminution des capacités fonctionnelles.

Afin d'examiner les liens entre la métacognition et la perception qu'ont les personnes de leur rétablissement, Kukla et al. (2013) ont corrélié les scores MAS-A avec les sous-échelles de la Recovery Assessment Scale (RAS; Corrigan et al., 2004) chez 45 adultes atteints de schizophrénie. Les résultats ont révélé que, après contrôle des symptômes, l'autoréflexivité était positivement liée aux sous-échelles RAS mesurant une influence moindre des symptômes en termes de retentissement fonctionnel. Une plus grande capacité de décentration était positivement associée aux échelles RAS mesurant les capacités à chercher le soutien des autres. Nabors et al. (2014) ont

également examiné l'association de la métacognition avec la capacité de rejeter la stigmatisation dans un échantillon de 65 adultes atteints de schizophrénie. Des régressions multiples par étapes ont révélé que des scores MAS-A plus élevés étaient liés à une plus grande capacité à reconnaître et à rejeter les croyances stigmatisantes. Au contraire, une étude plus récente (Violeau et al., 2020), incluant 78 personnes ayant une SCZ, retrouve un lien entre stigmatisation internalisée élevée (mesurée par l'échelle ISMI : Internalized Stigma of Mental Illness ; Boyd Ritsher et al., 2003) et estime de soi réduite. Cette relation était médiée par l'importance des plaintes métacognitives subjectives mesurées avec l'échelle SSICS (Subjective Scale to Investigate Cognition in Schizophrenia ; Stip et al., 2003). Ainsi la prise en compte des plaintes métacognitives, pourrait réduire la stigmatisation intériorisée et améliorer l'estime de soi dans la SCZ.

Lysaker et al., (2011e) étudie la relation entre la capacité métacognitive de « maîtrise » avec l'estime de soi, les capacités d'adaptation et l'anxiété chez des personnes ayant une SCZ. Les personnes ayant des scores élevés à la MAS-A utiliseraient des techniques de « coping » (capacité à faire face à une difficulté émotionnelle) actives plutôt que passives. Les résultats ont révélé également que le groupe ayant une bonne capacité de maîtrise avait une meilleure capacité d'adaptation aux facteurs de stress, un meilleur insight, ainsi qu'une meilleure estime d'eux même par rapport aux deux autres groupes de capacité de maîtrise intermédiaire et faible. Le groupe ayant une capacité de maîtrise intermédiaire a rapporté une plus mauvaise adaptation face aux facteurs de stress et plus de phobie sociale que les deux autres groupes. Ces résultats retrouvent une corrélation entre des scores MAS-A bas et des niveaux plus faibles d'habileté sociale avec des difficultés dans les relations interpersonnelles, appuyant ainsi le lien entre déficits métacognitifs et le retentissement fonctionnel et social. La dimension de maîtrise serait également corrélée à la capacité d'investissement

émotionnel (Lysaker et al., 2007) et à la qualité de la vie sociale (Hasson-Ohayon ; 2015). Des niveaux plus élevés de capacité métacognitive peuvent également modérer la relation entre la conscience émotionnelle et l'estime de soi chez les participants ayant une schizophrénie (Bonfils et al., 2016a). Ces résultats encouragent le développement d'interventions visant à améliorer le fonctionnement métacognitif afin de rendre les personnes plus aptes à faire face aux problèmes psychologiques, à gérer les facteurs de stress et l'anxiété, ainsi qu'à travailler sur une mauvaise estime de soi, en promouvant une image de soi plus équilibrée.

La métacognition influence donc le pronostic fonctionnel et les possibilités de rétablissement. Ainsi, le fonctionnement métacognitif serait une cible potentiellement pertinente pour des interventions précoces dans le champ de la remédiation métacognitive afin d'améliorer le pronostic fonctionnel sur le long terme. Notons cependant que l'amélioration de la métacognition synthétique dans la schizophrénie pourraient également être associée à une moindre qualité de vie, dans la lignée de travaux associant meilleures cognitions sociales et un meilleur insight à une moins bonne qualité de vie (Maat et al., 2012 ; Roux et al., 2018). De plus, comme nous l'avons vu précédemment, certaines études ont montré qu'une meilleure métacognition, associée à un insight préservé peut avoir un impact négatif sur l'humeur dépressive, la qualité de vie, l'estime de soi, et les possibilités de rétablissement. Cette relation serait médiée par l'auto-stigmatisation, qu'il faut ainsi prendre en compte lors des interventions visant à améliorer la métacognition.



### 3.6. CORRÉLATION ENTRE DÉFICIT MÉTACOGNITIF ET DÉFICIT NEUROCOGNITIF

Intéressons-nous à présent aux travaux ayant étudié les corrélations entre les déficits cognitifs objectifs et les déficits métacognitifs. Les déficits cognitifs apparaissent tôt dans l'évolution de la schizophrénie, sous la forme de réductions des capacités préalablement acquises à soutenir l'attention, à sélectionner les stimuli pertinents plutôt que non pertinents, à reconnaître et à mémoriser du matériel visuel ou verbal, et à penser de façon flexible et abstraite. Il a été amplement montré que la perte de ces aptitudes limite les capacités adaptatives d'apprentissage et de résolution de problème (Green, 1996 ; Lysaker et al., 2007b). Étant donnée l'impact considérable de ces déficits, il est retrouvé qu'à partir d'un certain degré de déclin des capacités cognitives, les capacités métacognitives se détériorent également. Un fonctionnement cognitif intact ne garantit pas un fonctionnement métacognitif optimal ; mais un certain niveau de fonctionnement cognitif peut être nécessaire pour accomplir certains actes métacognitifs de base (Lysaker et al, 2012a).

De même, en ce qui concerne l'insight, des capacités neurocognitives préservées peuvent être une condition nécessaire mais non suffisante à un bon niveau d'insight clinique (Gilleen et al.,2016). Certaines études ont trouvé que la relation entre insight et neurocognition dépend de l'âge et des phases de la maladie (Gerretsen et al, 2014 ; 2017). Conformément à une méta-analyse antérieure (Aleman et al. ; 2006), une méta-analyse plus récente a trouvé un lien très faible entre la neurocognition et l'insight (Nair et al, 2014). D'autres études publiées ne parviennent toujours pas à trouver un lien entre l'insight et la neurocognition chez les patients à différents stades de la maladie (Kansal et al.,2014 ; Sanchez-Torres et al, 2015 ; Zhou et al., 2015 ; Poyraz

et al., 2016). L'insight cognitif semble également être faiblement liée à la neurocognition (Nair et al, 2014).

En revanche, certaines études retrouvent des associations entre des capacités neurocognitives spécifiques et des sous domaines particuliers d'évaluation de l'insight. Par exemple, des altérations de l'insight dans le domaine « auto-certitude » ont été corrélées à un QI prémorbide plus faible, tandis que des déficits dans le domaine : autoréflexivité étaient liés à des déficits au niveau des fonctions exécutives après un premier épisode psychotique (Gonzalez-Blanch et al, 2014). D'autres études ont également retrouvé qu'un fonctionnement prémorbide altéré, et une altération de l'ensemble du fonctionnement cognitif – causée par un dysfonctionnement généralisé des réseaux neuronaux, impliquant les structures corticales associatives (mémoire, apprentissage, fonctions exécutives) – sont associés à un faible niveau d'insight dès le début de la schizophrénie (Lysaker et al., 2012a ; Lysaker et al.2018a). Une perte importante et rapide de substance grise dans la région préfrontale, temporale médiale et orbitofrontale après un premier épisode psychotique, a été associée à un faible niveau d'insight (Shenton et al, 2010).

Lysaker émet l'hypothèse que la présence de déficits cognitifs compromet la capacité des individus à se souvenir des expériences vécues de la maladie, à retracer la chronologie de ses souvenirs ainsi qu'à comprendre liens de causalité entre ses souvenirs et la maladie (Lysaker et al, 2018a). Lysaker et al. (2012a) retrouvent parmi trois études que de meilleures performances aux tests cognitifs sont associées à de meilleures performances métacognitives. Ils montrent également que des déficits de la mémoire verbale et des fonctions exécutives peuvent interférer avec la capacité d'élaborer et de garder présent à l'esprit une représentation de ses propres états internes aussi bien que de ceux d'autrui. Dans la même perspective, il a été montré que les personnes ayant un meilleur score à la MAS-A auraient une meilleure auto-

appréciation de leur mémoire (Fridberg et al., 2010). De plus, Lysaker (2012a) conclut que les déficits métacognitifs de types *autoréflexivité* sont corrélés à des déficits retrouvés aux tests neuropsychologiques concernant la vitesse de traitement (subtest Symboles de la WAIS III (Wechsler, 1997)). Dans une autre étude, différentes formes de fonction exécutive ont été liées à différents aspects de métacognition dans la schizophrénie. L'autoréflexion étant plus étroitement liée à la flexibilité mentale alors que la capacité à utiliser la maîtrise métacognitive étant plus étroitement liée à la capacité d'inhibition (Lysaker et al., 2008). De même, des résultats de recherche montrent que des déficits sévères de flexibilité, de la capacité d'abstraction et du traitement du contexte limitent à la fois la métacognition sociale et l'acquisition de compétences sociales dans les pratiques de réhabilitation (Penn et al., 2002, Lancaster et al, 2003). En revanche, trois autres études établissent que le fonctionnement métacognitif est lié au fonctionnement psychosocial, indépendamment des effets de la cognition (Lysaker et al, 2012a). Il a en effet été établi que de bonnes compétences métacognitives peuvent expliquer la persistance de bonnes capacités fonctionnelles en dépit d'altérations des capacités cognitives, permettant donc leur compensation (Koren, 2006 ; Martin et Franck, 2012). Cela peut attirer l'attention sur la possibilité de développer des interventions psychothérapeutiques et de réhabilitation, qui favoriseraient l'apprentissage d'opérations cognitives ciblées à des aspects spécifiques de la métacognition, pourraient améliorer le fonctionnement (Lysaker et al., 2012a).

Une question pour la recherche contemporaine serait de préciser les rapports entre les déficits métacognitifs et les autres types de déficits cognitifs, ainsi que l'impact de ces différents déficits – cognitifs et métacognitifs – sur les capacités fonctionnelles.

### 3.7. METACOGNITION SYNTHETIQUE ET COGNITION SOCIALE

Comme nous l'avons vu précédemment, la métacognition, dans son acception intégrative mêlant processus discrets de reconnaissance d'états mentaux chez soi et l'autre et représentations complexes, partage avec les cognitions sociales la notion de conscience interpersonnelle. La cognition sociale s'attache cependant plus à la détection de pensées et de sentiments ponctuels chez l'autre (Green, 2008), tandis que la métacognition désignerait l'intégration de ces détails dans un tout cohérent qui varierait en termes de complexité plus que de précision (Brüne ; 2014). Cette conscience s'étend de la simple reconnaissance qu'autrui possède une vie mentale propre à des élaborations plus complexes sur sa vie. Dans ce cadre conceptuel, la distinction entre cognition sociale et métacognition synthétique est supportée par des travaux sur les impacts respectifs de leurs altérations dans la schizophrénie (Hasson-Ohayon et al., 2015 ; Vohs et al., 2014).

Les personnes avec un trouble du spectre schizophrénique présentent des déficits dans le champ de la cognition sociale, dont la théorie de l'esprit (Lee et al., 2011 ; Brüne et al., 2005 ; Roux et al. 2014). Cela se manifeste par des difficultés à reconnaître qu'autrui a des états mentaux spécifiques ; à détecter les intentions et les émotions d'autrui à partir d'indices verbaux, visuels et corporels (Penn et al., 2008 ; Brüne et al., 2011 ; Kohler et al., 2010), Ces déficits sont associés à la qualité de vie (Maat et al., 2012) et prédisent mieux les compétences sociales que les mesures neurocognitives non liées à la cognition sociale ou la présence de symptômes. (Roncone et al., 2002 ; Bora et al., 2006 ; Brüne et al., 2007).

Peyroux 2018, étudie les relations entre la cognition sociale et les symptômes de la schizophrénie. Il est retrouvé deux profils de cognition sociale dans la SCZ en fonction des profils cliniques : un profil avec « défaut d'attribution d'états mentaux à autrui »

chez les sujets présentant une symptomatologie négative, et un profil « excès d'attribution d'états mentaux à autrui » (biais d'attribution) chez les sujets présentant une symptomatologie positive.

Dans une étude de Köther et al. (2012), comparant 76 patients souffrant de trouble schizophrénique ou schizo-affectif à 30 témoins, les participants passaient un test de cognition sociale (Reading the Mind in the Eyes test) au cours duquel ils devaient inférer des états mentaux à partir de photographies centrées sur la région des yeux, avant d'exprimer leur confiance dans leur décision sur une échelle de 1 à 4. Les performances des patients s'avéraient inférieures pour déceler les états mentaux et ils commettaient plus d'erreurs associées à une confiance élevée, tout en réalisant moins de réponses correctes.

Lysaker et al., (2012a), étudient le lien entre métacognition et cognition sociale dans la schizophrénie. Les résultats suggèrent que les déficits de cognition sociale et de métacognition sont indépendants et représentent différentes formes de dysfonctionnement dans la schizophrénie. Le facteur cognition sociale était lié aux symptômes négatifs, à un faible niveau d'éducation ainsi qu'à un bas niveau quotient intellectuelle prémorbide. La composante métacognitive était significativement liée aux symptômes de désorganisation, ainsi qu'au fonctionnement social. Ces résultats sont en accord avec ceux de Gagen et al. (2019) qui étudient la relation entre la métacognition et le fonctionnement social dans la schizophrénie et retrouvent que les groupes d'individus avec un fonctionnement social inférieur ont également montré une métacognition plus pauvre. Contrairement aux travaux de Lysaker et al. (2012a), une étude explorant le lien entre déficit de théorie de l'esprit (ToM) et insight retrouve que les déficits en ToM affectent négativement le degré insight indépendamment des déficits neurocognitifs et de la sévérité des symptômes dans la schizophrénie. Il a ainsi été montré que les déficits en ToM, suggérant des difficultés à prendre en compte le

point de vue de l'autre puissent contribuer à une altération de l'insight dans la schizophrénie (Konstantakopoulos et al., 2014). La recherche a également suggéré que, inversement, des niveaux plus élevés de capacité métacognitive peuvent influencer positivement les capacités cognitives sociales à reconnaître et à se rapporter aux états émotionnels des autres (Bonfils et al., 2019 ; James et al., 2018a). Ces résultats suggèrent que les interventions ciblées pour améliorer la métacognition peuvent être utiles pour améliorer les compétences empathiques. Une étude évalue l'empathie cognitive et affective et sa relation avec le fonctionnement social dans la schizophrénie comparativement à un groupe contrôle. Le groupe SCZ a rapporté une empathie cognitive significativement plus faible. Les altérations de l'empathie cognitive expliquent la variance significative du fonctionnement social après prise en compte de la neurocognition et des symptômes. Les résultats concernant l'empathie affective montrent que certains aspects peuvent être similaires au groupe contrôle alors que d'autres sont hyper-réactifs (Michaels et al, 2014).

En conclusion, l'altération des processus de la métacognition et de la cognition sociale semble, comme nous l'avons vu, corrélée aux difficultés de fonctionnement dans la communauté, ce qui en fait une cible thérapeutique de choix pour la remédiation métacognitive de la cognition sociale (Peyroux et al. 2013 ; Franck et al. 2014 ; Bazin et al, 2014). En effet, chez les personnes ayant une schizophrénie, ces altérations limitent la possibilité d'utiliser des stratégies adaptatives efficaces en situation sociale (Lysaker 2010 ; 2011a ; 2013a). Cela favoriserait un recours plus fréquent à des stratégies d'évitement contribuant à la survenue de dépression et d'auto-stigmatisation (Lysaker 2013a ;2013b).

### 3.8. LA PRISE EN CHARGE DES TROUBLES METACOGNITIFS

Etudions à présent les différents types de thérapies spécialisées dans la remédiation métacognitive. Notons que la remédiation (méta)cognitive s'inscrit classiquement dans le champ de la réhabilitation psycho-sociale, qui vise à promouvoir la réinsertion sociale et/ou professionnelle des patients. Elle constitue l'un des moyens permettant d'obtenir une réhabilitation, aux côtés de la psychoéducation, de l'entraînement des compétences sociales, des thérapies comportementales et cognitives, de l'ergothérapie, d'un accompagnement vers la construction de projets professionnels et sociaux.

La réhabilitation psychosociale renvoie à un ensemble de procédés visant à aider les personnes souffrant de troubles psychiques à se rétablir, c'est-à-dire à obtenir un niveau de vie et d'adaptation satisfaisant par rapport à leurs attentes. La réhabilitation psychosociale a donc pour objectif de répondre aux besoins ou difficultés ressentis par les personnes dans le but de favoriser le rétablissement. La démarche de réhabilitation est, à replacer et à relativiser en fonction d'un contexte : celui d'un individu (avec ses ressources propres, sa personnalité, son état émotionnel...) et de l'environnement dans lequel il évolue, l'un comme l'autre pouvant contenir des facteurs facilitants ou entravants la vie sociale (Prouteau et Verdoux, 2011). Ces facteurs sont à prendre en compte dans le projet global de soin.

Le rétablissement peut être envisagé selon deux points de vue. Le premier est fondé sur des critères objectifs, reflétant une évolution symptomatique et fonctionnelle. Il est davantage considéré par le personnel soignant. Ces critères se définissent selon trois composantes (Lieberman et al., 2002) : une rémission symptomatique établie, une amélioration du fonctionnement psychosocial tenant compte de l'autonomie et des relations sociales et familiales des patients ainsi qu'une inscription dans le temps de

ces améliorations (sur au moins deux années consécutives). La deuxième perspective est la conception expérientielle du rétablissement, basée sur des critères subjectifs, indépendamment de la présence ou de l'absence des symptômes de la maladie. Elle est principalement portée par le ressenti des patients et permet une distinction entre rémission et rétablissement. Le rétablissement désigne alors la capacité d'une personne à reprendre possession de sa vie et surmonter ses troubles sans être nécessairement « guérie ». Ce second point de vue reflète un processus actif au travers duquel les patients se reconstruisent et font l'objet d'une transformation identitaire dans laquelle les expériences de la maladie seront intégrées (Koenig-Flahaut et al., 2012). La question de l'identité est centrale dans ces modèles de rétablissement (Andresen, Oades, & Caputi, 2003). La réappropriation de son existence contribue à la redéfinition d'une identité, à la restauration de la confiance et de l'estime de soi, qui conditionnent l'engagement dans l'action. Les échanges narratifs évoqués précédemment ont également un rôle dans articulation de l'engagement dans l'action et la représentation de soi.

La remédiation métacognitive pourrait améliorer la connaissance de sa maladie, mais également de son propre fonctionnement sur le plan cognitif, social, professionnel ou encore fonctionnel. Elle favoriserait la compréhension de connaissances à propos de ses propres états mentaux et de ceux d'autrui, à des fins de résolution de problèmes (Dhont, 2013). De plus, au vu du caractère prédictif de la métacognition sur l'apparition avec les symptômes, l'amélioration des compétences métacognitives, pourrait agir de façon prophylactique sur les rechutes psychotiques.

Comme nous l'avons vu précédemment, la métacognition ne peut être envisagée comme un bloc, elle est constituée de systèmes de raisonnement spécifiques distincts. Dans la schizophrénie, certains aspects du fonctionnement métacognitif sont atteints alors que d'autres sont préservés. D'où l'importance d'évaluer les forces et les



faiblesses des différentes capacités qui composent la métacognition (Bacon & Izaute, 2009 ; Lysaker et al., 2011a).

Différents programmes de remédiation centrée sur les compétences métacognitives dans la schizophrénie se sont développés au cours des dernières années. Ces programmes empruntent des techniques d'orientation diverses : remédiations cognitives, TCC, EHS métacognitive (Entraînement aux Habilités Sociale), psychoéducation, psychothérapie métacognitive.

Le programme Metacognitive Training (MCT), issu des TCC, a été élaboré à Hambourg par Steffen Moritz (Moritz, 2007). Ce programme utilise des techniques de thérapie cognitivo-comportementale, de remédiation cognitive et de psychoéducation. Il vise à prendre en charge les déficits métacognitifs, en informant et amorçant une restauration sur les biais cognitifs fréquemment retrouvés dans la schizophrénie, comme le « saut aux conclusions », ou certains « styles d'attributions » peu fonctionnels (Martin, Franck, 2013). L'objectif étant de travailler à une prise de conscience et de recul vis-à-vis de certains « biais », afin qu'ils « interfèrent le moins possible dans la relation aux autres » (Favrod, 2012). Une revue de la littérature (Moritz et al., 2014) s'intéressant à l'efficacité du programme MCT, retrouve qu'il est particulièrement efficace pour traiter les symptômes, les biais cognitifs et l'insight, en complément de la pharmacothérapie.

Le programme Computerized Interactive Remediation of Cognition — a Training for Schizophrenia program (CIRCuiTS; Reeder et al., 2016), développé par Wykes et ses collègues, associe une approche classique de remédiation cognitive à des principes métacognitifs, tels que l'identification explicite des stratégies cognitives, qui peuvent

être utilisés dans la réalisation d'exercices d'entraînement cognitif puis dans l'évaluation ultérieure de l'utilité de ces stratégies.

Le programme Metacognition-Oriented Social Skill Training (MOSST), issu des EHS, développé par Ottavi et al. (2014). Le modèle théorique de MOSST est basé sur des résultats suggérant le rôle central des déficits métacognitifs dans le fonctionnement psychosocial dans la schizophrénie. Par conséquent, MOSST se concentre non seulement sur la formation des compétences interpersonnelles, mais aussi sur l'amélioration de la compréhension de ses propres états mentaux et ceux des autres ainsi que le lien entre les états mentaux et le comportement social efficace.

Le programme Metacognitive-Interpersonal Therapy (MIT) développé par Dimaggio et al., (2017), issu des EHS, comprend de la psychoéducation sur les principaux domaines interpersonnels, l'entraînement à la compréhension des états mentaux par une composante expérientielle ; et utilisation des connaissances des états mentaux pour résoudre les problèmes de manière ciblée et réguler les interactions sociales. Il se concentre sur les actes métacognitifs comprenant des schémas inadaptés qui interfèrent avec la réalisation de projet de vie (Popolo et al., 2019).

Le programme Metacognitive Reflection and Insight Therapy (MERIT), issu des psychothérapies métacognitives, développé par Lysaker (2017a), utilise la relation thérapeutique et le récit de vie comme un moyen d'auto-exploration aidant les personnes à reconnaître et à intégrer la gamme d'expériences personnelles, comprenant les souvenirs, les espoirs, les rêves, les émotions et les croyances, et à les intégrer dans des représentations de soi et des autres de plus en plus complexes. La contextualisation des expériences vécues, se concentrant sur les aspects

d'intégration jugés nécessaires, permet de donner un sens aux différents événements importants de la vie. De plus, cela aide les personnes à structurer leur histoire personnelle, en stimulant le raisonnement autobiographique et la cohérence narrative, afin d'améliorer la continuité et la cohérence du self. L'intérêt de cette approche est qu'elle intègre différentes orientations thérapeutiques permettant de travailler sur des processus conscients et inconscients. En effet, il existe une interaction entre la métacognition et mécanismes inconscients sous-jacents basés sur des représentations d'objets internalisées (Lysaker et al., 2020).

Plusieurs études ont montré des résultats significatifs quant à l'amélioration de la métacognition chez des personnes ayant une schizophrénie après leur participation au programme MERIT (de Jong et al., 2016a, de Jong et al., 2019a; Vohs et al., 2018, Bargaquist et Schweitzer, 2014). Un suivi de trois ans des participants à l'étude de Schweitzer, 2014 a révélé une persistance de l'amélioration de la métacognition au long court (Schweitzer et al., 2017).

Deux études qualitatives comparant des personnes qui avait suivi le programme MERIT et des personnes qui ont suivi une thérapie de soutien, ont montré que les patients qui avaient suivi le programme MERIT étaient plus susceptibles de décrire comment le programme les avait aidés à développer un sens de l'agentivité et leur avait permis d'utiliser leur histoire personnelle pour comprendre leurs défis et leur douleur émotionnelle (Lysaker et al., 2015d; de Jong et al., 2019b). Dans une synthèse des conclusions de ces diverses études de cas, Hamm et Lysaker (2018) ont suggéré un processus en trois étapes : (1) une amélioration du sens de l'agentivité, (2) le développement d'un sentiment d'identité plus cohérent, (3) une poursuite de l'action et de la gestion de son propre rétablissement.

### 3.9. COMPARAISON DES NIVEAUX DE METACOGNITION DE LA SCHIZOPHRENIE AVEC LES AUTRES TROUBLES PSYCHIATRIQUES

Intéressons-nous à présent aux études ayant comparées les profils métacognitifs dans la schizophrénie avec d'autres troubles psychiatriques afin de pouvoir déterminer s'il existe un profil métacognitif spécifique de la schizophrénie. En effet, bien que largement étudiés dans la schizophrénie, les troubles de l'insight et déficits métacognitifs se retrouvent dans de nombreux troubles psychiatriques et neurologiques. Des degrés variables de métacognition sont attendus dans le troubles bipolaires, la maladie d'Alzheimer et d'autres troubles neurocognitifs (David et al., 2012), les troubles obsessionnels compulsifs (Marková et al., 2009), les troubles dépressifs et anxieux (Lee et al., 2010), les troubles de l'alimentation (Konstantakopoulos et al., 2011), les phobies spécifiques (Menzies et al., 1998) et sociales (Vigne et al., 2014), les trouble de la personnalité et les addictions (Konstantakopoulos et al., 2019).

À ce jour, au moins trois études ont suggéré que les déficits métacognitifs sont plus importants chez les patients schizophrènes que chez ceux avec trouble bipolaire (Lysaker et al., 2018d; Popolo et al., 2017; Tas et al., 2014). En effet, afin d'étudier s'il existe des déficits métacognitifs spécifiques à la schizophrénie des études ont comparé les profils métacognitifs de personnes ayant un diagnostic de SCZ et des personnes ayant un diagnostic de troubles bipolaires BD. Les capacités métacognitives ont été mesurée à l'aide de la MAS-A. Dans la première étude (Tas et al., 2014), les comparaisons des groupes ont révélé que le groupe SCZ présentait des déficits significativement plus élevés en matière d'autoréflexivité, alors que les autres domaines de la métacognition ne montraient pas de différence significative entre les

deux groupes. L'autoréflexivité et la compréhension de la pensée d'autrui étaient liées à la mémoire verbale et au fonctionnement exécutif dans le groupe SCZ, mais pas dans le groupe BD. Les résultats suggèrent que la SCZ implique des déficits spécifiques dans la capacité d'autoréflexivité et que ces déficits peuvent être spécifiquement liés aux troubles neurocognitifs. La deuxième étude (Popolo et al., 2017), compare les profils métacognitifs des groupes SCZ et BD entre eux, ainsi qu'avec un groupe de sujets témoins sains. Le groupe SCZ présente des scores significativement inférieurs à la MAS-A (au niveau du score total ainsi que dans les quatre sous-domaines) par rapport au groupe bipolaire et aux contrôles sains. Le groupe de troubles bipolaires avait également des scores MAS-A inférieurs à ceux du groupe témoins sains. L'étude de la corrélation avec les symptômes a révélé que les scores MAS-A étaient le plus souvent liés aux symptômes négatifs dans les deux groupes. Ces résultats suggèrent des différences quantitatives entre les deux groupes mais pas de profil métacognitif qualitativement différent ou spécifique à la SZ. Lysaker et al. (2018d), confirment les résultats antérieurs : le groupe schizophrénie montre des déficits métacognitifs plus élevés que le groupe trouble bipolaire et le groupe contrôle. Les différences de métacognition entre les groupes ont persisté après contrôle des niveaux de symptômes. Les corrélations ont révélé des associations entre déficits métacognitifs, symptômes négatifs et déficits cognitifs.

Lysaker et al. (2012b), comparent la métacognition avec l'échelle de la MAS-A entre des personnes ayant une SZ et des personnes séropositives au VIH. Le groupe VIH a été choisi comme groupe témoin afin d'étudier l'effet de l'adversité sur la métacognition. En effet, il a été bien documenté que les personnes avec le VIH éprouvent une adversité importante, y compris la stigmatisation, la discrimination, l'isolement social et l'aliénation (Stutterheim, 2009). Les résultats retrouvent des

scores de métacognition inférieurs dans tous les domaines de la MAS-A dans le groupe SZ par rapport au groupe VIH.

D'autres études ont signalé des déficits métacognitifs plus importants dans la schizophrénie par rapport à des personnes ayant des diagnostics de dépression et troubles anxieux (WeiMing et al., 2015), de PTSD (Lysaker et al., 2015c), de consommation de substances (Inchausti et al., 2017b) et de troubles de personnalité de type état limite (Lysaker et al., 2017b), ainsi qu'avec des personnes sans diagnostic psychiatrique (De Jong et al. 2019b; Hasson-Ohayon et al., 2015).

Lysaker et al. (2015c), comparent les profils métacognitifs entre des personnes ayant un diagnostic d'état de stress post-traumatique (PTSD), avec des personnes ayant un diagnostic SZ, ainsi qu'avec des personnes vivant avec le VIH, afin d'évaluer la gravité relative des déficits au sein des différents groupes. Les résultats ont révélé que le groupe PTSD avait de meilleurs scores de capacité métacognitive globale que le groupe schizophrénie et des niveaux spécifiquement plus faibles dans le domaine « maîtrise » par rapport au groupe VIH.

Lysaker et al. (2017b), comparent les déficits métacognitifs de personnes ayant un trouble de la personnalité de type état limite, par rapport à des personnes ayant une SZ ainsi qu'avec des personnes ayant un trouble lié à l'usage d'une substance. Les résultats ont révélé que le groupe état limite avait des niveaux de capacité métacognitive significativement plus élevés sur le score obtenu avec la MAS-A que le groupe schizophrénie et des niveaux de capacité métacognitive significativement plus bas que le groupe toxicomanie. Des comparaisons dans les différents sous domaines ont révélé que le groupe état limite avait une capacité d'autoréflexivité et de compréhension de la pensée d'autrui significativement plus élevée que le groupe schizophrénie. Le groupe état limite et SZ avaient des niveaux d'alexithymie significativement plus élevés que le groupe toxicomanie. Ces résultats suggèrent que

le fonctionnement métacognitif est affecté de manière différente au sein des différents troubles mentaux.

Les études de la métacognition lors du premier épisode dépressif et dans la dépression chronique suggèrent un plus grand dysfonctionnement métacognitif par rapport aux sujets témoins, mais une meilleure métacognition que ce que l'on trouve couramment dans la schizophrénie (Ladegaard et al., 2014; Ladegaard et al., 2016). Les personnes ayant une dépression ont montré une déficience dans tous les domaines de la métacognition (autoréflexivité, compréhension de la pensée d'autrui, décentration et maîtrise) par rapport aux sujets témoins.

En résumé, la plupart des études comparant les profils métacognitifs de personne ayant une SZ avec d'autres troubles mentaux, retrouvent des déficits quantitativement plus importants dans la SZ au sein des différents sous domaines.

## 4. LA METACOGNITION DANS LE TROUBLE DU SPECTRE DE L'AUTISME SANS DEFICIENCE INTELLECTUELLE

### 4.1. EPIDEMIOLOGIE ET PRESENTATION GENERALE DU TROUBLE DU SPECTRE DE L'AUTISME SANS DEFICIENCE INTELLECTUELLE

Le trouble autistique affecte plusieurs domaines du développement (sensorimoteur, socio-émotionnel, langagier et cognitif) (Bishop-Fitzpatrick et al., 2017) et se caractérise par une altération persistante des interactions sociales, de la communication, et des comportements et par le caractère restreint et répétitif des

comportements, des intérêts et des activités (DSM 5, 2013). À la différence du trouble schizophrénique, dans le trouble du spectre autistique, plusieurs signes précoces sont rapidement identifiables dès la naissance (par exemple : troubles du regard, du contact social, de l'attention conjointe, des stéréotypies, des troubles de l'acquisition du langage et de la motricité). Le pronostic évolutif et fonctionnel est déterminé en grande partie par le développement du langage et de l'efficacité cognitive (Rutter, 2013 ; Rapin et al., 2003). Environ 30 % des personnes ayant un diagnostic de TSA n'ont pas de déficience intellectuelle (Fombonne, 2009).

Le diagnostic de syndrome d'Asperger (SA), décrit en 1944 par le psychiatre autrichien Hans Asperger (Asperger, 1944) et introduit dans les classifications internationales au début des années 90, disparaît aujourd'hui au profit de celui de TSA. Ainsi, une personne ayant précédemment reçu le diagnostic de SA recevrait actuellement le diagnostic de trouble du spectre de l'autisme sans déficience intellectuelle (TSA-SDI).

Selon les études les plus récentes, les TSA ont une prévalence de 1 à 2% de la population mondiale, et touchent 2 à 3 fois plus les hommes que les femmes. Le diagnostic de TSA-SDI est souvent tardif (fin de l'adolescence ou début de l'âge adulte), au décours d'un épisode dépressif comorbide ou d'une tentative de suicide (Franck, 2018). Le TSA-SDI persiste le plus souvent toute la vie (Billstedt et al., 2005) et est responsable de coûts médico-économiques élevés (1,4 millions de dollars/vie entière aux Etats-Unis ; Buescher et al., 2014). Si l'intensité des symptômes autistiques diminue à l'âge adulte (Shattuck et al., 2007), le TSA-SDI reste cependant à l'origine d'un handicap fonctionnel important, affectant la complétion d'un cursus universitaire/l'accès à l'emploi, l'accès à un logement autonome, les interactions sociales, la participation active à la vie communautaire (Howlin, et al. 2004 ; Roux et al., 2015) et la qualité de vie subjective. L'évolution fonctionnelle du TSA-SDI à l'âge adulte apparaît ainsi favorable (exercer un emploi, être intégré socialement et vivre de



manière autonome) chez seulement 12 à 33% des personnes (Leignier et Dubreucq, 2018). La prise en charge du TSA-SDI vise au rétablissement, c'est-à-dire à la réduction, voire l'amendement, des critères cliniques du TSA et à un fonctionnement quotidien, social et professionnel satisfaisant. Elle nécessite un diagnostic précoce et l'accès à des services et soins spécifiques, notamment de réhabilitation psychosociale, malheureusement encore peu développés en France et peu accessibles du fait d'un manque de formation des personnels de santé et des acteurs sociaux et médico-sociaux (Franck, 2018).

Les soins de réhabilitation psychosociale à destination des personnes avec TSA-SDI comprennent : la remédiation de la neurocognition et de la cognition sociale, la psychoéducation à destination des usagers et de leur entourage, des thérapies cognitives et comportementales, un accompagnement à l'emploi et l'entraînement aux habilités sociales (Franck, 2018).

## 4.2. LES TROUBLES METACOGNITIFS DANS LE TSA SDI

Les études concernant les TSA s'intéressent essentiellement à la métamémoire ainsi qu'à la cognition sociale.

### 4.2.1. LA METAMEMOIRE

Dans l'autisme, l'idée d'une atteinte métamnésique n'est pas récente. En effet, plusieurs théories explicatives de l'autisme et en particulier le défaut de théorie de l'esprit amènent à prédire des déficits de métamémoire chez ces patients. En effet, la théorie de l'esprit et la métamémoire ont en commun des processus d'autoréflexions et se développeraient en parallèle dans l'enfance (Baron-Cohen, 1989 ; Lockl et

Schneider, 2007). Wojcik et al. (2013), étudient un composant de la métamémoire : sentiment de savoir ou FOK retrouve des différences sur la précision du FOK en mémoire épisodique ; les sujets TSA étant moins précis que les sujets contrôles. Le déficit de FOK épisodique n'était pas associé à un déficit de mémoire épisodique. Ce résultat semble représenter un déficit de métamémoire isolé, puisque contrairement à ce qui est retrouvé dans la schizophrénie, l'ensemble des études menées chez des adultes ou adolescents ayant un TSA SDI montrent un bon fonctionnement métamnésique (Wojcik et Souchay, 2013). Cette imprécision des jugements de FOK, dans un contexte général de relative préservation métamnésique et en l'absence de déficit mnésique, pourrait être mis en lien avec des difficultés d'autoréflexion.

En effet, selon Klein (2013), la mémoire épisodique non seulement implique la récupération d'informations contextuelles mais surtout nécessite que le contenu du souvenir épisodique soit (1) perçu comme étant sien, (2) associé à une sensation de temporalité en relation à soi, (3) perçu comme ayant été le résultat d'une action initiée par la personne, et finalement implique les capacités d'autoréflexion. La mémoire épisodique est donc étroitement liée au « soi ». Or, de nombreuses recherches ont maintenant montré que l'autisme se caractérise par des différences dans le traitement des processus liés au soi (Lind, 2010 ; Tanweer et al. 2010; Souchay et al, 2013).

En effet, Souchay et al. (2013) proposent que la caractéristique de la mémoire dans le TSA soit un manque global de détails concernant le soi. Ce manque de détails concernant le soi et caractérisant la mémoire autobiographique épisodique pourrait s'expliquer, d'après Lind (2010), par un manque de développement du soi, lui-même basé sur des connaissances autobiographiques sémantiques. Or, le développement de la mémoire sémantique dépend lui-même du développement de la mémoire épisodique autobiographique.

De plus, d'après Conway (2005), la persistance de certains souvenirs épisodiques (ainsi que la facilité d'accès et de rappel de ceux-ci) serait due à leurs propriétés de définition du soi. Ces souvenirs, nommés *self-defining memories*, permettraient la construction et le maintien de l'identité. Ainsi, il y aurait une interrelation développementale du soi et de la mémoire autobiographique épisodique et sémantique. Les particularités mnésiques autobiographiques que présentent les personnes avec TSA pourraient donc résulter d'un défaut d'encodage en référence à soi, ou, d'un défaut de mémoire épisodique autobiographique (Lind, 2010) ou des deux à la fois.

Il a été établi que la mémoire épisodique est liée de façon phénoménologique, neurologique et développementale à la prospective épisodique, qui représente la capacité de pré-expérience des événements de son propre avenir (Schacter et Addis 2008 ; Suddendorf 2016). Il a été démontré que la prospective épisodique est atténuée de la même manière que la mémoire épisodique chez les adultes atteints de TSA (Lind et Bowler 2010 ; Lind et al. 2014). Dans la même perspective, une étude s'intéressant au développement précoce de la mémoire épisodique dans le TSA SDI et son lien avec les capacités de projection mentale dans le futur, retrouve que la mémoire épisodique et les capacités de projection sont liées chez les enfants du groupe contrôle, alors qu'elles ne le sont pas chez les enfants atteints de TSA (Naito et al., 2020). Les résultats suggèrent que la mémoire épisodique et la capacité de projection mentales sont déficientes et non intégrées chez les enfants ayant un TSA.

Une étude en IRMf (Cygan et al., 2019), s'intéresse au processus de réflexion consciente sur le soi présent et le soi passé dans le TSA comparativement à un groupe contrôle. Des différences intergroupes significatives ont été trouvées durant la réflexion sur le soi passé. Chez les personnes atteintes de TSA, la réflexion sur le soi passé était associée à une activation accrue de la structure cingulaire postérieure et

temporale postérieure. Cette Hyperactivation d'un réseau neuronal reflète des difficultés dans la capacité à réactiver une représentation du soi passé. Ces résultats illustrent les altérations de la mémoire autobiographique dans le TSA.

Robinson et al. (2017) étudient la relation entre les composants de la mémoire autobiographique : les traits de personnalité (mémoire sémantique) et la récupération de la mémoire épisodique, et d'autres compétences cognitives permettant le développement de l'identité chez des personnes ayant un trouble du spectre autistique, comparativement à un groupe contrôle. Les résultats retrouvent une altération de la mémoire autobiographique dans le groupe TSA, caractérisée par une réduction de la récupération des traits de personnalité sémantique et de la mémoire épisodique ; ainsi qu'une réduction des souvenirs épisodiques contenant des informations émotionnelles et sensorielles, comparativement au groupe contrôle. La connaissance de soi et des autres était également altérée, avec une introspection réduite et de moins bonnes capacités de mentalisation. Il a également été identifiés dans le groupe TSA qu'il n'y avait pas de relation significative entre la mémoire autobiographique et la connaissance de soi, contrairement à ce qui était retrouvé chez les sujets témoins. Cela suggère que les personnes ayant un TSA peuvent s'appuyer sur un processus différent pour générer des jugements sur soi et les autres. Conformément à la littérature précédente, les deux groupes ont montré une relation positive significative entre l'introspection et les capacités de mentalisation ; cependant, pour les personnes ayant un TSA, il y avait une relation supplémentaire entre l'introspection et les capacités de mentalisation perçues. Cela suggère que les personnes ayant un TSA peuvent utiliser l'introspection comme stratégie compensatoire lorsqu'ils attribuent des états mentaux internes à d'autres, ce qui peut contribuer à l'attribution de leurs propres croyances à autrui. Ainsi, ces difficultés peuvent avoir un impact sur les fonctions sociales et directives de la mémoire

autobiographique, en perturbant l'apprentissage des relations sociales et l'utilisation des expériences passées afin de permettre une adaptation des comportements dans le futur. Ces résultats suggèrent le développement de thérapies orientées vers la récupération de souvenirs spécifiques en mémoires autobiographiques épisodiques, ainsi que leur contextualisation et leur mise en lien avec la récupération préalable des connaissances autobiographiques sémantiques associées. Par ce biais, l'élaboration d'un ensemble de « règles » à propos la réflexion sur les expériences personnelles pourrait aider les personnes ayant un TSA à réfléchir à la manière dont ces connaissances pourraient être utilisées pour guider les comportements futurs.

#### 4.2.2. TRAITEMENT COGNITIF

Concernant le traitement de l'information dans le TSA SDI, il est retrouvé une hétérogénéité importante en termes de profil cognitif. Il a pu être observé chez un sous-groupe de personnes des troubles des fonctions exécutives, se manifestant en particulier par des difficultés d'adaptation aux changements, par une diminution de la mémoire de travail (ce qui provoque des difficultés pour s'organiser, pour planifier un travail en vue de réaliser un objectif) et par une diminution de la flexibilité mentale (passer d'une tâche à l'autre, changer de stratégie), par une altération des capacités d'inhibition, un déplacement attentionnel, un traitement préférentiel des stimuli de façon fragmentée en insistant sur les détails, plutôt que comme un tout intégré et significatif (Murad et al., 2014). Ces déficits sont parfois mis en cause pour expliquer les comportements répétitifs et stéréotypés (Lai et al. ; 2014).

### 4.2.3. TRAITEMENT DE L'INFORMATION EMOTIONNELLE

Concernant le traitement des informations émotionnelles dans le TSA, bien qu'il y ait une hétérogénéité importante au sein de la population, les recherches antérieures ont retrouvé une nette augmentation de la prévalence de l'alexithymie dans le TSA par rapport à la population générale (Pellicano et al., 2006; White et al., 2009a, b ; Bird et al., 2010). Une méta-analyse plus récente (Kinnaird et al., 2019) retrouve également au sein d'une population de sujets TSA SDI, un sous-groupe de personnes présentant une alexithymie. Cette étude montre une prévalence nettement plus élevée d'alexithymie dans le groupe TSA par rapport aux sujets témoins (49,93% contre 4,89%).

Les personnes ayant un TSA présentent des difficultés dans l'identification et la régulation des émotions (Goldsmith et Kelley, 2018; Mazefsky et al., 2013; Samson et al., 2012, 2015). Ces anomalies expliquent l'incapacité à gérer ses émotions, notamment la colère et l'anxiété, ce qui peut provoquer des comportements auto-ou hétéro-agressifs. Ces anomalies participent également à l'apparition de complications telles que des troubles anxieux ou dépressifs. En effet, il existe un risque élevé de développer des troubles comorbides tels que l'anxiété ou la dépression au sein de cette population (Murad et al., 2014). De plus, le risque suicidaire est également important : 21,3 % des sujets présentant un TSA SDI rapportent des idées suicidaires, ont fait une tentative de suicide ou bien sont décédés par suicide (Huguet et al., 2015). Jusqu'à 60% des enfants ayant un TSA souffrent de troubles anxieux qui peuvent influencer négativement le développement éducatif, social et général ainsi que la qualité de vie (Kilburn et al., 2019).

#### 4.2.4. LE SENS DE L'AGENTIVITE

Intéressons-nous à présent au traitement des informations sensorielles et motrices, par l'étude du sens de l'agentivité SdA dans le TSA SDI et son impact sur les relations sociales. Le sens de l'agentivité permet d'établir une distinction claire entre soi et l'autre, elle pourrait être un préalable à l'attribution d'intentions et d'autres états mentaux (Pacherie, 1997) et à l'imitation (Nadel 2004). Une altération précoce du SdA pourrait avoir un impact sur le développement de l'imitation et de l'attribution d'états mentaux (Russell, 1996). Comme les habiletés sociales nécessitent à la fois de s'engager dans une série de mouvements et de comprendre les mouvements des autres (ainsi que les intentions qui leur sont associées) (Beilin & Fireman, 1999), une altération des mécanismes du contrôle et de la conscience de l'action pourrait également limiter les interactions sociales et rendre difficile la communication (Lafleur et al., 2016).

Zalla et al. (2015), étudient la métacognition de l'agentivité chez les personnes avec TSA SDI, par rapport aux sujets témoins. Cette étude évalue la capacité des personnes avec TSA SDI à pouvoir s'identifier comme auteur de leur action (self-monitoring), en recherchant la capacité de distinction entre une action auto-contrôlée et une action contrôlée de l'extérieur. Cette étude retrouve des déficits dans les capacités de métacognition de l'agentivité chez les personnes TSA SDI par rapport aux sujets témoins. Ce déficit était corrélé à une diminution des réponses correctes lors d'une épreuve évaluant la théorie de l'esprit (le Faux-pas Recognition Task (Baron-Cohen et al., 1999)). Ces résultats suggèrent qu'une sensibilité réduite aux signaux internes permettant de se définir comme à l'origine d'une action serait liée aux troubles de mentalisation dans l'autisme. La capacité de percevoir de manière fiable si l'on est, soi-même, à l'origine d'une action, ou si l'action est contrôlée ou perturbée par des éléments externes, semble être fondamentale dans la perception d'une

distinction entre soi-même et l'extérieur. Ainsi les difficultés à établir et à maintenir des frontières entre soi et le non soi pourrait avoir de nombreuses conséquences, notamment des difficultés à comprendre le point de vue de l'autre et à percevoir que le point de vue de l'autre peut être différent de son propre point de vue (capacité de décentration).

#### 4.2.5. L'INSIGHT

Les études de l'insight chez les personnes atteintes de TSA sont rares. Il a été retrouvé des altérations de la conscience des traits autistiques, des compétences en communication et des performances sociales (Verhoeven et al., 2012; Lerner et al., 2012). Les personnes atteintes de TSA ont souvent un insight limité de leurs difficultés (Verhoeven et al., 2012). Un meilleur insight était associé à de meilleurs résultats de traitement sur le fonctionnement social (Verhoeven et al., 2012).

### 4.3. LA METACOGNITION ET COGNITION SOCIALE DANS LE TSA SDI

Dans le TSA-SDI, des anomalies de théorie de l'esprit sont classiquement décrites chez les sujets avec TSA, surtout pour les tâches de mentalisation (Baron-Cohen ; 1985) : inférence d'états mentaux à autrui et à soi-même, d'intentions, d'émotions, de pensées ou de points de vue. Dès les stades développementaux précoces, on note des déficits d'attention conjointe, d'imitation et de jeu de faire semblant (Pelphrey et al.; 2011). On décrit également des anomalies pour les processus très primaires de perception sociale, impliquant en partie le système des neurones miroirs, concernant le contact oculaire, la perception émotionnelle, le couplage



perception-action, le traitement des mouvements biologiques et les processus de traitement des visages (Boucher et al. ; 2012).

En dépit d'une tendance à la normalisation des performances de théorie de l'esprit et de mentalisation avec l'âge (Happé et al; 1995), les composantes automatiques, intuitives et implicites de ces processus restent altérés (Senju et al. ; 2012).

La difficulté à interpréter les pensées et les sentiments d'autrui a été rapportée aux difficultés à intégrer les informations contextuelles, ainsi qu'à des déficits dans le fonctionnement exécutif qui compromettent l'aptitude à changer de point de vue à propos d'un même événement (Frith 2005).

Russell et Jarrold (1999) et Pacherie (1997), ont soutenu la position théorique qu'une altération de la métacognition dans le TSA SDI serait liée à un déficit de mentalisation (théorie de l'esprit). Spengler, Bird et Brass (2010) ont trouvé une corrélation significative entre la performance dans la tâche « inhibition-imitation » et une tâche d'un test étudiant la théorie de l'esprit, suggérant que la perturbation de la surveillance de l'action est liée aux capacités de mentalisation chez les personnes atteintes de TSA. En outre, une étude d'imagerie associée, a montré qu'une baisse des performances du contrôle de l'imitation était associée à une activité réduite dans le cortex préfrontal médian et au niveau de la jonction temporopariétale, régions qui sont souvent impliquées dans l'attribution de l'état mental. En revanche, Santi et al. (2012) n'ont signalé aucune interaction entre les tâches suscitant un contrôle des représentations soi-même et les tâches qui nécessitent d'attribuer des états mentaux.

D'autres études suggèrent que la performance d'autosurveillance est modifiée dans les TSA et que cette différence contribue aux difficultés sociales et cognitives (Hüpen et al., 2016; Mundy, 2003). En effet, l'autosurveillance des actes de communication verbale et non verbale provenant de soi-même et des autres, est importante pour

réussir une interaction sociale, et est impliqué dans les déficits en théorie de l'esprit. L'étude de Chouinard et al. (2019) fournit la preuve du rôle des fonctions métacognitives au niveau exécutif et de la régulation comportementale dans la communication sociale dans le TSA.

Une étude en IRMf (Hashimoto et al., 2017), explore la manière dont les processus d'autoévaluation et les processus d'évaluation dépendants de la perspective d'autrui modulent la connectivité fonctionnelle dans les TSA. Dans les situations sociales interactives, il est souvent crucial de pouvoir prendre le point de vue d'une autre personne lors d'un jugement sur soi ou sur autrui ; les personnes ayant un trouble du spectre autistique (TSA) n'ont pas cette aptitude sociale. Il a été observé que la connectivité fonctionnelle entre le cortex sensorimoteur gauche et le cortex cingulaire moyen gauche était améliorée chez les individus témoins prenant en compte le point de vue de l'autre. Cette amélioration était significativement réduite dans les TSA, et le degré de réduction était significativement corrélé avec la gravité des traits autistiques. Ces résultats indiquent des effets modifiés de la prise en compte du point de vue d'autrui sur la connectivité fonctionnelle dans le TSA, SDI, qui peuvent être à l'origine des déficits d'interaction sociale et de communication observés.

Bird et al. (2010), étudient un aspect important de la cognition social : l'empathie chez les personnes ayant un TSA, et son lien avec l'alexithymie, grâce à une évaluation en IRMf. Les résultats confirment les données antérieures suggérant que les déficits d'empathie dans l'autisme sont fonction des déficits intéroceptifs liés à l'alexithymie. En effet, les réponses cérébrales empathiques à la souffrance d'autrui étaient associées à une activation accrue dans l'insula antérieure gauche et la force de ce signal était prédictive du degré d'alexithymie dans les groupes autistes et témoins. De plus, il n'y avait aucune différence de degré d'empathie entre les groupes autistes et témoins après avoir pris en compte l'alexithymie. Ces résultats suggèrent que les

déficits d'empathie observés dans l'autisme peuvent être dus à l'importance des comorbidités entre alexithymie et autisme. Cette étude soutient la position d'une relation entre les difficultés de mentalisation de son propre état mental que représente l'alexithymie et les déficits en théorie de l'esprit.

D'autres études mettent en exergue le corrélât anatomo-fonctionnel qui pourrait soutenir les difficultés rencontrées par les personnes ayant un TSA en théorie de l'esprit de l'autre et de son propre esprit. Les difficultés observées chez les personnes avec TSA tant au niveau social que de la conscience de soi pourraient s'expliquer par un défaut d'activation du cortex pré-frontal ventro-médial (Kennedy et al., 2008 ; Di Martino et al., 2009); ainsi qu'une réduction de connectivité fonctionnelle dans et entre les régions corticales constituant le *default mode network* (DMN) (Cheng et al. 2015). La méta-analyse de Cheng et al., (2015) spécifie notamment une réduction de connectivité fonctionnelle au niveau du précunéus et de la région corticale paracunéique (cortex médial pariétal) qui pourrait engendrer un déficit de l'agentivité du fait de l'implication de cette région dans les représentations spatiales de soi et de l'environnement.

#### 4.4. CORRELATION ENTRE METACOGNITION ET FONCTIONNEMENT PSYCHOSOCIAL

Peu d'études ont étudié le lien entre métacognition et fonctionnement psychosocial dans le TSA SDI. Des capacités métacognitives plus élevées peuvent entraîner une amélioration du fonctionnement psychosocial mais également une augmentation des symptômes dépressifs et une diminution de la qualité de vie (Verhoeven et al., 2012; Livingston et al., 2017; 2018; Chouinard et al., 2019; Park et al., 2019). De meilleures capacités métacognitives pourraient en effet permettre le

développement de stratégie de compensation à l'œuvre dans « le camouflage ». Le « camouflage social », désigne les stratégies mises en place par les personnes avec TSA pour minimiser la visibilité de leur difficulté dans les interactions sociales. Ces stratégies de compensation impliquent un écart entre les comportements observables et les capacités en cognition sociale sous-jacentes réelles. Elles étaient liées aux capacités d'adaptation, et a un meilleur fonctionnement global. En revanche elles pouvaient contribuer à l'auto-stigmatisation, à la dépression liée à l'insight, ainsi qu'à l'anxiété (Hull et al., 2017 ; Livingston et al., 2017; 2019 ; Schneid et al., 2020 ). Les femmes atteintes de TSA se sont avérées avoir une meilleure conscience de leurs déficits en cognition sociale que les hommes et utilisent plus souvent des stratégies de compensation contribuant à de meilleurs résultats fonctionnels mais également à une augmentation des symptômes dépressifs (Lai et al., 2015; Livingston et al., 2017 ; 2018). Bargiela et al. (2016) ont interrogé des femmes avec TSA diagnostiquées tardivement et ont également noté un sentiment d'épuisement lié au camouflage et un impact négatif sur l'identité. Dans une étude quantitative, Cage et al. (2018a) ont constaté que les participants utilisant des stratégies de compensation présentaient des symptômes de dépression plus importants et se sentaient moins bien acceptés par les autres. Le camouflage s'est également révélé être un marqueur de risque de suicide chez les adultes avec TSA (Cassidy et al. 2018).

Les relations entre l'insight, la métacognition, les stratégies de compensation, l'auto-stigmatisation, les symptômes dépressifs et les données liés au rétablissement restent largement inconnues et devraient être mieux étudiées chez les TSA.

## 4.5. LA PRISE EN CHARGE DANS LE TSA SDI

Les soins de réhabilitation psychosociale à destination des personnes avec TSA-SDI comprennent : la remédiation de la neurocognition et de la cognition sociale, la psychoéducation à destination des usagers et de leur entourage, des thérapies cognitives et comportementales, un accompagnement à l'emploi et l'entraînement aux habilités sociales (Franck, 2018).

Cependant, bien que ces soins soient préconisés dans la prise en charge du TSA-SDI, des revues de la littérature ont montré que les interventions ciblant les compétences en théorie de l'esprit ou les habiletés sociales n'apportent que peu de preuves de leur efficacité. En effet, les compétences enseignées au cours de ces interventions ne semblent pas persister dans le temps et n'être que peu ou pas généralisées à différents contextes de la vie quotidienne des personnes, ce qui traduit un défaut d'écologie. (Fletcher-Watson et al., 2014 ; Reichow et al., 2012)

La thérapie cognitivo-comportementale modifiée (TCC) est couramment utilisée pour soutenir le développement des compétences sociales et réduire les symptômes d'anxiété chez les personnes atteintes de TSA (Attwood, 2003; Bauminger, 2007; Chalfant et al., 2007; Sofronoff et al., 2005; Wood et al., 2009). Le rappel de souvenirs spécifiques pour identifier les déclencheurs comportementaux ou émotionnels est un élément central de la TCC. Cependant comme nous l'avons vu précédemment l'altération des capacités d'accès à la mémoire autobiographiques est susceptible d'empiéter sur ce processus (Robinson et al., 2017).

Ainsi, une approche psychothérapeutique globale aidant les personnes à reconnaître et à intégrer la gamme d'expériences personnelles, comprenant les souvenirs, les émotions et les croyances, et à les intégrer dans des représentations de soi et des autres de plus en plus complexes, pourrait également être bénéfique pour les

personnes ayant un TSA, afin de retrouver un sentiment d'identité, temporellement étendue du passé, au présent ainsi qu'au futur. Cela pourrait avoir un impact sur la cognition sociale, par l'amélioration des connaissances sociales via la récupération et l'intégration de souvenirs en lien avec des expériences sociales.

L'autisme est aussi marqué par la stigmatisation (Durand-Zaleski et al., 2012). Le renforcement d'un sentiment d'identité entraînant le dépassement de l'identité de malade pourrait également avoir un impact sur l'auto-stigmatisation, plus fréquent dans cette population (16%) (Bachmann et al., 2019). Dans l'étude de Dubreucq et al. (2020), la proportion d'auto-stigmatisation dans l'autisme était de 22.2% et ne différait pas significativement des autres troubles psychiatriques tel que la schizophrénie. De plus, une meilleure compréhension de la métacognition dans les TSA pourrait faciliter le rétablissement via des applications spécifiques : l'amélioration de l'alexithymie et des capacités de régulation émotionnelle via une meilleure autoréflexivité et maîtrise.

## 5. ETUDES COMPARATIVES ENTRE SCHIZOPHRENIE ET TSA

Il est maintenant reconnu que la schizophrénie (SZ) et le troubles du spectre de l'autisme (TSA), sont deux troubles neurodéveloppementaux qui partagent certaines caractéristiques communes au niveau génétique, clinique, cognitif et comportemental, ainsi qu'en imagerie (Martinez et al., 2017). La recherche en imagerie cérébrale a en effet permis de mettre en évidence des anomalies anatomiques de la substance grise ainsi que de la substance blanche et des altérations fonctionnelles dans les deux pathologies avec certains points communs et divergences (Katz, 2015).

Ces deux troubles partagent notamment, des altérations de la conscience de soi et de la communication sociale. Tordjman et al. (2019) propose un nouveau modèle expliquant le lien entre altération de la conscience de soi et trouble de la

communication sociale dans la SCZ et le TSA SDI. Il a été constaté que l'existence d'altération de la conscience de soi au niveau corporel associée à une intégration sensorielle altérée voire absente (notamment une intégration visuelle-kinesthésique-tactile), entraînerait des problèmes d'autodifférenciation, ainsi qu'une déficience dans la différenciation de l'autre. Cela conduirait à un déficit de la théorie de l'esprit et de l'empathie ainsi qu'à des troubles de la communication sociale.

Les études comparatives entre SCZ et TSA SDI, évaluant le fonctionnement cognitif, concernent essentiellement la cognition sociale. L'altération de la cognition sociale, caractéristique majeure dans le TSA (Baron-Cohen et al., 1985), a été plus récemment identifiée dans la schizophrénie (Brüne, 2005 ; Harrington et al., 2005). Depuis 25 ans, les recherches sur la cognition sociale ont évolué de façon parallèle et indépendante dans les deux spectres (Abdi et Sharma, 2004 ; Sasson et al., 2011). Cependant, la mise en lien de ces recherches permet d'interroger la spécificité, les similitudes ou les différences entre l'autisme et la schizophrénie du point de vue des mécanismes cognitifs qui sous-tendent les troubles de la cognition sociale. Ces recherches soulèvent la question d'un possible continuum neurodéveloppemental entre les deux spectres (Abdi et Sharma, 2004 ; King et Lord, 2011 ; Le Gall et Lakimova, 2019).

Les études comparatives entre les deux troubles à l'âge adulte, mènent à des résultats différents, avec dans certaines soit des altérations de la cognition sociale similaires (Eack et al., 2013; Couture et al., 2010; Craig et al., 2004), soit des déficits plus importants dans la schizophrénie (Lugnegård et al., 2013) ou bien des déficits plus importants dans le TSA (Ozguven et al., 2010; Bölte et Poustka, 2003).

Les résultats des comparaisons directes dans le domaine de la théorie de l'esprit montrent des déficits communs entre schizophrénie et trouble du spectre autistique, en termes de performance, dans de nombreuses tâches explorant la théorie de l'esprit de 1er et de 2nd ordre par des tâches de faux pas (Tin et al., 2017), d'intentions

cachées (Hinting Task (Craig et al., 2004), de fausses croyances (Murphy, 2006 ; Pilowsky et al., 2000), des triangles animés (Lugnegård et al., 2013), de théorie de l'esprit cognitive et affective (Martinez et al., 2015 ; Tin et al., 2017), de lecture des intentions dans les yeux (Eyes Task (Couture et al., 2010 ; Craig et al., 2004 ; Lugnegård et al., 2013 ; Murphy, 2006). Ces résultats sont compatibles avec la méta-analyse de Chung et al. (2014) qui rapportent des déficits de taille comparable entre trouble du spectre autistique et schizophrénie dans les tâches de théorie de l'esprit. Cependant, certaines études rapportent des meilleures performances en théorie de l'esprit chez les personnes avec schizophrénie, comparées aux personnes avec TSA SDI : dans la tâche de théorie de l'esprit émotionnelle (Tin et al., 2017), d'intentions cachées et de faux pas (Craig et al., 2004 ; Ozguven et al., 2010), des triangles animés (Lugnegård et al., 2013). Ces dernières années, nous ne retrouvons pas d'étude en théorie de l'esprit apportant de meilleures performances chez les personnes avec un TSA SDI comparées aux patients avec une schizophrénie.

L'empathie cognitive serait plus fréquemment altérée dans les Troubles du Spectre Autistique, (Dziobek et al., 2008; Shamay-Tsoory et al., 2009; Harari et al., 2010, Lockwood et al., 2013; Pouw et al., 2013 Bellebaum et al., 2014; Ziermans et al., 2019), alors qu'au contraire, un déficit en empathie affective serait davantage associé à la schizophrénie (Lawrence et al., 2007; Shamay-Tsoory et al., 2007; Jones et al., 2010; Ritter et al., 2011 ; Bonfils et al., 2016b.).

Dans une étude récente, Martinez et al. (2017) utilisent la tâche MASC (Dziobek et al., 2006), permettant une évaluation écologique de la théorie de l'esprit cognitive et affective, à partir de scènes de films avec des personnages réels en interaction. La cotation de l'épreuve permet de différencier l'absence, l'excès et la réduction des attributions d'une intentionnalité à autrui et un score total de théorie de l'esprit. Les résultats montrent que le groupe TSA SDI présente un score total plus faible que le



groupe schizophrénie, ce dernier ayant un score plus faible que celui du groupe de contrôle. Cependant, sur le plan qualitatif, la répartition du type de réponses selon l'absence, l'excès ou la réduction des attributions d'états mentaux diffère pas entre les groupes. Les erreurs par excès sont commises par tous les participants, plus fréquemment que les autres types d'erreurs. Les auteurs rapportent une corrélation négative entre le score général à la théorie de l'esprit et la sévérité de la désorganisation (reflétée par le facteur de désorganisation de la PANSS) dans le groupe schizophrénie et entre le score général à la théorie de l'esprit et la sévérité des troubles du langage et de la communication (mesurés par la TLC) en considérant l'ensemble des participants. Plus le début du trouble schizophrénique est précoce, plus les erreurs d'attribution par excès sont présentes. Ce résultat est concordant avec celui de Pilowsky et al. (2000) rapportant un excès d'attribution d'états mentaux à autrui – dans la tâche de compréhension de la déception chez des adolescents avec un trouble schizophrénique à début précoce.

Un second niveau de résultats est apporté par une analyse qualitative des performances aux tâches de cognition sociale, faisant apparaître des différences dans les stratégies de résolution utilisées par les personnes avec un trouble du spectre autistique ou une schizophrénie et les facteurs qui modulent ces stratégies. Dans le domaine de la théorie de l'esprit, Tin et al. (2017) observent que les personnes avec un TSA SDI et les personnes avec une SCZ échouent à la tâche de faux pas pour des raisons différentes : les personnes avec un trouble du spectre autistique montrent une difficulté notable à comprendre la situation sociale associée au faux pas, alors que les personnes avec un trouble schizophrénique comprennent cette situation sociale, mais attribuent à autrui des intentions erronées (Tin et al., 2017).

Dans le domaine de la reconnaissance des émotions, les comparaisons directes rapportent soit des performances normales, comparables entre les personnes avec un

TSA SDI, une schizophrénie et les sujets contrôles (Sasson et al., 2007), soit des déficits communs entre les personnes avec un TSA SDI et une SCZ dans des tâches de reconnaissance des émotions faciales sur visages isolés (Eack et al., 2013 ; Tobe et al., 2016) et en contexte (Sasson et al., 2007), soit des performances réduites chez les personnes avec TSA SDI comparées aux patients avec une SCZ. Sachse et al. (2014) ; Bölte et Poustka, 2003). Une seule exception est l'étude de Tobe et al. (2016) qui rapporte une plus faible reconnaissance de la prosodie émotionnelle chez les personnes avec une SCZ comparées aux personnes avec un TSA SDI. La réduction des performances est comparable aux deux populations cliniques (comparée au groupe contrôle) pour la compréhension du sarcasme. Ces résultats donnent lieu à une interprétation fonctionnelle selon laquelle chez les personnes avec TSA SDI, le déficit limité aux émotions faciales serait en lien avec le dysfonctionnement des régions cérébrales sous-tendant le traitement des visages (par exemple le gyrus fusiforme, le sillon temporal supérieur, la région temporo-occipitale), alors que chez les personnes avec une schizophrénie, les anomalies de reconnaissance émotionnelle dans les deux modalités (auditive et visuelle), seraient liées aux dysfonctionnements généralisés du traitement des stimuli à valeur sociale (Tobe et al., 2016). De façon concordante, Sachse et al. (2014) concluent que chez les personnes avec un trouble du spectre autistique, le déficit de la reconnaissance des émotions faciales de base pourrait être influencé par des anomalies visuo-perceptives affectant le traitement des visages en général. Alors que, chez les patients avec une schizophrénie, ces déficits seraient influencés par la sévérité des symptômes positifs (plus les symptômes positifs sont sévères, plus le déficit de reconnaissance émotionnelle est sévère), par l'âge du début des troubles (un début précoce est associé à un déficit de reconnaissance émotionnelle plus sévère) et le traitement antipsychotique (le traitement améliore la reconnaissance émotionnelle).

Les études en imagerie cérébrale montrent que les personnes avec un trouble du spectre autistique présentent une réduction de l'activité cérébrale dans plusieurs régions clés de la théorie de l'esprit et du traitement des émotions, alors que les personnes avec une schizophrénie présentent une augmentation inappropriée d'activité de ces régions (Tordjman et al., 2019).

Différentes études se sont intéressées à l'implication des neurones miroirs dans la SCZ et le TSA SDI. Il s'agit d'un groupe de motoneurones qui s'activent lorsque nous effectuons une action mais aussi lorsque nous voyons quelqu'un d'autre effectuer l'action, et lorsque nous pensons à cette action ou la nommons verbalement. Plus généralement, les neurones miroirs participent à la cognition sociale et à l'empathie. Les régions cérébrales impliquées dans cette réponse « miroir » sont le cortex frontal prémoteur, le sulculum temporal supérieur et les zones pariétales. Un dysfonctionnement des neurones miroirs pourrait expliquer certains symptômes de la schizophrénie. Dans une revue de la littérature, Mehta et al. (2014) ont montré des relations directes entre une diminution de l'activité des neurones miroirs chez les personnes ayant une schizophrénie et des symptômes négatifs persistants, un déficit de cognition sociale et un manque de maîtrise de soi. Le dysfonctionnement du système de neurones miroirs a également été décrit dans l'autisme et a été mis en lien avec les troubles de la communication sociale et les mauvaises performances imitatives résultant en particulier des déficits de contrôle imitatifs (Hamilton, 2013; Schunke et al., 2016; Hsiang-Yun et al., 2015 ; Tordjman et al., 2019).

En résumé, nous retrouvons des anomalies communes à la théorie de l'esprit, au traitement des émotions et à la perception sociale des personnes avec un trouble du spectre autistique et schizophrénie. Des différences apparaissent dans le sens d'une réduction des performances dans le TSA comparativement à la SCZ. Des différences ont été relevées en ce qui concerne l'intérêt et la compréhension des situations

sociales, les stratégies d'orientation visuelle et d'exploration visuo-spatiale et le style d'attribution.

## 6. CONCLUSION PARTIE I

En conclusion de cette première partie, nous avons pu constater que si la métacognition synthétique a été bien étudiée dans la SCZ, les connaissances sur le TSA sont bien plus rares. De plus, la métacognition dans la SCZ a déjà été comparée à un bon nombre d'autres pathologies psychiatriques. La plupart des études comparant TSA et SCZ se sont intéressées à la cognition sociale. En revanche, il n'existe pas à notre connaissance, d'études comparant SCZ et TSA SDI au niveau de la métacognition.

Les données de la littérature, nous ont fait nous questionner sur les associations entre métacognition dans la SCZ et le fonctionnement cognitif, le fonctionnement global, la dépression, et les données en lien avec le rétablissement. Ces relations méritent d'être précisées dans la SCZ. Dans le TSA SDI, ces relations n'ont encore jamais été étudiées à notre connaissance. De plus, il paraît intéressant de rechercher s'il existe des associations différentes entre métacognition et les autres variables dans la SCZ et le TSA.

Enfin, à plus long terme, l'intérêt de cette étude part du principe que l'exploration de la métacognition permettrait non seulement de mettre en évidence des altérations des processus métacognitifs dans le TSA SDI et la SCZ, mais également d'envisager des programmes de remédiation ciblant directement ces altérations. Ainsi, une meilleure connaissance des profils métacognitifs des personnes avec TSA SDI et SCZ permettrait la création d'outils thérapeutiques ciblés, faisant preuve d'une meilleure efficacité, dans le domaine de la remédiation cognitive et de la réhabilitation.

**PARTIE II : ETUDE COMPARATIVE DE LA  
METACOGNITION SYNTHETIQUE DANS LES  
TROUBLES DU SPECTRE DE LA  
SCHIZOPHRENIE ET DE L'AUTISME**

# 1. DESCRIPTION GENERALE DE L'ETUDE

La recherche soulève la question d'un possible continuum neurodéveloppemental entre les deux spectres (King et Lord, 2011 ; Le Gall et Lakimova, 2019). Ils partagent notamment, des altérations de la conscience de soi et de la cognition sociale, avec un retentissement majeur en termes de fonctionnement psychosocial (Harvey et al., 2012 ; Lai et al., 2014). Bien que les études comparant la cognition sociale entre SCZ et TSA divergent, un nombre important d'études retrouvent des altérations similaires entre les deux troubles. Nous avons donc émis l'hypothèse que les troubles de la cognition sociale et de la métacognition seraient comparables dans la schizophrénie et les TSA.

L'objectif principal de notre étude sera ainsi de comparer la métacognition synthétique entre deux groupes de personnes. Un groupe de trente personnes ayant un diagnostic de TSA et un groupe de vingt-six personnes ayant un diagnostic de SCZ. Trois participants du groupe schizophrénie ont été reçus par un médecin du centre de réhabilitation de Bordeaux. Notre rôle dans cette étude a été de récolter les données du critère de jugement principal : les scores de la MAS-A. Pour cela, j'ai reçu les participants lors d'un entretien d'une durée moyenne d'une heure. L'entretien a été mené à l'aide d'un guide d'entretien, appelé Indiana Psychiatry Illness Interview (IPII ; Lysaker et al., 2002). Cet entretien semi-dirigé permet l'élaboration d'un discours spontané, contenant un récit sur soi et sur la maladie. Lors de la formulation d'un récit de vie, il y a une série d'occasion pour les participants de faire preuve de leur capacité à développer une pensée sur leur propre pensée, ou sur la pensée d'autrui, ou sur la manière de mettre en place des stratégies afin de résoudre des problèmes ou faire face à certain défi. Cette méthode d'évaluation permet de s'affranchir de certains biais présents dans les évaluations plus classiques du fonctionnement cognitif, comme par

exemple les performances mesurées dans des tests/épreuves qui simulent une interaction sociale ou une tâche de réflexion sur soi. En effet, l'élaboration d'un récit sur soi a l'avantage d'augmenter la sensibilité et l'écologie du test, en permettant de créer un contexte émotionnel et de contenir dans le discours le récit commenté des interactions sociales avec autrui. De plus, le récit permet une évaluation multidimensionnelle de la métacognition par l'expression de différents actes métacognitifs, dans différents domaines. Enfin, les questions ouvertes permettent une expression spontanée où les capacités métacognitives apparaissent sans avoir été sollicitées par l'évaluateur.

A partir des retranscriptions issues de cet entretien, nous avons utilisé un outil d'évaluation appelé MAS-A, échelle couramment utilisée dans les mesures de la métacognition synthétique, présentant de bonnes propriétés psychométriques. Cette échelle nous a permis d'obtenir quatre scores de métacognition dans les différents domaines étudiés (autoréflexivité, compréhension de la pensée d'autrui, décentration, maîtrise). La somme de ces quatre scores permet d'obtenir un score total.

L'objectif secondaire de cette étude était de préciser les relations entre métacognition synthétique et les variables suivantes : fonction cognitive (dont la cognition sociale), fonctionnement global, et les données liées au rétablissement, dans les deux troubles.

Notre second rôle dans cette étude a été de récupérer les données représentant des critères de jugement secondaire : le fonctionnement cognitif, le fonctionnement global, la dépression, et les données en lien avec le rétablissement (estime de soi, bien-être, qualité de vie, auto-stigmatisation et rétablissement personnel). Ces données ont été recueillies à partir d'une base de données nationales nommée REHABase, ou dans les dossiers le cas échéant.



Puis l'ensemble des données a été transmis à un statisticien, afin de réaliser les analyses statistiques. Les deux groupes ont été comparés au niveau des variables socio-démographiques, des scores de métacognition et des associations avec les variables correspondant aux critères de jugement secondaire. L'échantillon total a également été divisé en deux groupes (en fonction d'un niveau de métacognition préservée ou non) et corrélé aux critères de jugement secondaire.

Nous avons participé, en équipe, à l'interprétation de ces résultats. Cette étude a permis la rédaction d'un article scientifique exposé ci-dessous.

## 2. ARTICLE

### **Comparing metacognition in patients with schizophrenia and autism spectrum disorders enrolled in psychiatric rehabilitation**

Running title: Metacognition in schizophrenia and autism

#### **Authors**

**Dubreucq J<sup>a,b,c,d</sup>, Martin A<sup>b</sup>, Gabayet F<sup>b,c</sup>, Plasse J<sup>e,f</sup>, Quilès C<sup>g</sup>, Verdoux H<sup>g</sup>, Franck N<sup>a,e,f</sup>, Lysaker PH<sup>h</sup>**

<sup>a</sup> Centre de Neurosciences Cognitive, UMR 5229, CNRS & Université Lyon 1

<sup>b</sup> Centre référent de réhabilitation psychosociale et de Remédiation Cognitive (C3R), Centre Hospitalier Alpes Isère, Grenoble

<sup>c</sup> Fondation FondaMental, Créteil, France

<sup>d</sup> Réseau Handicap Psychique, Grenoble France

<sup>e</sup> Centre ressource de réhabilitation psychosociale et de remédiation cognitive, Hôpital Le Vinatier, UMR 5229, CNRS & Université Lyon 1, Université de Lyon

<sup>f</sup> Pôle Centre rive gauche, centre hospitalier Le Vinatier, Lyon

<sup>g</sup> Centre référent de réhabilitation psychosociale C2RP Nouvelle Aquitaine Sud, Pôle universitaire de psychiatrie adulte, centre hospitalier Charles Perrens, Bordeaux & Univ. Bordeaux, Inserm, Bordeaux Population Health Research Center, team pharmacoepidemiology, UMR 1219, F-33000 Bordeaux, France

<sup>h</sup> Roudebush VA Medical Center, Research Dept. Mail code (151)1481 W. 10th St., Indianapolis, IN 46219, USA; Indiana University School of Medicine, 340 West 10th Street, Suite 6200, Indianapolis,

**\* Correspondence should be sent to: Julien DUBREUCQ**

Centre référent de réhabilitation psychosociale et de Remédiation Cognitive (C3R), CH Alpes Isère, 1 place du Conseil National de la Résistance, 38400 Saint Martin d'Hères, France

Tel: (33 4) 56 58 88 00, e-mail: [jdubreucq@ch-alpes-isere.fr](mailto:jdubreucq@ch-alpes-isere.fr)

**WORD COUNT: 3312**

## 1. Introduction

Schizophrenia is a severe mental illness ranking among the leading causes of disability across the world (Harvey et al., 2012). Autism Spectrum Disorder (ASD) is a frequent and severe neurodevelopmental disorder characterized by lifelong social impairment, communication deficits and repetitive behavior (Lai et al., 2014). Both conditions are associated with social dysfunction and impaired real life functioning (Harvey et al., 2012; Lai et al., 2014). Compared with those with schizophrenia, people with ASD show comparable or more severe impairments in social cognition (Green et al., 2019). Metacognition can be referred to as a spectrum of activities ranging from discrete mental experiences to the synthesis of intentions, thoughts and feelings in a complex and coherent representation of self and others (Lysaker et Dimaggio, 2014). Metacognition is related to social cognition (Pinkham et al., 2014) which refers to a range of different cognitive, affective, automatic, and willful processes, concerned with how persons form ideas about social exchanges (Brüne et al., 2011). Synthetic metacognition has been found to be distinct from the construct of social cognition (Lysaker et al., 2012; Lysaker et Dimaggio, 2014). Impairments in synthetic metacognition have been associated with lower psychosocial function, more severe negative symptoms, lower intrinsic motivation, lower therapeutic alliance, lower stigma resistance and less subjectively experienced personal recovery in people with schizophrenia (Lysaker et al., 2014; Kukla et al., 2013; Nabors et al., 2014). Research on metacognition has shown that people with schizophrenia have significantly lower metacognitive abilities compared with people with bipolar disorder, addictions or other psychiatric disorders (Tas et al., 2014; Popolo et al., 2017; Lysaker et al., 2017; 2018). Several studies have shown that people with ASD have discrete metacognitive impairments (Lind et al., 2010; Grainger et al., 2014; Zalla et al; 2015). To our

knowledge, no study has investigated synthetic metacognition in ASD nor any study has compared metacognition in schizophrenia and ASD.

Insight has been referred to in people with ASD as self-awareness of autistic traits and communication skills and social performance (Verhoeven et al., 2012; Lerner et al., 2012). People with ASD have often limited insight into their difficulties (Verhoeven et al., 2012). Improved insight was associated with better treatment outcome on social functioning (Verhoeven et al., 2012). Improvements in social function might result from an increased use of compensation strategies (Livingston et al., 2017). Compensation strategies have been associated in ASD patients with better global functioning but also with increased depression and suicidal ideation (Livingston et al., 2017; 2018; Cassidy et al., 2018). They could be used to avoid the stigma of being labeled with ASD and might be related to secrecy coping (Schneid et al., 2020). ASD has been associated with dangerousness to self and inability to work in over 20% of the 1000 respondents of a 2012 French population survey (Durand-Zaleski et al., 2012). The use of compensation strategies could contribute to the development of self-stigma in ASD. Roughly one in five people with ASD have moderate to high levels of self-stigma (Dubreucq et al., 2020; Bachmann et al., 2019). Self-stigma did not differ significantly in schizophrenia and in ASD (Dubreucq et al., 2020). High insight into illness predicts and compounds the effects of self-stigma on depression in schizophrenia (Lysaker et al., 2007b; 2013; Schrank et al., 2013). A similar relationship might be observed in ASD. Metacognitive abilities have been associated with preserved executive functioning in schizophrenia (Lysaker; 2012; Tas et al., 2014). Metacognition and social cognition protect against self-stigma and insight-related depression (Lysaker et al., 2013). Executive dysfunction has been associated with less use of compensation strategies and poorer clinical and functional outcomes (Livingston et al., 2017; 2018).

In both conditions, metacognition might correlate positively with executive function and social cognition. These associations remain to be investigated in ASD.

In summary, synthetic metacognition is positively associated with insight into illness and positively associated with executive function and recovery-related outcomes in people with schizophrenia. To our knowledge, no study has investigated synthetic metacognition in ASD nor any study has compared metacognitive abilities in schizophrenia and ASD. Impairments in social cognition are equally severe in schizophrenia or ASD. We hypothesized that: a) impairments in social cognition and metacognition would be comparable in schizophrenia and ASD; b) deficits in metacognition would be positively associated with self-stigma and negatively associated with cognitive function and recovery-related outcomes. The objectives of the present study are: i) to compare metacognition in schizophrenia and ASD; ii) to assess the correlations between metacognition, cognitive function and recovery-related outcomes.

## **2. Material and Methods**

### **2.1 Study population**

Fifty-six participants with schizophrenia or ASD were recruited between April 2019 and March 2020 from two centres of psychiatric rehabilitation (Grenoble and Bordeaux) involved in the REHABase cohort. The REHABase cohort is made up of patients with serious mental illness or autism spectrum disorder from a French network of psychiatric rehabilitation centers that has been extensively described in a previous article (Franck

et al., 2019). The inclusion criteria are a diagnosis of serious mental illness according to the SAMSHA definition (SAMSAH; 2013) or a diagnosis of ASD (DSM-5; APA, 2013). A comprehensive clinical, functional and cognitive assessment is performed to establish the individual's strengths and weaknesses, autonomy, and occupational level. Therapeutic tools are selected based on the participant's personal life goals as part of an individualized psychiatric rehabilitation action plan. The action plan can include psychoeducation, joint crisis plans, cognitive remediation, cognitive behavior therapy, social skills training, peer-delivered interventions and supported employment (Franck et al., 2019).

The present study was restricted to data collected at the baseline assessment for the people meeting the following criteria: i) a diagnosis of schizophrenia-spectrum disorder (schizophrenia, schizoaffective disorder, schizophreniform disorder, delusional disorder, unspecified psychotic disorder; DSM-5, APA, 2013) or autism spectrum disorder (ASD; DSM-5 criteria; APA, 2013); a score below the cut-off scores for functional recovery according to Jääskeläinen et al. in 2013 (a score of less than 61 on the Global Assessment of Functioning (GAF) scale). Exclusion criteria were: i) a known neurological disorder; ii) intellectual disability; iii) inability to read or speak French; iv) the presence of a comorbid psychotic disorder for people with ASD. The study obtained the authorizations required under French legislation (French National Advisory Committee for the Treatment of Information in Health Research, 16.060bis; French National Computing and Freedom Committee, DR-2017-268). All participants gave their informed consent.

## 2.2 Data collected

### 2.2.1. Indiana Psychiatric Illness Interview (IPII; Lysaker et al., 2002)

Illness narratives were obtained using the Indiana Psychiatric Illness Interview (IPII; Lysaker et al., 2002), a semi-structured interview typically lasting 30 to 60 minutes. Responses are audio taped and later transcribed. The interviewer asks participants to describe and discuss: i) the story of their life in general, ii) whether they think they have a mental illness, and, if so, how it has affected and not affected their life, iii) how this condition controls and is controlled by them, iv) how it affects and is affected by others, and v) what they see for themselves in the future. The IPII differs from other psychiatric interviews in that minimal prompts are introduced and metacognitive capacities appear spontaneously in participants' responses.

### 2.2.2 Metacognition

Metacognition was assessed with the Metacognition Assessment Scale-Abbreviated (MAS-A; Lysaker et al., 2005), a rating scale that assesses synthetic metacognitive capacities from IPII transcripts. It was adapted from the Metacognitive Assessment Scale (Semerari et al., 2003) in consultation with the original authors. The MAS-A has four subscales with total score (aggregate score of all subscale scores) ranging from 3 to 28. The first, Self-reflectivity, is a 9-point scale referring to the ability to think about and form ideas about one-self in an increasingly complex and integrated manner. The second, Awareness of the Mind of the Other, is a 7-point scale referring to the ability to think about and form ideas about the others in an increasingly complex and integrated manner. The third, Decentration, is a 4-point scale addressing one's abilities



to form ideas about oneself and others in the larger world. The fourth, Mastery, is a 9-point scale assessing the capacity to use knowledge of oneself and others to respond to psychological and social challenges. The subscale scores are summed to provide a total, with higher scores reflecting greater capacity to synthesize or integrate discrete pieces of information into complex wholes and use that knowledge when appropriate. The MAS-A has been found to have good internal consistency and inter-rater reliability (Lysaker & Dimaggio, 2014).

### 2.2.3. Social cognition

Theory of Mind was assessed using the Movie for the Assessment of Social Cognition (MASC) (Dziobek et al., 2006; Martinez et al., 2017). The MASC test is a 15mn movie depicting four people discussing on a Saturday evening. During the film the participant is regularly asked about the mental states of the characters with four possible options: i) correct answer (ToM); ii) under-mentalizing answer; iii) lack of mental state attribution answer; iv) over-mentalizing answer. A total score of correct answers and three error scores (less ToM, no ToM, excessive ToM) are calculated. This scale has shown excellent internal consistency (CA=0.865) (Dziobek et al., 2006). Self-assessment of social cognition was realized with 12 items self-assessment of social cognition impairments questionnaire (ACSo) (Peyroux et al., 2018; Graux et al., 2019). The ACSo showed acceptable internal consistency (CA=0.822) (Graux et al., 2019).

#### 2.2.4. Secondary outcomes

General information on education, economic status, illness onset and trajectory and comorbidities was recorded. Beck Depression Inventory-II is a 21-item self-report measure assessing the severity of depressive symptoms (Beck et al., 1985). Each of the 21 items of the BDI-II corresponding to a symptom of depression is summed to give a single score. Total score of 0–13 is considered minimal, 14–19 mild, 20–28 moderate, and 29–63 severe depression. Self-stigma was assessed using the Internalized Stigma of Mental Illness scale (ISMI (Boyd Ritsher et al., 2003)), a 29-item self-report measure designed to assess one's personal experience of stigma related to mental disorders and is rated on a 4-point Likert scale. Items are summed to provide a mean total score and five subscale scores (alienation or feeling of being a devaluated member of the society; stereotype endorsement or agreement with the negative attitudes about SMI; discrimination experience; social withdrawal as a coping strategy; stigma resistance). A higher score reflects a higher level of self-stigma. The internal consistency of ISMI has been found good in a previous study ( $\alpha=0.90$ ; Dubreucq et al, 2020). Satisfaction in four life dimensions (social, familial and intimate relationships, occupational status) was measured using visual analogue scales and a structured interview adapted from the Client Assessment of Strengths, Interests and Goals (CASIG (Wallace et al., 2001)). General Functioning was measured with the Global Assessment of Functioning scale (GAF (Jääskeläinen et al., 2013)). Quality of Life was evaluated with the self-reported Quality of Life scale (S-QoL (Auquier et al., 2003)) and wellbeing using the Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (WEMWBS (Tennant et al., 2007)). Self-esteem was assessed with the Self-Esteem Rating Scale-Short Form (SERS-SF (Lecomte et al., 2006)) and personal recovery was measured using the self-reported Stage of Recovery Instrument (STORI (Andresen et al., 2006)). Baseline neuropsychological cognitive assessments include the Wechsler

Adult Intelligence Scale-4<sup>th</sup> edition (WAIS-IV Wechsler et al., 2011) subscale assessing short-term and working memory and the California Verbal Learning Test (CVLT) (Delis et al., 1988) or RL/RI-16 (Van der Linden et al., 2004) for global verbal memory.

### 2.3 Statistical analysis

Data are presented as the mean and SD for continuous variables and number and percentage for categorical variables. A one-way analysis of variance was performed and the p-values adjusted for multiple comparisons using Tukey's method. The internal consistency of the MAS-A total scale and subscales was measured using Cronbach's alpha ( $\alpha$ ). Data are presented as the mean and SD for continuous variables and number and percentage for categorical variables. For comparison between groups, Chi-square test was used for categorical variables and Kruskal-Wallis test or linear model ANOVAS for continuous variables. Univariate logistic regression adjusted by gender, depression and overall functioning was used to calculate OR with 95% CI to compare metacognition in both diagnostic groups and to identify factors associated with preserved metacognitive capacity. Pearson's correlation method with pairwise deletion was used for bivariate analyses of the associations of metacognition and other outcomes in the total sample and according to psychiatric diagnosis. P-values <0.05 were considered significant. All statistical analyses were performed using R (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria; <https://www.R-project.org/> ; R Core Team; 2015).

### 3. Results

Fifty-six clinically stabilized patients with schizophrenia or ASD were consecutively recruited from the REHABase network. Twenty-six participants were diagnosed with schizophrenia and 30 with ASD. There were more women, better global functioning and more depressive symptoms in people with ASD compared with those with schizophrenia. The two groups did not differ in cognitive function, ToM and recovery-related outcomes. Sample characteristics are shown on Table 1.

Variable	Total (N=56)	SCZ (N=26)	ASD (N=30)	p value
<b>Gender</b>				<b>0.012<sup>1</sup></b>
Female	18 (32.1%)	4 (15.4%)	14 (46.7%)	
Male	38 (67.9%)	22 (84.6%)	16 (53.3%)	
<b>Age</b>				0.769 <sup>2</sup>
Mean (SD)	32.50 (9.05)	33.36 (10.66)	31.70 (7.36)	
Range	18.00 - 64.00	19.00 - 64.00	18.00 - 53.00	
<b>Education level</b>				0.228 <sup>1</sup>
Primary/Secondary school	2 (3.9%)	1 (4.0%)	1 (3.8%)	
High school	20 (39.2%)	12 (48.0%)	8 (30.8%)	
Graduated from high school	19 (27.5%)	9 (32.0%)	10 (23.1%)	
University	15 (29.4%)	4 (16.0%)	11 (42.3%)	
<b>Global Assessment of Functioning</b>				<b>0.041<sup>3</sup></b>
Mean (SD)	52.59 (9.01)	50.12 (7.99)	55.52 (9.46)	
Range	28.00 - 72.00	28.00 - 68.00	31.00 - 72.00	
<b>Beck Depression Inventory</b>				<b>0.008<sup>2</sup></b>
Mean (SD)	10.73 (8.93)	6.76 (4.61)	14.70 (10.45)	
Range	0.00 - 33.00	0.00 - 19.00	2.00 - 33.00	
<b>SQOL18 - Total score</b>				<b>0,047<sup>2</sup></b>
Mean (SD)	54.84 (15.23)	45.00 (19.87)	50.26 (18.02)	
Range	17.19 - 85.44	16.16 - 91.66	16.16 - 91.66	
<b>Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (z-score)</b>				0,605 <sup>2</sup>
Mean (SD)	-1.05 (1.12)	-1.31 (1.00)	-1.18 (1.06)	
Range	-4,73	-3,2	-4,73	
<b>SERS-SF - Total score</b>				0,067 <sup>2</sup>
Mean (SD)	7.11 (16.40)	-3.32 (18.04)	1.51 (17.88)	
Range	-60	-55	-69	
<b>ISMI - Total score</b>				0,636 <sup>2</sup>
Mean (SD)	2.20 (0.40)	2.11 (0.44)	2.16 (0.42)	
Range	1.45 - 2.83	1.14 - 3.03	1.14 - 3.03	
<b>Global STage Of Recovery Instrument (mean stage)</b>				0,153 <sup>2</sup>
Mean (SD)	3.79 (1.56)	3.19 (1.63)	3.51 (1.60)	
Range	1.00 - 5.00	1.00 - 5.00	1.00 - 5.00	
<b>CASIG adaptation - Satisfaction with interpersonal relationships</b>				0,153 <sup>2</sup>

Mean (SD)	7.25 (2.27)	5.75 (3.35)	6.50 (2.93)	
Range	2.00 - 10.00	0.00 - 10.00	0.00 - 10.00	
<b>CASIG adaptation - Satisfaction with intimate relationships</b>				0,571 <sup>2</sup>
Mean (SD)	4.95 (3.22)	4.35 (3.63)	4.64 (3.41)	
Range	0.00 - 10.00	0.00 - 10.00	0.00 - 10.00	
<b>CASIG adaptation - Satisfaction with family relationships</b>				0,056 <sup>2</sup>
Mean (SD)	7.60 (1.93)	6.00 (2.58)	6.80 (2.39)	
Range	3.00 - 10.00	0.00 - 10.00	0.00 - 10.00	
<b>CASIG adaptation - Satisfaction level with vocational status</b>				1,00 <sup>2</sup>
Mean (SD)	2.95 (2.33)	3.17 (2.96)	3.05 (2.61)	
Range	0.00 - 7.00	0.00 - 10.00	0.00 - 10.00	
<b>WAIS-IV short-term memory</b>				0,510 <sup>2</sup>
Mean (SD)	6.42 (1.59)	6.81 (1.63)	6.60 (1.60)	
Range	4.00 - 9.00	4.00 - 9.00	4.00 - 9.00	
<b>WAIS-IV working memory</b>				0,456 <sup>2</sup>
Mean (SD)	5.04 (1.33)	5.38 (1.63)	5.20 (1.47)	
Range	3.00 - 8.00	3.00 - 8.00	3.00 - 8.00	
<b>CVLT immediate free recall z-score</b>				0,077 <sup>2</sup>
Mean (SD)	-0.67 (1.63)	0.33 (1.04)	-0.08 (1.38)	
Range	-5,83	-3,6	-5,91	
<b>RL-RI/16 Delayed free recall (z-score)</b>				0,112 <sup>2</sup>
Mean (SD)	-0.69 (1.00)	0.26 (0.37)	-0.50 (0.98)	
Range	-3,25	-0,74	-3,25	
<b>MASC correct attribution z-score</b>				0,176 <sup>2</sup>
Mean (SD)	-1.46 (1.83)	-1.07 (2.02)	-1.26 (1.92)	
Range	-7,83	-7,56	-8,37	
<b>ACSo Total score</b>				<b>0,005<sup>2</sup></b>
Mean (SD)	18.55 (7.32)	26.82 (6.60)	21.48 (8.04)	
Range	6.00 - 35.00	18.00 - 39.00	6.00 - 39.00	

1. Pearson's Chi-squared test

2. Kruskal-Wallis rank sum test

3. Linear Model ANOVA

**Table 1. Patient's characteristics with differences according to psychiatric diagnosis**

### 3.1 Metacognition

The internal consistency for the MAS-A and its four subscales was  $\alpha=0.89$ . Table 2 presents the results of the univariate analyses for the differences in synthetic metacognition between the two groups. Compared with those with schizophrenia, participants with ASD had higher self-reflectivity ( $p=0.025$ ; OR=1.38 [1.05-1.86]) in non-adjusted univariate analyses. The two groups did not differ in the other subscales or in MAS-A total score. This association became non-significant after adjusting for gender, overall functioning and current depressive symptoms.

label	levels	SCZ	ASD	Total	OR (univariate) (ref = SCZ)	Adjusted OR <sup>1</sup> (ref = SCZ)
MAS-A : sub-score AR	Mean (SD)	5.0 (1.9)	6.3 (2.1)	5.7 (2.1)	<b>1.38 (1.05-1.86, p=0.025)</b>	1.22 (0.76-1.96, p=0.412)
MAS-A : sub-score C	Mean (SD)	3.7 (1.2)	4.0 (1.1)	3.9 (1.1)	1.28 (0.80-2.11, p=0.315)	1.05 (0.49-2.25, p=0.909)
MAS-A : sub-score D	Mean (SD)	1.8 (0.7)	2.1 (0.8)	2.0 (0.7)	1.63 (0.79-3.52, p=0.195)	1.17 (0.33-4.15, p=0.807)
MAS-A : sub-score M	Mean (SD)	5.5 (1.6)	6.0 (1.9)	5.8 (1.8)	1.18 (0.87-1.62, p=0.304)	1.16 (0.66-2.05, p=0.609)
MAS-A : total score	Mean (SD)	16.1 (4.8)	18.4 (5.0)	17.3 (5.0)	1.10 (0.99-1.24, p=0.088)	1.06 (0.87-1.29, p=0.561)

<sup>1</sup> Logistic regression adjusted by gender, GAF and BDI-II.

**Table 2. Association of synthetic metacognition (MAS-A total score and subscales) with psychiatric diagnosis in adjusted logistic regression**

Table 3 presents the bivariate correlations between MAS-A total score and other outcomes in the total sample. MAS-A total score positively correlated with satisfaction with occupational status and working memory.

Label	SCZ +ASD		
	N=56		
	Correlation (Pearson or Eta2)	p-value	Test method
<b>CASIG adaptation - Satisfaction level with interpersonal relationships</b>	-0,10	0,548	Pearson
<b>CASIG adaptation - Satisfaction level with intimate relationships</b>	0,28	0,079	Pearson
<b>CASIG adaptation - Satisfaction level with family relationships</b>	-0,10	0,544	Pearson
<b>CASIG adaptation - Satisfaction level with vocational status</b>	0,32	<b>0,048</b>	Pearson
<b>SQOL18 - Total score</b>	0,08	0,623	Pearson
<b>Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (z-score)</b>	0,17	0,271	Pearson
<b>SERS-SF - Total score</b>	0,20	0,221	Pearson
<b>ISMI - Total score</b>	-0,01	0,950	Pearson
<b>Global STage Of Recovery Instrument</b>	0,17	0,102	Aov : F(4,40)=2.077
WAIS-IV Matrix standard note	-0,14	0,374	Pearson
WAIS-IV Similarities	0,21	0,185	Pearson
RL-RI/16 Free delayed recall z-score	-0,55	<b>0,033</b>	Pearson
CVLT immerdiate free recalls note z	0,14	0,462	Pearson
WAIS-IV short-term memory	0,30	<b>0,045</b>	Pearson
WAIS-IV working memory	0,11	0,461	Pearson
ACSo Total score	-0,02	0,917	Pearson
MASC total correct attribution z-score	-0,13	0,405	Pearson

**Table 3. Bivariate associations of MAS-A total score with clinical and cognitive variable (total sample)**

Table 4 shows the bivariate correlations of MAS-A total score with other outcomes according to psychiatric diagnosis. MAS-A total score correlated positively with satisfaction with intimate relationships in the ASD group and with working memory in the SZ group. No significant associations were found between metacognition and other recovery-related outcomes.

Label	SCZ N=26			ASD N=30		
	Correlation (Pearson or Eta2)	p-value	Test method	Correlation (Pearson or Eta2)	p-value	Test method
<b>CASIG adaptation - Satisfaction level with interpersonal relationships</b>	-0,08	0,735	Pearson	-0,14	0,550	Pearson
<b>CASIG adaptation - Satisfaction level with intimate relationships</b>	0,04	0,865	Pearson	0,51	<b>0,021</b>	Pearson
<b>CASIG adaptation - Satisfaction level with family relationships</b>	-0,10	0,684	Pearson	-0,14	0,545	Pearson
<b>CASIG adaptation - Satisfaction level with vocational status</b>	0,26	0,273	Pearson	0,42	0,080	Pearson
<b>SQOL18 - Total score</b>	-0,13	0,540	Pearson	0,42	0,068	Pearson
<b>Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (z-score)</b>	0,19	0,390	Pearson	0,22	0,325	Pearson
<b>SERS-SF - Total score</b>	0,30	0,214	Pearson	0,16	0,488	Pearson
<b>ISMI - Total score</b>	0,08	0,725	Pearson	-0,15	0,590	Pearson
<b>Global STAge Of Recovery Instrument</b>	0,19	0,379	Aov : F(4,19)=1.113	0,36	0,106	Aov : F(4,16)=2.28
WAIS-IV Matrix standard note	-0,26	0,262	Pearson	-0,05	0,815	Pearson
WAIS-IV Similarities standard note	0,29	0,251	Pearson	0,13	0,533	Pearson
WAIS-IV short-term memry	0,29	0,167	Pearson	0,27	0,229	Pearson
WAIS-IV Working memory	0,43	<b>0,034</b>	Pearson	-0,22	0,329	Pearson
RL-RI/16 delayed free recall z-socre	-0,57	0,051	Pearson	-	-	-
CVLT immediate free recall z-score	0,33	0,302	Pearson	-0,20	0,443	Pearson
ACSo Total score	-0,27	0,253	Pearson	-0,18	0,602	Pearson
MASC correct attribution z-score	0,13	0,595	Pearson	-0,41	0,061	Pearson

**Table 4. Bivariate associations of MAS-A total score with clinical and cognitive variable (by diagnosis)**



### 3.2 Correlates of preserved metacognitive abilities

Table 5 presents the results of the univariate analyses for the correlates of preserved metacognitive abilities (basic metacognition, defined by a self-reflectivity score > 4; Kukla et al., 2013). Basic metacognition was associated in adjusted analyses with abstraction abilities (WAIS-IV matrix subscale score;  $p=0.042$ ;  $OR=1.78$  [1.02-3.11]). There were no significant associations with other outcomes.

source		no basic metacog nition (MAS-A AR < 4) (n=10)	basic metacog nition (MAS-A AR >= 4) (n=46)	Total	Crude OR univariate)	Adjusted OR <sup>1</sup>
CASIG adaptation- satisfaction with interpersonal relationships	Mean (SD)	8.3 (1.3)	6.1 (3.0)	6.5 (2.9)	0.67 (0.38-0.99, p=0.101)	0.68 (0.37-1.23, p=0.201)
CASIG adaptation satisfaction with intimate relationships	Mean (SD)	5.1 (4.0)	4.5 (3.3)	4.6 (3.4)	0.95 (0.74-1.21, p=0.664)	0.84 (0.62-1.16, p=0.291)
CASIG adaptation- satisfaction with family relationships	Mean (SD)	7.6 (1.9)	6.6 (2.5)	6.8 (2.4)	0.83 (0.53-1.19, p=0.347)	0.72 (0.39-1.31, p=0.28)
CASIG adaptation- satisfaction with vocational status	Mean (SD)	1.7 (2.1)	3.4 (2.7)	3.1 (2.6)	1.37 (0.95-2.29, p=0.146)	1.49 (0.91-2.44, p=0.115)
Subjective Quality of Life score global	Mean (SD)	53.4 (14.4)	49.6 (18.7)	50.3 (18.0)	0.99 (0.94-1.03, p=0.609)	0.97 (0.89-1.06, p=0.51)
Warwick Edinburgh Mental Well Being Scale Total note z	Mean (SD)	-1.2 (1.2)	-1.2 (1.0)	-1.2 (1.1)	1.00 (0.47-2.11, p=0.994)	1.82 (0.51-6.46, p=0.354)
Self-Esteem Rating Scale-Short Form Total	Mean (SD)	6.9 (6.6)	0.4 (19.3)	1.5 (17.9)	0.98 (0.93-1.03, p=0.385)	1 (0.94-1.06, p=0.878)
Internalized Stigma of Mental Illness Total	Mean (SD)	2.0 (0.3)	2.2 (0.4)	2.2 (0.4)	5.07 (0.72-48.68, p=0.120)	4.54 (0.21-99.36, p=0.336)
Stages Of Recovery Instrument (stades 1 à 5)	Mean (SD)	3.0 (1.8)	3.6 (1.6)	3.5 (1.6)	1.27 (0.79-2.05, p=0.322)	1.36 (0.67-2.75, p=0.394)
WAIS-IV Matrix standard score	Mean (SD)	11.9 (5.8)	11.8 (3.1)	11.8 (3.7)	0.99 (0.82-1.23, p=0.932)	<b>1.78 (1.02-3.11, p=0.042)</b>
WAIS-IV Similarities standard score	Mean (SD)	12.9 (1.9)	13.7 (2.6)	13.5 (2.5)	1.13 (0.82-1.59, p=0.442)	1.25 (0.82-1.91, p=0.29)
RL-RI/16 Free delayaed recall z-score	Mean (SD)	0.5 (NaN)	-0.6 (1.0)	-0.5 (1.0)	0.18 (0.00-2.47, p=0.343)	NA
CVLT immediate free recall z-score	Mean (SD)	-0.9 (2.0)	0.2 (1.0)	-0.1 (1.4)	1.82 (0.97-4.00, p=0.083)	1.94 (0.64-5.84, p=0.241)
WAIS-IV short-term memory	Mean (SD)	6.2 (1.7)	6.7 (1.6)	6.6 (1.6)	1.19 (0.73-2.01, p=0.493)	1.2 (0.57-2.53, p=0.623)
WAIS-IV working memory	Mean (SD)	5.0 (1.9)	5.2 (1.4)	5.2 (1.5)	1.13 (0.67-2.02, p=0.669)	1.25 (0.4-3.85, p=0.701)
ACSo Total	Mean (SD)	21.2 (3.9)	21.5 (8.5)	21.5 (8.0)	1.00 (0.88-1.16, p=0.949)	0.96 (0.75-1.23, p=0.745)
MASC total correct attribution z-score	Mean (SD)	-0.7 (0.9)	-1.4 (2.1)	-1.3 (1.9)	0.77 (0.40-1.21, p=0.342)	0.68 (0.3-1.53, p=0.349)

<sup>1</sup> Logistic regression adjusted by gender, diagnostic, GAF and BDI.

**Table 5. Association of basic metacognition (MAS-A self-reflectivity > 4) with clinical and cognitive variables in adjusted logistic regression**

## 4. Discussion

### 4.1. Main findings

To our knowledge this study is the first comparing synthetic metacognition in schizophrenia and ASD. There were significant differences between schizophrenia and ASD groups in participant's gender, level of functioning, self-reported social-cognitive deficits, severity of depressive symptoms and quality of life. The data supported our first hypothesis that synthetic metacognition would be comparable in schizophrenia and in autism. Self-reflectivity was higher in ASD than in schizophrenia before adjusting for gender, overall functioning and depressive symptoms. After adjustment, this association was no longer significant. Our second hypothesis was partly supported by the data. Synthetic metacognition was associated with preserved executive function (working and short-term memory) and satisfaction in different life domains (intimate relationships in ASD, occupational status in the total sample). People with basic self-reflectivity had an increased likelihood (x 1.78) to have better abilities in verbal abstraction, a domain related to executive functions. There were no associations with self-stigma and other recovery-related outcomes (self-esteem, wellbeing, quality of life and personal recovery).

### 4.2. Interpretation of the results

Multiple studies have shown that unique deficits in metacognition have been detected in detected in later and early phases of schizophrenia patients relative to persons with addictions (Lysaker et al., 2014; Vohs et al., 2014), bipolar disorder (Tas et al., 2014; Popolo et al., 2017), borderline personality disorder (Lysaker et al., 2017), PTSD

(Lysaker et al., 2015), prolonged medical conditions (Lysaker, Vohs, et al., 2014), and healthy controls (Hasson-Ohayon et al., 2015). The present study showed comparable synthetic metacognition in schizophrenia and ASD patients. This concurs with several studies documenting moderate to severe impairments in more discrete forms metacognition (e.g. in meta-memory or self-monitoring) in both conditions (Lind et al., 2010; Lysaker et al., 2013; Souchay et al., 2013; Grainger et al., 2014; Zalla et al., 2015). Future studies with larger samples should be conducted to replicate these findings.

Self-reflectivity was higher in ASD than in schizophrenia before adjusting for gender, overall function and depressive symptoms. Higher metacognitive abilities might result in improved psychosocial function but also increased depressive symptoms (Verhoeven et al., 2012; Livingston et al., 2017; 2018; Chouinard et al., 2019; Park et al., 2019). The “insight paradox” described in schizophrenia posits that high insight could have detrimental effects on depression and quality of life (Lysaker et al., 2018). High insight into illness predicts and compounds the effects of self-stigma on depression in people with schizophrenia (Lysaker et al., 2018). This could be the case in people with ASD as comparable levels of self-stigma were found in both groups in accordance with previous findings (Dubreucq et al., 2020). This hypothesis will be tested in future large-scale studies from the REHABase network. Recovery-oriented psychoeducation protects against insight-related depression and should be proposed more systematically to ASD patients.

The positive correlation between synthetic metacognition and executive functioning is in line with previous research (Lysaker et al., 2012; Tas et al., 2014). Similarly, the association of basic self-reflectivity with executive functions concurs with previous findings (Lysaker et al., 2007b; 2013). Cognitive remediation on executive functions

during psychiatric rehabilitation could possibly improve metacognition and recovery-related outcomes (Lysaker et al., 2005; 2007). Contrasting with Kukla et al., no significant associations were found with personal recovery (Kukla et al., 2013). There was however a positive correlation between metacognition and satisfaction with life that had not been demonstrated before. Future research should address the associations of synthetic metacognition with recovery-related outcomes in larger samples.

Our data concurs with previous research showing comparable social-cognitive impairments in schizophrenia and ASD (Martinez et al., 2017; Green et al., 2019; Fernandes et al., 2020). No differences were found between the two groups in cognitive function. This contrasts with the results of a recent meta-analysis showing better performance in executive functions in ASD compared with schizophrenia (Kuo et al., 2020). Few studies compared recovery-related outcomes between schizophrenia and ASD. Higher level of psychosocial function and increased depressive symptoms compared with schizophrenia concurs with previous findings (Park et al., 2019). The relatively high proportion of women with ASD (46%) could explain some of these between-group differences. Women with ASD have been found to use more often compensation strategies contributing to better functional outcomes but also to higher depressive symptoms (Lai et al., 2015; Livingston et al., 2017; 2018).

Compensation strategies - or the discrepancy between observable social difficulties and actual underlying social-cognitive abilities - have been related to secrecy coping strategies and may contribute to self-stigma and insight-related depression (Livingston

et al., 2017; Schneid et al., 2020). They were not recorded in the present study. Their relationship with insight, metacognition, self-stigma, depressive symptoms and recovery-related outcomes remains largely unknown and should be further investigated. To our knowledge, this is the first study comparing self-esteem, wellbeing, satisfaction with life and personal recovery in schizophrenia and ASD. This indicates that people with ASD and schizophrenia may have comparable impairments and similar needs for psychiatric rehabilitation in line with previous assumptions (Franck et al., 2019). Future large-scale studies from the REHABase network comparing schizophrenia and autism will be conducted to replicate this result.

In short, the present study has shown that impairments in synthetic metacognition were comparable in ASD and schizophrenia. Preliminary findings indicate potential insight-related depression in ASD. This should be investigated in future studies. Executive functioning was strongly positively associated with metacognition, which correlated positively with satisfaction with life. Cognitive remediation might contribute to better metacognition and improved recovery-related outcomes. Its potential effects should be further investigated. Future large-scale studies should investigate the relationships between metacognition, insight, compensation strategies, depression and recovery-related outcomes.

**Limits:** This study has several limitations. The small sample size limited the power of the study and may explain the number of non-significant associations. The cross-sectional nature of this study and the convenience sampling from the REHABase network are also considerable limitations. Moreover, it cannot be asserted that people enrolled in psychiatric rehabilitation are representative of all patients with schizophrenia and ASD.

### **Acknowledgements**

This work was funded by Auvergne-Rhône-Alpes and Nouvelle-Aquitaine regional health agencies. The authors thank Emmanuel Gauthier and Mara Conil for data management; and the members of the REHABase Network (the following teams have all participated in developing the study and collecting the data: C2RP, Bordeaux; C3R, Grenoble).

**Author contribution statement:** Pr Nicolas Franck initiated the REHABase cohort project and enabled its development. All authors had full access to the data in the study and take the responsibility for the integrity of the data and the accuracy of the data analysis. Dr Julien Dubreucq drafted the article. Mrs Aude Martin and Dr Julien Dubreucq made the literature review. Mr Julien Plasse made the statistical analysis. Mr Franck Gabayet, Dr Clélia Quilés, Pr Hélène Verdoux, Pr Nicolas Franck and Pr Paul Lysaker critically revised the article. All authors were involved in the collection and analysis of the data. Both authors contributed to and have approved the final manuscript

**Role of the funding source:** This work was funded by Auvergne-Rhône-Alpes and Nouvelle-Aquitaine regional health agencies. The funding source had no role in the database creation and the data analysis or interpretation.

**Conflicts of interests :** none

## References

- American Psychiatric Association. Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders, fifth edition (DSM-5). Washington, DC: Author, 2013.
- Andresen R, Caputi P, Oades LG. Stages of recovery instrument: development of a measure of recovery from serious mental illness. *Aust NZ J Psychiatry*. 2006;40:972–980.
- Auquier P, Simeoni MC, Sapin C, Reine G, Aghababian V, Cramer J, et al. Development and validation of a patient-based health-related quality of life questionnaire in schizophrenia: the S-QoL. *Schizophr Res*. 2003;63(1–2):137–149
- Bachmann CJ, Hofer J, Kamp-Becker I, Kupper C, Poustka L, Roepke S, Roessner V, Stroth S, Wolff N, Hoffmann F. Internalised stigma in adults with autism : A German multi-center survey. *Psychiatry Res* ;2019 (Jun) ;276:94-99.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Carbin, M. G. (1988). Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. *Clinical Psychology Review*, 8(1), 77–100.
- Boyd Ritsher J, Otilingam PG, Grajales M. Internalized Stigma of Mental Illness: psychometric properties of a new measure. *Psychiatry Res*. 2003; 121:31–49.
- Brüne M, Dimaggio G, Lysaker PH. Metacognition and social functioning in schizophrenia: evidence, mechanisms of influence and treatment implications. *Curr Psychiatry Rev* (2011);7:239–247.
- Cassidy, S. A., Bradley, L., Bowen, E., Wigham, S., & Rodgers, J. (2018). Measurement properties of tools used to assess suicidality in autistic and general population adults: A systematic review. *Clinical Psychology Review*, 62, 56–70.
- Chouinard, B., Gallagher, L., & Kelly, C. (2019). He said, she said: Autism spectrum diagnosis and gender differentially affect relationships between executive functions and social communication. *Autism*, 136236131881563.
- Delis DC, Freeland J, Kramer JH, Kaplan E. Integrating clinical assessment with cognitive neuroscience: construct validation of the California Verbal Learning Test. *J Consult Clin Psychol*. 1988;56(1):123–130.
- Dubreucq J, Plasse J, Gabayet F, Faraldo M, Blanc O, Chereau I, Cervello S, Couhet G, Demily C, Guillard-Bouhet N, Gouache B, Jaafari N, Legrand G, Legros-Lafarge E, Pommier R, Quilès C, Straub D, Verdoux H, Vignaga F, Massoubre C, REHABase Network, Franck N (2020). Self-stigma in serious mental illness and autism spectrum disorder: Results from the REHABase national psychiatric rehabilitation cohort. *European Psychiatry*, 63(1), e13, 1–9
- Durand-Zaleski, I., Scott, J., Rouillon, F. et al. A first national survey of knowledge, attitudes and behaviours towards schizophrenia, bipolar disorders and autism in France. *BMC Psychiatry* 12, 128 (2012)
- Dziobek, I., Fleck, S., Kalbe, E., Rogers, K., Hassenstab, J., Brand, M., ... Convit, A. (2006). Introducing MASC: A Movie for the Assessment of Social Cognition. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(5), 623–636. doi:10.1007/s10803-006-0107-0
- Franck N, Bon L, Dekerle M, Plasse J, Massoubre C, Pommier R, et al. Satisfaction and needs in serious mental illness and autism spectrum disorder: the REHABase psychosocial rehabilitation project. *Psychiatr Serv*. 2019;70(4):316–323.



- Grainger, C., Williams, D. M., & Lind, S. E. (2014). Metacognition, metamemory, and mindreading in high-functioning adults with autism spectrum disorder. *Journal of Abnormal Psychology, 123*(3), 650–659.
- Graux, J., Thillay, A., Morlec, V., Sarron, P.-Y., Roux, S., Gaudelus, B., ... Peyroux, E. (2019). A Transnosographic Self-Assessment of Social Cognitive Impairments (ACSO): First Data. *Frontiers in Psychiatry, 10*. doi:10.3389/fpsy.2019.00847
- Green M.F., Horan W.P., Lee J. Nonsocial and social cognition in schizophrenia: current evidence and future directions. *World Psychiatry (2019);18*:146–161
- Harvey, P. D., Heaton, R. K., Carpenter, W. T., Green, M. F., Gold, J. M., & Schoenbaum, M. (2012). Functional impairment in people with schizophrenia: Focus on employability and eligibility for disability compensation. *Schizophrenia Research, 140*(1-3), 1–8.
- Hasson-Ohayon I, Kravetz S, Roe D, David AS, Weiser M. Insight into psychosis and quality of life. *Compr Psychiatry. 2006;47*:265–269.
- Jääskeläinen E, Juola P, Hirvonen N, McGrath JJ, Saha S, Isohanni M, et al. A systematic review and meta-analysis of recovery in schizophrenia. *Schizophr Bull. 2013;39*:1296–1306
- Kukla, M., Lysaker, P. H., and Salyers, M. P. (2013). Do persons with schizophrenia who have better metacognitive capacity also have a stronger subjective experience of recovery? *Psychiatry Res. 209*, 381–385.
- Kukla, M., Lysaker, P.H., Roe, D., 2014. Strong subjective recovery as a protective factor against the effects positive symptoms on quality of life outcomes in schizophrenia. *Compr. Psychiatry 55* (6), 1363–1368.
- Kuo, S. S., & Eack, S. M. (2020). Meta-Analysis of Cognitive Performance in Neurodevelopmental Disorders during Adulthood: Comparisons between Autism Spectrum Disorder and Schizophrenia on the Wechsler Adult Intelligence Scales. *Frontiers in Psychiatry, 11*.
- Lai M-C, Lombardo MV, Baron-Cohen S. Autism. *Lancet Lond Engl. 2014 Mar 8;383*(9920):896–910.
- Lai, M.-C., & Baron-Cohen, S. (2015). Identifying the lost generation of adults with autism spectrum conditions. *The Lancet Psychiatry, 2*(11), 1013–1027. doi:10.1016/s2215-0366(15)00277-1
- Lecomte T, Corbière M, Laisné F. Investigating self-esteem in individuals with schizophrenia: relevance of the Self-Esteem Rating Scale-Short Form. *Psychiatry Res. 2006;143*(1):99–108
- Lerner MD, White SW, McPartland JC. Mechanisms of change in psychosocial interventions for autism spectrum disorders. *Dialogues Clin Neurosci. 2012;14*(3):307-318.
- Lind, S. E., & Bowler, D. M. (2010). Episodic memory and episodic future thinking in adults with autism. *Journal of Abnormal Psychology, 119*, 896–905
- Livingston, L.A., & Happe, F. (2017). Conceptualising compensation in neurodevelopmental disorders: Reflections from autism spectrum disorder. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 80*, 729–742
- Livingston, L.A., Colvert, E., Social Relationships Study Team, Bolton, P., & Happe, F. (2018). Good social skills despite poor theory of mind: Exploring compensation in autism spectrum disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, Advanced online publication.

Lysaker PH, Buck KD. Neurocognitive deficits as a barrier to psychosocial function: multidirectional effects on learning, coping and self conception. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv* (2007a) ; 45 : 24-30.

Lysaker PH, Carcione A, Dimaggio G, Johannesen JK, Nicolò G, Procacci M, Semerari A (2005) Metacognition amidst narratives of self and illness in schizophrenia: Associations with neurocognition, symptoms, insight and quality of life. *Acta Psychiatr Scand.* 112:64–71

Lysaker PH, Dimaggio G, Buck KD, Carcione A, Nicolò G. Metacognition within narratives of schizophrenia: associations with multiple domains of neurocognition. *Schizophr Res.* (2007b) Jul;93(1–3):278–87.

Lysaker PH, Erickson M, Buck KD, Dimaggio G. (2012). Les rapports entre métacognition, cognition et fonctionnement dans la schizophrénie : données issues de l'étude de récits personnels. *L'Information psychiatrique* ; 88 : 267-77

Lysaker, P. H., & Dimaggio, G. (2014). Metacognitive Capacities for Reflection in Schizophrenia: Implications for Developing Treatments. *Schizophrenia Bulletin*, 40(3), 487–491. doi:10.1093/schbul/sbu038

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: Interpersonal and Biological Processes*, 65(3), 197–206.

Lysaker, P. H., Dimaggio, G., Wickett-Curtis, A., Kukla, M., Luedtke, B., Vohs, J., ... Davis, L. W. (2015). Deficits in Metacognitive Capacity Are Related to Subjective Distress and Heightened Levels of Hyperarousal Symptoms in Adults With Posttraumatic Stress Disorder. *Journal of Trauma & Dissociation*, 16(4), 384–398

Lysaker, P. H., George, S., Chaudoin–Patzoldt, K. A., Pec, O., Bob, P., Leonhardt, B. L., ... Dimaggio, G. (2017). Contrasting metacognitive, social cognitive and alexithymia profiles in adults with borderline personality disorder, schizophrenia and substance use disorder. *Psychiatry Research*, 257, 393–399.

Lysaker, P. H., Ringer, J. M., Buck, K. D., Grant, M., Olesek, K., Leudtke, B. L., & Dimaggio, G. (2012). Metacognitive and Social Cognition Deficits in Patients With Significant Psychiatric and Medical Adversity. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 200(2), 130–134.

Lysaker, P. H., Vohs, J. L., Ballard, R., Fogley, R., Salvatore, G., Popolo, R., Dimaggio, G., (2013). Metacognition, self-reflection and recovery in schizophrenia. *Futur. Neuro.* 8, 103-115

Lysaker, P.H., Irrarrazaval, L., Gagen, E.C., Armijo, I., Ballerini, M., Mancini, M., Stanghellini, G., (2018). Metacognition in schizophrenia disorders: comparisons with community controls and bipolar disorder: replication with a Spanish language Chilean sample. *Psychiatry Res.* 267, 528–534.

Martinez, G., Alexandre, C., Mam-Lam-Fook, C., Bendjemaa, N., Gaillard, R., Garel, P., ... Krebs, M.-O. (2017). Phenotypic continuum between autism and schizophrenia: Evidence from the Movie for the Assessment of Social Cognition (MASC). *Schizophrenia Research*, 185, 161–166.

Martinez, G., Alexandre, C., Mam-Lam-Fook, C., Bendjemaa, N., Gaillard, R., Garel, P., ... Krebs, M.-O. (2017). Phenotypic continuum between autism and schizophrenia: Evidence from the Movie for the Assessment of Social Cognition (MASC). *Schizophrenia Research*, 185, 161–166.

Nabors LM, Yanos PT, Roe D, Hasson-Ohayon I, Leonhardt BL, Buck KD, Lysaker PH (2014) Stereotype endorsement, metacognitive capacity, and self-esteem as predictors of stigma resistance in persons with schizophrenia. *Compr Psychiatry.* 55:792–798.

Park, S. H., Song, Y. J. C., Demetriou, E. A., Pepper, K. L., Norton, A., Thomas, E. E., ... Guastella, A. J. (2019). Disability, functioning, and quality of life among treatment-seeking

young autistic adults and its relation to depression, anxiety, and stress. *Autism*, 136236131882392.

Peyroux, E., Prost, Z., Danset-Alexandre, C., Brenugat-Herne, L., Carteau-Martin, I., Gaudelus, B., ... Franck, N. (2019). From “under” to “over” social cognition in schizophrenia: Is there distinct profiles of impairments according to negative and positive symptoms? *Schizophrenia Research: Cognition*, 15, 21–29.

Pinkham AE, Penn DL, Green MF, et al. The social cognition psychometric evaluation study: results of the expert survey and RAND Panel. *Schizophr Bull* (2014);40(4):813–23.

Popolo, R., Smith, E., Lysaker, P. H., Lestingi, K., Cavallo, F., Melchiorre, L., ... Dimaggio, G. (2017). Metacognitive profiles in schizophrenia and bipolar disorder: Comparisons with healthy controls and correlations with negative symptoms. *Psychiatry Research*, 257, 45–50.

R Core Team. (2015) *R: A Language and Environment for Statistical Computing*, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

Schneid, I., & Raz, A. E. (2020). The mask of autism: Social camouflaging and impression management as coping/normalization from the perspectives of autistic adults. *Social Science & Medicine*, 112826.

Schrank B, Amering M, Hay AG et al. Insight, positive and negative symptoms, hope, depression and self-stigma: a comprehensive model of mutual influences in schizophrenia spectrum disorders. *Epidemiol Psychiatr Sci* 2014;23:271-9.

Semerari, A., Carcione, A., Dimaggio, G., Falcone, M., Nicolo, G., Procaci, M., et Alleva, G. (2003) How to evaluate metacognition function in psychotherapy? The metacognition assessment scale and its applications. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 10(4), 238-261.

Souchay C. Méta-mémoire et troubles de la mémoire : l'exemple du feeling-of-knowing. *Rev Neuropsychol* 2013 ; 5 (4) : 265-72

Substance Abuse and Mental Health Services Administration (SAMHSA). Results from the 2013 National Survey on Drug Use and Health: Mental Health Findings. NSDUH Series H-49, HHS Publication No. (SMA)14-4887. Rockville, MD: Substance Abuse and Mental Health Services Administration, 2014

Tas C., Brown E.C., Aydemir O., Brüne M, Lysaker P.H.. (2014). Metacognition in psychosis: Comparison of schizophrenia with bipolar disorder. *Psychiatry Research*. 219 (3), : 464-469

Tennant R, Hiller L, Fishwick R, Stephen P, Stephen J, Scott W, et al. The Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale 19 (WEMWBS): development and UK validation. *Health Qual Life Outcomes*. 2007;5:63.

Van der Linden M, Coyette F, Poitrenaud J, Béatrice D, Bernard D, Anne-Marie E, et al. (2004) L'épreuve de rappel libre/rappel indice à 16 items (RL/RI-16). In: *L'Évaluation Des Troubles de La Mémoire: Présentation de Quatre Tests de Mémoire Épisodique Avec Leur Étalonnage*. pp 25–47.

Verhoeven, E. W. M., Marijnissen, N., Berger, H. J. C., Oudshoorn, J., van der Sijde, A., & Teunisse, J. P. (2011). Brief Report: Relationship Between Self-Awareness of Real-World Behavior and Treatment Outcome in Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(5), 889–894

Vohs, J.L., Lysaker, P.H., Francis, M.M., Hamm, J., Buck, K.D., Olesek, K., Outcalt, J., Dimaggio, G., Leonhardt, B., Liffick, E., Mehdiyoun, N., Breier, A., (2014). Metacognition, social cognition, and symptoms in patients with first episode and prolonged psychoses. *Schizophr. Res.* 153(1–3), 54–59.

Wallace CJ, Lecomte T, Wilde J, Liberman RP. CASIG: a consumer-centered assessment for planning individualized treatment and evaluating program outcomes. *Schizophr Res.* 2001;50(1–2):105–119.

Wechsler D. WAIS IV Nouvelle version de l'échelle d'intelligence de Weschler pour adultes. 4ème édition. Paris, France: Edition de Centre de Psychologie Appliquée, 2011

Zalla T, Miele D, Leboyer M, Metcalfe J. Metacognition of agency and theory of mind in adults with high functioning autism. *Conscious Cogn.* 2015 Jan;31:126–38

# Conclusion

La schizophrénie et l'autisme ont un retentissement fonctionnel majeur et figurent parmi les principales causes de handicap selon l'OMS. Ces deux troubles neuro-développementaux partagent des caractéristiques communes, avec des déficits comparables en cognition sociale et une altération du fonctionnement social. La métacognition, ou la conscience que l'on a de son propre fonctionnement et processus cognitifs peut être définie selon son degré de complexité : i) les opérations métacognitives « discrètes » correspondant à la conscience et à la justesse d'un jugement dans une situation donnée, comme par exemple l'évaluation de sa performance dans une tâche cognitive ; ii) les capacités métacognitives « synthétiques » permettant d'intégrer l'ensemble de ses perceptions, pensées, émotions et comportements et de celles d'autrui pour former une représentation globale, complexe et évolutive de soi et des autres. La métacognition discrète est altérée dans les deux pathologies. La métacognition synthétique est évaluée au travers des récits des patients recueillis via un entretien semi-structuré, l'Indiana Psychiatric Illness Interview et analysés sous plusieurs angles (autoréflexivité, compréhension des états mentaux d'autrui, décentration, maîtrise) avec l'échelle abrégée d'évaluation de la métacognition (MAS-A). Elle est altérée plus significativement dans la schizophrénie que dans d'autres pathologies psychiatriques, comme par exemple les troubles bipolaires. Elle est associée dans la schizophrénie à la présence de déficits exécutifs, des symptômes négatifs plus marqués, une diminution de la motivation intrinsèque et de l'alliance thérapeutique, une altération du fonctionnement psychosocial et une moindre avancée dans le processus de rétablissement. Elle n'avait pas encore été étudiée dans l'autisme sans déficience intellectuelle. Il n'existait pas d'étude comparant les profils métacognitifs des personnes avec autisme et schizophrénie.

La première partie de ce travail de thèse porte sur une revue de la littérature sur la métacognition dans son ensemble dans la schizophrénie et l'autisme et sur ses liens avec la cognition sociale, l'insight, les symptômes psychiatriques et les aspects objectifs et subjectifs du rétablissement.

La deuxième partie de ce travail a constitué en une étude transversale réalisée dans deux centres participant à la cohorte nationale des centres référents en réhabilitation psychosociale (REHABase) et comparant les capacités métacognitives synthétiques dans un groupe de patients avec troubles du spectre de l'autisme (n=30) et un groupe de patients avec schizophrénie (n=26). Cette étude avait pour objectifs : i) comparer la métacognition (MAS-A) dans la schizophrénie et l'autisme sans déficience intellectuelle ; ii) évaluer les associations entre la métacognition, la neuro-cognition, la cognition sociale, l'auto-stigmatisation et les aspects objectifs et subjectifs du rétablissement. En accord avec notre 1ère hypothèse de recherche, des altérations comparables de la métacognition synthétique ont été retrouvées dans la schizophrénie et l'autisme. Notre 2nde hypothèse a été partiellement vérifiée, des capacités métacognitives préservées étant associées à un meilleur fonctionnement exécutif et une satisfaction supérieure dans plusieurs domaines de vie. Aucune association significative n'a toutefois été retrouvée avec l'auto-stigmatisation et la majorité des aspects subjectifs du rétablissement (estime de soi, bien être, qualité de vie, rétablissement personnel). Les résultats de ce travail sont discutés avec leurs implications pour la pratique clinique et la recherche ainsi que leurs limitations.

# Bibliographie

Adan A, Capella MD, Prat G, Forero DA, López-Vera S, Navarro JF. Executive functioning in men with schizophrenia and substance use disorders. influence of lifetime suicide attempts. PLoS One. 2017;12:e0169943.

Aleman A, Agrawal N, Morgan KD et al. Insight in psychosis and neuropsychological function: meta-analysis. Br J Psychiatry (2006) ;189:204-12.

Amador XF, Flaum M, Andreasen NC et al. Awareness of illness in schizophrenia and schizoaffective and mood disorders. Arch Gen Psychiatry (1994);51:826-36.

American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th Ed. Arlington VA: American Psychiatric Association; 2013

Andresen, R., Oades, L., & Caputi, P. (2003). The experience of recovery from schizophrenia: towards an empirically validated stage model. The Australian and New Zealand Journal of Psychiatry, 37(5), 586-594

Arnon-Ribenfeld, N., Hasson-Ohayon, I., Lavidor, M., Atzil-Slonim, D., Lysaker, P.H., 2017. The association between metacognitive abilities and outcome measures among people with schizophrenia: a meta-analysis. Eur. Psychiatry 46, 33–41.

Asperger H. Die „Autistischen Psychopathen“ im Kindesalter. Archiv f Psychiatrie. 1 juin 1944;117(1):76 136.

Attwood T (2003) Understanding and managing circumscribed interests. In: Prior M (ed.) Learning and Behaviour Problems in Asperger Syndrome. New York: Guilford Press, pp. 126–147.

Austin, S., Mors, O., Nordentoft, M., Hjorthoj, C., Secher, R., Hesse, M., Wells, A., 2015. Schizophrenia and metacognition: an investigation of course of illness and metacognitive beliefs within a first episode psychosis. Cogn. Ther. Res. 39, 61–69.

Ayesa-Arriola R, Morinigo JD, David AS et al. Lack of insight 3 years after first-episode psychosis: an unchangeable illness trait determined from first presentation? Schizophr Res 2014;157:271-7.

Bachmann CJ, Hofer J, Kamp-Becker I, Kupper C, Poustka L, Roepke S, Roessner V, Stroth S, Wolff N, Hoffmann F. Internalised stigma in adults with autism : A German multi-center survey. Psychiatry Res ;2019 (Jun) ;276:94-99.

Bacon E, Danion JM, Kauffman-Muller F, Bruant A. Consciousness in schizophrenia: a metacognitive approach to semantic memory. Conscious Cogn 2001 ; 10 : 473-84. 36.

Bacon, E. & Izaute, M. (2009). Metacognition in schizophrenia : processes underlying patients' reflections on their own episodic memory. Biological Psychiatry, 66, 1031-1037.

Baker, C., Morrison, A., 1998. Cognitive processes in auditory hallucinations: attributional biases and metacognition. Psychol. Med. 28 (5), 1199–1208

Balconi, M. (2010a). The sense of Agency in Psychology and Neuropsychology. Dans M. Balconi (Ed.), Neuropsychology of the Sense of Agency : From Consciousness to Action (3-22). New York, NY : Springer.

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

- Baron-Cohen S. The autistic child's theory of mind: a case of specific developmental delay. *J Child Psychol Psychiatry* 1989 ; 30 : 285-97.
- Baron-Cohen, S., O'Riordan, M., Stone, V., Jones, R., & Plaisted, K. (1999). Recognition of faux pas by normally developing children and children with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29(5), 407–418.
- Bargenquast, R., Schweitzer, R.D., 2014. Enhancing sense of recovery and self-reflectivity in people with schizophrenia: a pilot study of metacognitive narrative psychotherapy. *Psychol. Psychother-T.* 87 (3), 3
- Bargiela, S., Steward, R., & Mandy, W. (2016). The Experiences of Late-diagnosed Women with Autism Spectrum Conditions: An Investigation of the Female Autism Phenotype. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(10), 3281–3294.38–356
- Bauminger N (2007) Brief report: group social-multimodal intervention for HFASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 37: 1605–1615.
- Bazin N, Brunet-Gouet E, Bourdet C, Kayser N, Falissard B, Hardy-Baylé M-C, et al. Quantitative assessment of attribution of intentions to others in schizophrenia using an ecological video-based task: a comparison with manic and depressed patients. *Psychiatry Res.* 2009 May 15;167(1–2):28–35
- Bazin N. La remédiation cognitive des troubles de la cognition sociale. *J psychol* 2014 ; (315) : 23-6.
- Beck AT, Baruch E, Balter JM, Steer RA, Warman DM. A new instrument for measuring insight: The Beck cognitive insight scale. *Schizophr Res* (2004), 68:319–329,
- Beilin, H. & Fireman, G. (1999). The foundation of Piaget's theories : mental and physical action. *Advances in Child Development and Behavior*, 27, 221-46.
- Bellebaum C, Brodmann K, Thoma P. (2014) Active and observational reward learning in adults with autism spectrum disorder: relationship with empathy in an atypical sample. *Cognitive Neuropsychiatry* 19(3): 205–225.
- Benoit A, Harvey PO, Bherer L et al. Does the Beck Cognitive Insight Scale predict response to cognitive remediation in schizophrenia? *Schizophr Res Treatment* 2016;2016:6371856.
- Berge D, Mane A, Salgado P et al. Predictors of relapse and functioning in first-episode psychosis: a two-year follow-up study. *Psychiatry Serv* (2016); 67:227-33.
- Berna F, Bennouna-Greene M, Potheegadoo J, et al. Impaired ability to give a meaning to personally significant events in patients with schizophrenia. *Conscious Cogn* 2011a;20(3):703–11.
- Berna F, Bennouna-Greene M, Potheegadoo J, et al. Self-defining memories related to illness and their integration into the self in patients with schizophrenia. *Psychiatry Res* 2011b;189(1):49–54.
- Berna F, et al. Les troubles de la mémoire autobiographique et du self dans la schizophrénie. *Encéphale* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.encep.2016.04.003>
- Berry K, Gregg L, Lobban F, Barrowclough C. Therapeutic alliance in psychological therapy for people with recent onset psychosis who use cannabis. *Compr Psychiatry*. 2016;67:73–80.
- Billstedt E, Gillberg IC, Gillberg C, Gillberg C. Autism after adolescence: population-based 13- to 22-year follow-up study of 120 individuals with autism diagnosed in childhood. *J Autism Dev Disord.* juin 2005;35(3):351 60.
- Bird, G., Silani, G., Brindley, R., White, S., Frith, U., & Singer, T. (2010). Empathic brain responses in insula are modulated by levels of alexithymia but not autism. *Brain*, 133(5), 1515–1525.



Bishop-Fitzpatrick L, Mazefsky CA, Eack SM, et al. Correlates of social functioning in autism spectrum disorder: the role of social cognition. *Res Autism Spectr Disord* 2017;35:25–34.

Blairy S, Neumann A, Nutthals F, et al. Improvements in autobiographical memory in schizophrenia patients after a cognitive intervention: a preliminary study. *Psychopathology* 2008;41(6):388–96.

Blanchard JJ, Kring AM, Horan WP, Gur R. Toward the next generation of negative symptom assessments: the collaboration to advance negative symptom assessment in schizophrenia. *Schizophr Bull.* 2011 Mar;37(2):291–9.

Bo, S., Kongerslev, M., Dimaggio, G., Lysaker, P.H., Abu-Akel, A., 2015. Metacognition and general functioning in patients with schizophrenia and a history of criminal behaviour. *J. Psychiatr. Res.* 225 (3), 247–253.

Bölte, S., Poustka, F., 2003. The recognition of facial affect in autistic and schizophrenic subjects and their first-degree relatives. *Psychol. Med.* 33, 907–915.

Bonfils K., Lysaker PH, Minor K., Salyers MP. Affective empathy in schizophrenia: a meta-analysis. *Schizophr Res.* (2016 b) Aug;175(1-3):109-117.

Bonfils, K.A., Luther, L., George, S., Buck, K.D., Lysaker, P.H., 2016a. The role of metacognitive self-reflectivity in emotional awareness and subjective indices of recovery in schizophrenia. *J. Nerv. Ment. Dis.* 204 (12), 903–908.

Bonfils, K.A., Lysaker, P.H., Minor, K.S., Salyers, M.P., (2019). Metacognition, personal distress, and performance-based empathy in schizophrenia. *Schizophr. Bull.* 45 (1), 19–26.

Bora E, Eryavuz A, Kayahan B, Sungu G, Veznedaroglu B. Social functioning, theory of mind and neurocognition in outpatients with schizophrenia; mental state decoding may be a better predictor of social functioning than mental state reasoning. *Psychiatry Res.* 2006 Dec 7;145(2–3):95–103.

Boucher J. Putting theory of mind in its place: psychological explanations of the socio-emotional-communicative impairments in autistic spectrum disorder. *Autism Int J Res Pract.* 2012 May;16(3):226–46

Bouvet, C., & Bouchoux, A. (2015). Études des liens entre la stigmatisation intériorisée, l'insight et la dépression chez des personnes souffrant de schizophrénie. *L'Encéphale*, 41(5), 435–443.

Braw Y, Sitman R, Sela T, Erez G, Bloch Y, Levkovitz Y. Comparison of insight among schizophrenia and bipolar disorder patients in remission of affective and positive symptoms: analysis and critique. *Eur Psychiatry.* 2012;27:612–61

Brent, B.K., Thermenos, H.W., Keshavan, M.S., Seidman, L.J., 2013. Gray matter alterations in schizophrenia high-risk youth and early-onset schizophrenia: a review of structural MRI findings. *Child Adolesc. Psychiatr. Clin. N. Am.* 22 (4), 689–714.

Bröcker A-L, Bayer S, Stuke F, Just S, Bertram G, Funcke J, Grimm I, Lempa G, von Haebler D and Montag C (2020) Levels of Structural Integration Mediate the Impact of Metacognition on Functioning in Non-affective Psychosis: Adding a Psychodynamic Perspective to the Metacognitive Approach. *Front. Psychol.* 11:269

Brohan E, Elgie R, Sartorius N, Thornicroft G. Self-stigma, empowerment and perceived discrimination among people with schizophrenia in 14 European countries: the GAMIAN-Europe study. *Schizophr Res.* (2010) Sep;122(1-3):232-8.

Brüne M, Dimaggio G, Lysaker PH. Metacognition and social functioning in schizophrenia: evidence, mechanisms of influence and treatment implications. *Curr Psychiatry Rev* (2011);7:239–247.

Brüne, M., 2005. "Theory of mind" in schizophrenia: a review of the literature. *Schizophr. Bull.* 31:21–42.

Brüne M. Theory of mind and social competence in schizophrenia. *ClinNeuropsychiatry*. 2006;3(2):132–138.

Brüne M, Abdel-Hamid M, Lehmkämer C, Sonntag C. Mental state attribution, neurocognitive functioning, and psychopathology: what predicts poor social competence in schizophrenia best? *Schizophr Res.* 2007 May;92(1–3):151–9.

Buck, K.D., McLeod, H.J., Gumley, A., Dimaggio, G., Buck, B.E., Minor, K.S., James, A.V., Lysaker, P.H., 2014. Anhedonia in prolonged schizophrenia spectrum patients with relatively lower vs. higher levels of depression disorders: associations with deficits in social cognition and metacognition. *Conscious. Cogn.* 29c, 68–75.

Buescher AVS, Cidav Z, Knapp M, Mandell DS. Costs of autism spectrum disorders in the United Kingdom and the United States. *JAMA Pediatr.* août 2014;168(8):721–8.

Cage E, Monaco JD and Newell V (2018) Experiences of autism acceptance and mental health in autistic adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 48: 473–484.

Carcione, A., Dimaggio, G., Conti, L., Fiore, D., Nicolò, G. & Semerari, A. (2010). *Metacognition Assessment Scale (MAS) V.4.0-Manual*. Terzo Centro di Psicoterapia Cognitiva, Roma.

Carcione, A., Falcone, M., Magnolfi, G. et al (1997). La funzione metacognitiva in psicoterapia : Scala di Valutazione della Metacognizione (S. Va. M). *Psicoterapia* 3, 91-107.

Cartwright-Hatton S, Wells A. Beliefs about worry and intrusions: the Meta-Cognitions Questionnaire and its correlates. *J Anxiety Disord.* 1997 Jun;11(3):279–96.

Cassidy, S. A., Bradley, L., Bowen, E., Wigham, S., & Rodgers, J. (2018). Measurement properties of tools used to assess suicidality in autistic and general population adults: A systematic review. *Clinical Psychology Review*, 62, 56–70.

Cavelti M, Rüsçh N, Vauth R. Is living with psychosis demoralizing? Insight, self-stigma, and clinical outcome among people with schizophrenia across 1 year. *J Nerv Ment Dis.* 2014;202:521–529.

Chalfant AM, Rapee R and Carroll L (2007) Treating anxiety disorders in children with high functioning autism spectrum disorders: a controlled trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 37: 1842–1857.

Charrier C., Chevreul K., Durand-Zaleski I. (2013). « Le coût de la schizophrénie : revue de la littérature internationale », *L'Encéphale*, Volume 39, Supplément 1, Pages S49-S56

Cheng W, Rolls ET, Gu H, Zhang J, Feng J. Autism: reduced connectivity between cortical areas involved in face expression, theory of mind, and the sense of self. *Brain.* 2015 May;138(5):1382–93

Chouinard, B., Gallagher, L., & Kelly, C. (2019). He said, she said: Autism spectrum diagnosis and gender differentially affect relationships between executive functions and social communication. *Autism*, 136236131881563.

Conway MA. Memory and the self. *J Mem Lang.* (2005);53(4):594–628.

Corcoran, R. (2001). Theory of mind and schizophrenia. In P. W. Corrigan & D. L. Penn (Eds.), *Social cognition and schizophrenia*. Washington, DC: American Psychological Association

Couture, S.M., Penn, D.L., Losh, M., Adolphs, R., Hurley, R., Piven, J., 2010. Comparison of social cognitive functioning in schizophrenia and high functioning autism: more convergence than divergence. *Psychol. Med.* 40:569–579

- Couture, SM, Penn, DL & Roberts, DL (2006). The functional significance of social cognition in schizophrenia: A review, *Schizophrenia Research*, 32, S44-S63.
- Cox C.L., Uddin L. Q., Di Martino A., Castellanos F.X., Milham M.P., Kelly C. *Soc Cogn Affect Neurosci*. 2012 Aug; 7(6): 727–737.
- Craig JS, Hatton C, Craig FB, et al. Persecutory beliefs, attributions and theory of mind: comparison of patients with paranoid delusions, Asperger's syndrome and healthy controls. *Schizophr Res* 2004;69(1):29–33.
- Craig, J.S., Hatton, C., Craig, F.B., Bentall, R.P., (2004). Persecutory beliefs, attributions and theory of mind: comparison of patients with paranoid delusions, Asperger's syndrome and healthy controls. *Schizophr. Res.* 69:29–33.
- Crossley NA1, Mechelli A, Fusar-Poli P, et al. Superior temporal lobe dysfunction and frontotemporal dysconnectivity in subjects at risk of psychosis and in first-episode psychosis. *Human Brain Mapping*. (2009) Dec;30(12):4129-37.
- Cuesta MJ, Peralta V, Campos MS, Garcia-Jalon E. Can insight be predicted in first-episode psychosis patients? A longitudinal and hierarchical analysis of predictors in a drug-naïve sample. *Schizophr Res.* (2011) ;130:148–156.
- Cygan HB, Marchewka A, Kotlewska Nowicka Neural Correlates of Reflection on Present and Past Selves in Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord*. (2019) Mar;49(3):1267-1277
- Danion J-M, Huron C, Vidailhet P, Berna F. Functional mechanisms of episodic memory impairment in schizophrenia. *Can J Psychiatry* (2007) ; 52 : 693-701.
- Davis LW, Eicher AC, Lysaker PH (2011) Metacognition as a predictor of therapeutic alliance over 26 weeks of psychotherapy in schizophrenia. *Schizophr Res.* 129:85–90
- David AS, Bedford N, Wiffen B, Gilleen J. Failures of metacognition and lack of insight in neuropsychiatric disorders. *Phil Trans R Soc B* (2012), 367:1379–1390.
- Davies, G., & Greenwood, K. (2018). A meta-analytic review of the relationship between neurocognition, metacognition and functional outcome in schizophrenia. *Journal of Mental Health*, 1–11.
- Davies, G., Fowler, D., & Greenwood, K. (2016). Metacognition as a mediating variable between neurocognition and functional outcome in first episode psychosis. *Schizophrenia Bulletin*, 43, 824–832.
- De Jong, S., van Donkersgoed, R., Pijnenborg, G., Lysaker, P.H., 2016. Metacognitive reflection and insight therapy (MERIT) with a patient with severe symptoms of disorganization. *J. Clin. Psychol.* 72 (2), 164–174.
- De Jong, S., van Donkersgoed, R., Timmerman, M., aan het Rot, M., Wunderink, L., Arends, J., van Der Gaag, M., Aleman, A., Lysaker, P., Pijnenborg, G., 2019a. Metacognitive reflection and insight therapy (MERIT) for patients with schizophrenia. *Psychol. Med.* 49 (2), 303–313.
- De Jong, S., Hasson-Ohayon, I., van Donkersgoed, R., Aleman, A., Pijnenborg, G.H.M., 2019b. A qualitative evaluation of the effects of Metacognitive Reflection and Insight Therapy: “Living more consciously”. *Psychology and Psychotherapy* (in press).
- Abdi Z, Sharma T. Social cognition and its neural correlates in schizophrenia and autism. *CNS Spectr* 2004;9(5):335–43.
- Decety, J., & Lamm, C. (2006). Human empathy through the lens of social neuroscience. *The Scientific World Journal*, 6, 1146–1163.

- Deutsch, F., & Madle, R. A. (1975). Empathy: Historic and current conceptualizations, measurement, and a cognitive theoretical perspective. *Human Development*, 18, 267–287.
- Dewey J. *Human Nature and Conduct*. Southern Illinois University Press, IL, USA (1983). *The Middle Works*, 14, 1899–1924
- Dhont, A. La métacognition dans le processus de rétablissement: étude de cas d'un patient atteint de schizophrénie. *Psychologie*. (2013). dumas-00881487
- Di Martino A, Ross K, Uddin LQ, Sklar AB, Castellanos FX, Milham MP. Functional Brain Correlates of Social and Nonsocial Processes in Autism Spectrum Disorders: An Activation Likelihood Estimation Meta-Analysis. *Biol Psychiatry*. 2009 Jan 1;65(1):63–74.
- Dimaggio, G., Lysaker P.H., Carcione A., Nicolò G., Semeraria A. Know yourself and you shall know the other... to a certain extent: Multiple paths of influence of self-reflection on mindreading. (2008). *Consciousness and Cognition*, 17(3), 778-789.
- Dimaggio, G., Salvatore, G., MacBeth, A., Ottavi, P., Buonocore, L., and Popolo, R. (2017). Metacognitive interpersonal therapy for personality disorders: a case study series. *J. Contemp. Psychother.* 47, 11–21.
- Dixon A, Hultsch D, Hertzog C. The Metamemory in Adulthood (MIA) Questionnaire. *Psychopharmacol Bull* 1988 ; 24 : 671-88.
- Dubreucq J, Plasse J, Gabayet F, Faraldo M, Blanc O, Chereau I, Cervello S, Couhet G, Demily C, Guillard-Bouhet N, Gouache B, Jaafari N, Legrand G, Legros-Lafarge E, Pommier R, Quilès C, Straub D, Verdoux H, Vignaga F, Massoubre C, REHABase Network, Franck N (2020). Self-stigma in serious mental illness and autism spectrum disorder: Results from the REHABase national psychiatric rehabilitation cohort. *European Psychiatry*, 63(1), e13, 1–9
- Dubreucq J, Franck N. Internalized Stigma in Serious Mental Illness (SMI): a systematic review of prevalence, predictors and correlates. *J. Affect. Disord* [submitted].
- Dunlosky, J. and J. Metcalfe, *Metacognition*. (2009), Thousand Oaks: CA: Sage Publications, Inc.
- Durand-Zaleski, I., Scott, J., Rouillon, F. et al. A first national survey of knowledge, attitudes and behaviours towards schizophrenia, bipolar disorders and autism in France. *BMC Psychiatry* 12, 128 (2012)
- Dziobek I, Rogers K, Fleck S, et al. Dissociation of cognitive and emotional empathy in adults with Asperger syndrome using the Multifaceted Empathy Test (MET) *Journal of Autism and Developmental Disorder*. 2008;38(3):464–73.
- Dziobek, I., Fleck, S., Kalbe, E., Rogers, K., Hassenstab, J., Brand, M., Kessler, J., Woike, J.K., Wolf, O.T., Convit, A., 2006. Introducing MASC: a movie for the assessment of social cognition. *J. Autism Dev. Disord.* 36:623–636.
- Eack SM, Bahorik AL, McKnight S, et al. Commonalities in social and nonsocial cognitive impairments in adults with autism spectrum disorder and schizophrenia. *Schizophr Res* 2013;148(1–3):24–8.
- Eack, S.M., Bahorik, A.L., McKnight, S.A.F., Hogarty, S.S., Greenwald, D.P., Newhill, C.E., Phillips, M.L., Keshavan, M.S., Minschew, N.J., 2013. Commonalities in social and non-social cognitive impairments in adults with autism spectrum disorder and schizophrenia. *Schizophr. Res.* 148:24–28.
- Ehrlich-Ben Or S, Hasson-Ohayon I, Feingold D, et al. Meaning in life, insight and self-stigma among people with severe mental illness. *Compr Psychiatry*. 2013;54:195–200
- Erol A, Delibas H, Bora O, Mete L. The impact of insight on social functioning in patients with schizophrenia. *Int J Soc Psychiatry*. 2015;61:379–385.

- Farrer, C., Franck, N. (2007). Self-Monitoring in Schizophrenia. *Current Psychiatry Reviews* Volume 3
- Favrod J, Zimmermann G, Raffard S, Pomini V, Khazaal Y. The Beck Cognitive Insight Scale in outpatients with psychotic disorders: further evidence from a French-speaking sample. *Can J Psychiatry Rev Can Psychiatr*. 2008 Nov;53(11):783–7.
- Favrod, J., Bardy-Linder, S., Pernier, S., Mouron, D., Schwyn, C., Bonsack, C. & Pomini, V. (2009). Entraînement des habiletés métacognitives avec des personnes atteintes de schizophrénie. In Cottraux, J. (dir.), *TCC et neurosciences* (pp. 103-114). Issy-les Moulineaux : Elsevier-Masson.
- Favrod, J., S. Rexhaj, S., Bardy, S., Ferrari, P., Hayoz, C., Moritz, S., Bonsack, C et al. (2012). Sustained antipsychotic effect of metacognitive training in psychosis: A randomized-controlled study. *European Psychiatry*.
- Fett A-K.J., Viechtbauer W., Dominguez M-d-G. et al. (2011). The relationship between neurocognition and social cognition with functional outcomes in schizophrenia: a meta-analysis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 35 (3)
- Fioravanti, M., et al., A meta-analysis of cognitive deficits in adults with a diagnosis of schizophrenia. *Neuropsychological Review*, (2005). 15: p. 73-95.
- Firmin RL, Luther L, Lysaker PH, Salyers MP. Self-initiated helping behaviors and recovery in severe mental illness: implications for work, volunteerism, and peer support. *Psychiatr Rehabil J*. 2015;38:336–341.
- Flavell JH. First discussant's comments: what is memory development the development of? *Hum Dev* (1971) ; 14 : 272-8.
- Flavell JH. Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive-developmental inquiry. *Am Psychol* (1979); 34:906.
- Flavell, J.H., *Metacognitive aspects of problem solving*, in *The nature of intelligence*. (1976), Erlbaum: Hillsdale.
- Fletcher-Watson S, McConnell F, Manola E, McConachie H. Interventions based on the Theory of Mind cognitive model for autism spectrum disorder (ASD). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014; (3).
- Fombonne E. Epidemiology of pervasive developmental disorders. *Pediatr Res* 2009;65(6):591–8
- Fonagy P. *Affect Regulation, Mentalization, and the Development of the Self*. Karnac Books; 2002. 596 p.
- Franck N dir. Bazin N, Bralet MC, et al. *Cognition sociale et schizophrénie : outils d'évaluation et de remédiation*. Issy-les-Moulineaux ; Elsevier Masson ; 2014.
- Franck N, Farrer C, Geirgueff N, Marie-Cardine M, d'Amato T, Jeannerod M. Defective recognition of one's own actions in patient with schizophrenia. *Am J Psychiatry* (2001);158:454
- Franck N. *Traité de réhabilitation psychosociale*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2018. 876p.
- Franck N1, Farrer C, Georgieff N, and al. Defective recognition of one's own actions in patients with schizophrenia. *Am J Psychiatry*. (2001) Mar;158(3):454-9.
- Franck, N (2012). *Approche neurocognitive de la schizophrénie*. In J.D. Guelfi ; F. Rouillon (Eds), *Manuel de psychiatrie*, 2e édition. Paris :Elsevier-Masson.
- Fridberg DJ, Brenner A, Lysaker PH. Verbal memory intrusions in schizophrenia: associations with self-reflectivity, symptomatology, and neurocognition. *PsychiatryRes*. 2010 Aug 30;179(1):6–11.

- Frith, C. (2005). The self in action: Lessons from delusions of control. *Consciousness and Cognition*, 14(4), 752–770.
- Frith, C. D. (2004). Schizophrenia and theory of mind. *Psychological Medicine*, 34(3), 385-389.
- Gagen, E., Zalzal, A.B., Hochheiser, J., Schnackenberg-Martin A, Lysaker, P.H. (2019). Metacognitive deficits and social function in schizophrenia across symptom profiles: a latent classes analysis. *J Exp Psychopathol*.
- Gallagher, S. (2000). Philosophical conceptions of the self : implications for cognitive science. *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 14-21.
- Garbarini F, Mastropasqua A, Sigauco M, Rabuffetti M, Piedimonte A, Pia L, et al. Abnormal Sense of Agency in Patients with Schizophrenia: Evidence from Bimanual Coupling Paradigm. *Front Behav Neurosci* [Internet]. 2016 Mar 9;10.
- Gerretsen P, Plitman E, Raiji TK et al. The effects of aging on insight into illness in schizophrenia: a review. *Int J Geriatr Psychiatry* (2014); 29:45-61.
- Gerretsen P, Voineskos AN, Graff-Guerrero A et al. Insight into illness and cognition in schizophrenia in earlier and later life. *J Clin Psychiatry* (2017); 150:217-22.
- Gilleen J, David A, Greenwood K. Self-reflection and set-shifting mediate awareness in cognitively preserved schizophrenia patients. *Cogn Neuropsychiatry* (2016);21:185-96.
- Goldsmith SF and Kelley E (2018) Associations between emotion regulation and social impairment in children and adolescents with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 48(6): 2164–2173.
- Gombert, J.E., *Le développement métalinguistique*. (1990), Paris: Presses Universitaires de France.
- Gombert, J.E., *Metacognition, Metalanguage and Metapragmatics*. *International Journal of Psychology*, 1993 28: p. 571-580
- Gonzalez-Blanch C, Alvarez-Jimenez M, Ayesa-Arriola R et al. Differential associations of cognitive insight components with pretreatment characteristics in first-episode psychosis. *Psychiatry Res* (2014);215:308-13.
- Gould F, Sabbag S, Durand D, Patterson TL, Harvey PD. 2013. Self-assessment of functional ability in schizophrenia: milestone achievement and its relationship to accuracy of self-evaluation. *Psychiatry Res*. 207(1–2):19–24.
- Gould, F., McGuire, L. S., Durand, D., Sabbag, S., Larrauri, C., Patterson, T. L., Harvey, P. D. (2015). Self-assessment in schizophrenia: Accuracy of evaluation of cognition and everyday functioning. *Neuropsychology*, 29, 675.
- Gould, F., Stone McGuire, L., Durand, D., Sabbag, S., Larrauri, C., Patterson, T.L., Twamley, E.W., Harvey, P.D., 2015. Self assessment in schizophrenia: accuracy of evaluation of cognition and everyday functioning. *Neuropsychology*. 29 (5), 675–682.
- Graux, J., Thillay, A., Morlec, V., Sarron, P.-Y., Roux, S., Gaudelus, B., ... Peyroux, E. (2019). A Transnosographic Self-Assessment of Social Cognitive Impairments (ACSO): First Data. *Frontiers in Psychiatry*, 10. doi:10.3389/fpsy.2019.00847
- Green M. What are the functional consequences of neurocognitive deficits in schizophrenia? *Am J Psychiatry* 1996 ; 153 : 321-30.
- Green M.F., Horan W.P., Lee J. Nonsocial and social cognition in schizophrenia: current evidence and future directions. *World Psychiatry* (2019);18:146–161.

- Green MF, Penn DL, Bentall R et al. Social cognition in Schizophrenia: an NIMH workshop on definitions, assessment, and research opportunities. *Schizophr Bull* (2008) ;34:1211–1220.
- Green, M. F., & Leitman, D. I. (2008). Social cognition in schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 34(4), 670-672
- Gumley AI, Schwannauer M, Macbeth A et al. Insight, duration of untreated psychosis and attachment in first-episode psychosis: prospective study of psychiatric recovery over 12-month follow-up. *Br J Psychiatry* (2014);205: 60-7.
- Hamilton, A.C., 2013. Reflecting on the mirror neuron system in autism: a systematic review of current theories. *Dev. Cogn. Neurosci.*
- Hamm JA, Renard SB, Fogley RL, Leonhardt BL, Dimaggio G, Buck KD, Lysaker PH (2012) Metacognition and social cognition in schizophrenia: Stability and relation-ship to concurrent and prospective symptom assessments. *J Clin Psychol.* 68:1303–1312.
- Hamm, J., Lysaker, P., 2018. Integrative metacognitive psychotherapy for serious mental illness: applications to diverse clinical needs and its processes that promote recovery. *Am. J. Psychother.* 71 (4), 122–127.
- Happé FG. The role of age and verbal ability in the theory of mind task performance of subjects with autism. *Child Dev.* 1995 Jun;66(3):843–55
- Harari H, Shamay-Tsoory SG, Ravid M, Levkovitz Y. Double dissociation between cognitive and affective empathy in borderline personality disorder. *Psychiatry Research.* 2010;175(3):277–9.
- Harrington, L., Siegert, R. J., & McClure, J. (2005). Theory of mind in schizophrenia: a critical review. *Cognitive Neuropsychiatry*, 10(4), 249-286.
- Hart JT. Memory and the feeling-of-knowing experience. *J Educat Psychol* (1965) ; 56 : 208-16.
- Hashimoto RI, Itahashi T, Ohta H, Yamada T, Kanai C, Nakamura M, Watanabe H, Kato N. Altered effects of perspective-taking on functional connectivity during self- and other-referential processing in adults with autism spectrum disorder. *Soc Neurosci.* 2017 Dec;12(6):661-672.
- Hasson-Ohayon ,I., Avidan-Msika, M., Mashiach-Eizenberg, M., Kravetz, S., Rozencwaig, S., Shalev,H., Lysaker, P.H., (2015). Metacognitive and social cognition approaches to understanding the impact of schizophrenia on social quality of life. *Schizophr. Res* 161(2),386–391
- Hasson-Ohayon I, Kravetz S, Meir T, Rozencwaig S. Insight into severe mental illness, hope, and quality of life of persons with schizophrenia and schizoaffective disorders. *Psychiatry Res.* (2009);167:231–238.
- Hasson-Ohayon I, Kravetz S, Roe D, David AS, Weiser M. Insight into psychosis and quality of life. *Compr Psychiatry.* 2006;47:265–269.
- Hasson-Ohayon I, Mashiach-Eizenberg M, Elhasid N, Yanos PT, Lysaker PH, Roe D. Between self-clarity and recovery in schizophrenia: reducing the self-stigma and finding meaning. *Compr Psychiatry.* 2014;55(3):675–680.
- Hasson-Ohayon, I., Avidan-Msika, M., Mashiach-Eizenberg, M., Kravetz, S., Rozencwaig, S., Shalev, H., Lysaker, P.H., 2015. Metacognitive and social cognition approaches to understanding the impact of schizophrenia on social quality of life. *Schizophr. Res* 161 (2), 386–391
- Hill, K., Varese, F., Jackson, M., Linden, D.E., 2012. The relationship between metacognitive beliefs, auditory hallucinations, and hallucination-related distress in clinical and nonclinical voice-hearers. *Br. J. Clin. Psychol.* 51 (4), 434–447

- Howlin P, Goode S, Hutton J, Rutter M. Adult outcome for children with autism. *J Child Psychol Psychiatry*. févr 2004;45(2):212-29.
- Hsiang-Yun, C., Susan Shur-Fen, G., Yung-Chin, H., Yu-Jen, C., Yu-Chun, L., Yao-Chia, S., Wen-Yih Isaac, T., (2015). Altered cortical thickness and tract integrity of the mirror neuron system and associated social communication in Autism Spectrum Disorder. *Autism Res.: J. Int. Soc. Autism Res.* 8 (6), 694
- Huguet. G. Contejean. Y. Doyen. C. Troubles du spectre autistique et suicidalité *L'encéphale*, (2015), vol 41 p.362-369.
- Hui CL, Lau WW, Leung CM, et al. Clinical and social correlates of duration of untreated psychosis among adult-onset psychosis in Hong Kong Chinese: the JCEP study. *Early Interv Psychiatry*. 2015;9:118–125.
- Hull, L., Mandy, W., & Petrides, K. (2017). Behavioural and cognitive sex/gender differences in autism spectrum condition and typically developing males and females. *Autism*, 21(6), 706–727.
- Hüpen P, Groen Y, Gaastra GF, et al. (2016) Performance monitoring in autism spectrum disorders: a systematic literature review of event-related potential studies. *International Journal of Psychophysiology* 102: 33–46.
- Inchausti, F., Ortuño-Sierra, J., García-Poveda, N.V., Ballesteros-Prados, A., 2017b. Metacognitive abilities in adults with substance abuse treated in therapeutic community *Habilidades metacognitivas en adultos con abuso de sustancias bajo tratamiento en comunidad terapéutica*. *Adicciones* 29 (2), 74–82.
- James, A., Johannesen, J., Lysaker, P.H., (2018). Relatively more intact levels of social cognition in predicted by fewer impairments in neurocognition, metacognition, and healthier dissociation functioning in prolonged schizophrenia. *J. Nerv. Ment. Dis.* 206 (12), 907–912.
- Jolliffe, D., & Farrington, D. P. (2006). Development and validation of the Basic Empathy Scale. *Journal of Adolescence*, 29, 589–611.
- Jones AP, Happe FG, Gilbert F, Burnett S, Viding E. Feeling, caring, knowing: different types of empathy deficit in boys with psychopathic tendencies and autism spectrum disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2010;51(11):1188–97.
- Jordan G, Lutgens D, Joober R, Lepage M, Iyer SN, Malla A. The relative contribution of cognition and symptomatic remission to functional outcome following treatment of a first episode of psychosis. *J Clin Psychiatry*. 2014 Jun;75(6):e566-572.
- Jost, J. T.; Kruglanski, A. W.; Nelson, T. O. (1998). "Social metacognition: an expansionist review". *Personality and Social Psychology Review*. 2 (2): 137–154.
- Kansal V, Patriciu I, Kiang M. Illness insight and neurophysiological error-processing deficits in schizophrenia. *Schizophr Res* (2014); 156:122-7.
- Katz Julien. *Schizophrénie et autisme: étude comparatives en imagerie*. 2015. Paris 12.
- Kennedy DP, Courchesne E. Functional abnormalities of the default network during self- and other-reflection in autism. *Soc Cogn Affect Neurosci*. 2008 Jun 1;3(2):177–90.
- Kilburn TR, Juul Sørensen M, Thastum M, Rapee RM, Rask CU, Bech Arendt K, Thomsen PH. Group-based Cognitive Behavioural Therapy for Anxiety Disorder in Children with Autism Spectrum Disorder: a feasibility study. *Nord J Psychiatry*. 2019 May - Jul;73(4-5):273-280.
- King BH, Lord C. Is schizophrenia on the autism spectrum? *Brain Res* 2011;1380:34–41.



- Eur Psychiatry. 2019 Jan;55:80-89. doi: 10.1016/j.eurpsy.2018.09.004. Epub 2018 Nov 3.
- Kinnaird E, Stewart C, Tchanturia K. Investigating alexithymia in autism: A systematic review and meta-analysis. *Eur Psychiatry*. 2019 Jan;55:80-89.
- Klapheck, K., Lincoln, T. M., and Bock, T. (2014). Meaning of psychoses as perceived by patients, their relatives and clinicians. *Psychiatry Res*. 215, 760–765.
- Klein S.B. (2013). Making the case that episodic recollection is attributable to operations occurring at retrieval rather than to content stored in a dedicated subsystem of long-term memory. *Front Behav Neurosci* 7 : 3.
- Kluwe, R.H., Cognitive knowledge and executive control: metacognition, in *Animal Mind - human Mind*, D.R. Griffin, Editor. (1982), Springer-Verlag: New York. p. 201224.
- Koenig-Flahaut, M., Castillo, M.-C., & Blanchet, A. (2012). Rémission, rétablissement et schizophrénie : vers une conception intégrative des formes de l'évolution positive de la schizophrénie. *Bulletin de psychologie*, Numéro 514(4), 339-346
- Konstantakopoulos G, Tchanturia K, Surguladze SA, David AS. Insight in eating disorders: clinical and cognitive correlates. *Psychol Med* 2011, 41:1951–1961.
- Konstantakopoulos G1,2. Insight across mental disorders: A multifaceted metacognitive phenomenon. *Psychiatriki*. 2019 Jan-Mar;30(1):13-16.
- Konstantakopoulos, G., Ploumpidis, D., Oulis, P., Patrikelis, P., Nikitopoulou, S., Papadimitriou, G. N., & David, A. S. (2014). The relationship between insight and theory of mind in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 152(1), 217–222.
- Koren D, Viksman P, Giuliano AJ, Seidman LJ. The nature and evolution of insight in schizophrenia: a multi-informant longitudinal study of first-episode versus chronic patients. *Schizophr Res*. (2013);151:245–251.
- Koren, D., et al., Real-world cognitive--and metacognitive--dysfunction in schizophrenia: a new approach for measuring (and remediating) more "right stuff". *Schizophrenia Bulletin*, 2006. 32: p. 310-26.
- Köther U, Veckenstedt R, Vitzthum F, Roesch-Ely D, Pfueller U, Scheu F, et al. "Don't give me that look" — Overconfidence in false mental state perception in schizophrenia. *Psychiatry Res*. 2012 Mar;196(1):1–8.
- Kukla, M., Lysaker, P. H., and Salyers, M. P. (2013). Do persons with schizophrenia who have better metacognitive capacity also have a stronger subjective experience of recovery? *Psychiatry Res*. 209, 381–385.
- Kukla, M., Lysaker, P.H., Roe, D., 2014. Strong subjective recovery as a protective factor against the effects positive symptoms on quality of life outcomes in schizophrenia. *Compr. Psychiatry* 55 (6), 1363–1368.
- Ladegaard, N., Larsen, E. R., Videbech, P., & Lysaker, P. H. (2014). Higher-order social cognition in first-episode major depression. *Psychiatry Research*, 216(1), 37–43.
- Ladegaard, N., Videbech, P., Lysaker, P.H., Larsen, E.R., 2016. The course of social cognitive and metacognitive ability in depression: deficit are only partially normalized after full remission of first episode major depression. *Br. J. Clin. Psychol*. 55 (3), 269–286.
- Lafleur, A., Soulières, I. & Forgeot d'Arc, B. (2016). Cognition sociale et sens de l'agentivité en autisme : de l'action à l'interaction. *Santé mentale au Québec*, 41 (1), 163–181.

- Lafleur, A., Soulières, I. & Forgeot d'Arc, B. (2016). Cognition sociale et sens de l'agentivité en autisme : de l'action à l'interaction. *Santé mentale au Québec*, 41 (1), 163–181.
- Lai M-C, Lombardo MV, Baron-Cohen S. Autism. *Lancet Lond Engl*. 2014 Mar 8;383(9920):896–910.
- Lai, M.-C., & Baron-Cohen, S. (2015). Identifying the lost generation of adults with autism spectrum conditions. *The Lancet Psychiatry*, 2(11), 1013–1027. doi:10.1016/s2215-0366(15)00277-1
- Lai, M.-C., Lombardo, M.V., Ruigrok, A.N.V., Chakrabarti, B., Auyeung, B., Szatmari, P.,... & MRC AIMS Consortium(2017). Quantifying and exploring camouflaging in men and women with autism. *Autism*, 21, 690–702.
- Lalova M, Baylé F, Grillon M-L, et al. Mechanisms of insight in schizophrenia and impact of cognitive remediation therapy. *Compr Psychiatry* 2013;54(4):369–80.
- Lancaster RS, Evans JD, Bond GR, Lysaker PH. Social cognition and neurocognitive deficits in schizophrenia. *J Nerv Ment Dis* 2003 ; 191 : 295-300.
- Lane, R. D., Ahern, G. L., Schwartz, G. E., & Kaszniak, A. W. (1997). Is alexithymia the emotional equivalent of blindsight? *Biological Psychiatry*, 42(9), 834-844.
- Langdon, R., & Coltheart, M. (1999). Mentalising, schizotypy, and schizophrenia. *Cognition*, 71(1), 43-71.
- Lawrence EJ, Shaw P, Baker D, et al. Empathy and enduring depersonalization: the role of self-related processes. *Society for Neuroscience*. 2007;2(3–4):292–306.
- Lawrence, E. J., Shaw, P., Baker, D., Baron-Cohen, S., & David, A. S.(2004). Measuring empathy: Reliability and validity of the empathy quotient. *Psychological Medicine*, 34, 911–920.
- Lefebvre O, Leleu V, Mehmet M., Yon V. Validation of the bias against disconfirmatory evidence in a French-speaking sample of schizophrenic patients. *L'Encéphale* (2019) 45 (2), 147-151
- Le Gall E, Iakimova G. Cognition sociale dans la schizophrénie et les troubles du spectre de l'autisme : points de convergences et différences fonctionnelles. *Encéphale* (2018), <https://doi.org/10.1016/j.encep.2018.03.004>
- Lee M-S, Lee H-Y, Kang S-G, Yang J, Ahn H, Rhee M et al. Variables influencing antidepressant medication adherence for treating outpatients with depressive disorders. *J Affect Disord* 2010, 123:216–221.
- Leignier S, Dubreucq J. Syndrome d'Asperger et autisme de haut niveau : une évolution plutôt favorable à l'âge adulte mais une offre de soins à développer. *L'Encéphale* - in review. 2018;59.
- Lempa, G., von Haebler, D., and Montag, C. (2016). *Psychodynamische Psychotherapie der Schizophrenien: Ein Manual [Psychodynamic Psychotherapy of Schizophrenia: A Manual]*. Gießen: Psychosozial-Verlag
- Liberman, R. P., Kopelowicz, A., Ventura, J., & Gutkind, D. (2002). Operational criteria and factors related to recovery from schizophrenia. *International Review of Psychiatry*, 14(4), 256-272.
- Lincoln TM, Rief W, Westermann S, et al. Who stays, who benefits? Predicting dropout and change in cognitive behaviour therapy for psychosis. *Psychiatry Res*. 2014;216:198–205.
- Lind SE. Memory and the self in autism. A review of theoretical framework. *Autism* 2010 ; 14 : 1-27.
- Lind, S. E., & Bowler, D. M. (2010). Episodic memory and episodic future thinking in adults with autism. *Journal of Abnormal Psychology*, 119, 896–905.

- Lind, S. E., Williams, D. M., Bowler, D. M., & Peel, A. (2014). Episodic memory and episodic future thinking impairments in high-functioning autism spectrum disorder: An underlying difficulty with scene construction or self-projection? *Neuropsychology*, 28, 55–67.
- Livingston JD, Boyd JE. Correlates and consequences of internalized stigma for people living with mental illness: a systematic review and meta-analysis. *Soc Sci Med*. (2010) Dec;71(12):2150-61.
- Livingston, L.A., & Happe, F. (2017). Conceptualising compensation in neurodevelopmental disorders: Reflections from autism spectrum disorder. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 80, 729–742
- Livingston, L.A., Colvert, E., Social Relationships Study Team, Bolton, P., & Happe, F. (2018). Good social skills despite poor theory of mind: Exploring compensation in autism spectrum disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, Advanced online publication.
- Livingston, L. A., Shah, P., & Happé, F. (2019). Compensatory strategies below the behavioural surface in autism: a qualitative study. *The Lancet Psychiatry*. doi:10.1016/s2215-0366(19)30224-x
- Lockl K, Schneider W. Knowledge about the mind: links between theory of mind and later metamemory. *Child Dev* 2007 ; 78 : 148-67.
- Lockwood PL, Bird G, Bridge M, et al. (2013) Dissecting empathy: high levels of psychopathic and autistic traits are characterized by difficulties in different social information processing domains. *Frontiers in Human Neuroscience* 7: 1–6.
- López-Morfiño JD, Wiffen B, O'Connor J, et al. Insight and suicidality in first-episode psychosis: understanding the influence of suicidal history on insight dimensions at first presentation. *Early Interv Psychiatry*. 2014;8:113–121.
- Lugnegård T, Unenge Hallerbäck M, Hjärthag F, et al. Social cognition impairments in Asperger syndrome and schizophrenia. *Schizophr Res* 2013;143(2–3):277–84.
- Lugnegård, T., Unenge Hallerbäck, M., Hjärthag, F., Gillberg, C., 2013. Social cognition impairments in Asperger syndrome and schizophrenia. *Schizophr. Res.* 143:277–284.
- Luedtke BL, Kukla M, Renard S, Dimaggio G, Buck KD, Lysaker PH. Metacognitive functioning and social cognition as predictors of accuracy of self-appraisals of vocational function in schizophrenia. *Schizophr Res*. 2012 May;137(1–3):260–1
- Luther L, Bonfils KA, Firmin RL et al. Metacognition is necessary for the emergence of motivation in people with schizophrenia spectrum disorders: a necessary condition analysis. *J Nerv Ment Dis* (2017) ;205:960-6.
- Luther, L., Firmin, R.L., Minor, K.S., Vohs, J.L., Buck, B., Buck, K.D., Lysaker, P.H., 2016a. Metacognition deficits as a risk factor for prospective motivation deficits in schizophrenia spectrum disorders. *Psychiatry Res.* 245, 172–178.
- Luther, L., Firmin, R.L., Vohs, J.L., Buck, K.D., Rand, K.L., Lysaker, P.H., 2016b. Intrinsic motivation as a mediator between metacognition deficits and impaired functioning in psychosis. *Br. J. Clin. Psychol.* 55 (3), 332–347.
- Lysaker P, Bell M, Milstein R, Bryson G, Beam-Goulet J. Insight and psychosocial treatment compliance in schizophrenia. *Psychiatry*. 1994 Nov;57(4):307–15.
- 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: Interpersonal and Biological Processes*, 65(3), 197–206.

- Lysaker, P. H., Wickett, A. M., Campbell, K., & Buck, K. D. (2003). Movement towards coherence in the psychotherapy of schizophrenia: a method for assessing narrative transformation. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 191(8), 538-541.
- Lysaker PH, Carcione A, Dimaggio G, Johannesen JK, 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 Psychiatr Scand*. 112:64–71
- Lysaker, P. H., Davis, L. W., Eckert, G. J., Strasburger, A. M., Hunter, N. L., & Buck, K. D (2005b). Changes in narrative structure and content in schizophrenia in long term individual psychotherapy: a single case study. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 12(5), 406-416
- 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(4), 244-249
- Lysaker PH1, Davis LW, Warman DM, Strasburger A, Beattie N. Stigma, social function and symptoms in schizophrenia and schizoaffective disorder: associations across 6 months. *Psychiatry Res*. (2007a) Jan 15;149(1-3):89-95.
- Lysaker PH, Buck KD. Neurocognitive deficits as a barrier to psychosocial function: multidirectional effects on learning, coping and self conception. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv* (2007b) ; 45 : 24-30.
- Lysaker PH, Dimaggio G, Buck KD, Carcione A, Nicolò G. Metacognition within narratives of schizophrenia: associations with multiple domains of neurocognition. *Schizophr Res*. (2007c) Jul;93(1–3):278–87.
- Lysaker PH, Buck KD, Ringer J. The recovery of metacognitive capacity in schizophrenia across 32 months of individual psychotherapy: A case study. *Psychother Res*. (2007d);17(6):713–20.
- Lysaker PH, Roe D, Yanos PT. Toward understanding the insight paradox: internalized stigma moderates the association between insight and social functioning, hope, and self-esteem among people with schizophrenia spectrum disorders. *Schizophr Bull*. (2007e) Jan;33(1):192–9.
- Lysaker PH, Lysaker J. (2008a). *Schizophrenia and the fate of the self*. Oxford : Oxford University Press
- Lysaker, P. H., Tsai, J., Yanos, P., & Roe, D. (2008b). Associations of multiple domains of self-esteem with four dimensions of stigma in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 98(1-3),194-200.
- Lysaker, P. H., Tsai, J., Maulucci, A. M., & Stanghellini, G. (2008c). Narrative accounts of illness in schizophrenia: association of different forms of awareness with neurocognition and social function over time. *Consciousness and Cognition*, 17(4), 1143-1151
- Lysaker, P.H., Warman, D.M., Dimaggio, G., Procacci, M., Larocca, V.A., Clark, L.K., Dike, C.A., Nicolò, G., 2008d. Metacognition in schizophrenia: associations with multiple assessments of executive function. *The Journal of Nervous and Mental Disease* 196, 384–389
- Lysaker PH, Dimaggio G, Daroyanni P, et al. Assessing metacognition in schizophrenia with the Metacognition Assessment Scale: associations with the Social Cognition and Object Relations Scale. *Psychol Psychother*. 2010a ;83:303–315.
- Lysaker, P. H., & Lysaker, J. T. (2010). Schizophrenia and alterations in self-experience: a comparison of 6 perspectives. *Schizophrenia Bulletin*, 36(2), 331-340.

- Lysaker, P.H., Dimaggio, G., Carcione, A., Procacci, M., Buck, K.D., Davis, L.W., Nicolo, G., (2010). Metacognition and schizophrenia: the capacity for self-reflectivity as a predictor for prospective assessments of work performance over six months. *Schizophr. Res.* 122 (1–3), 124–130.
- Lysaker, P.H., Olesek, K.L., Warman, D.M., Martin, J.M., Salzman, A.K., Nicolò, G., Salvatore, G. & Dimaggio, G. (2011a). Metacognition in schizophrenia : correlates and stability of deficits in theory of mind and self-reflectivity. *Psychiatry Research*, 190, 18-22.
- Lysaker P. H., Buck., K. D. et Hamm, J. A., (2011b) Metacognition Assessment Scale - Abbreviated (MAS-A)
- Lysaker P.H., Dimaggio G., Buck K.D., Callaway S.S., Salvatore G., Carcione A., Nicolo G., Stanghellini G. Poor insight in schizophrenia: links between different forms of metacognition with awareness of symptoms, treatment need, and consequences of illness. *Compr. Psychiatry*. (2011c) ;52(3):253–260.
- Lysaker PH, McCormick BP, Snethen G, Buck KD, Hamm JA, Grant M, Nicolò G, Dimaggio G (2011d) Metacognition and social function in schizophrenia: Associations of mastery with functional skills competence. *Schizophr Res.* 131:214–218.
- Lysaker P H, Molly E, Ringer J, Buck K, Semerari A, Carcione A, Dimaggio G. Metacognition in schizophrenia: The relationship of mastery to coping, insight, self-esteem, social anxiety, and various facets of neurocognition. *British Journal of Clinical Psychology* (2011e), 50, 412–424
- Lysaker PH, Buck KD, Carcione A, Procacci M, Salvatore G, Nicolò G, et al. (2011f). Addressing metacognitive capacity for self reflection in the psychotherapy for schizophrenia: a conceptual model of the key tasks and processes. *Psychol Psychother.* Mar;84(1):58–69; discussion 98-110.
- Lysaker PH, Erickson M, Buck KD, Dimaggio G. (2012a). Les rapports entre métacognition, cognition et fonctionnement dans la schizophrénie : données issues de l'étude de récits personnels. *L'Information psychiatrique* ; 88 : 267-77
- Lysaker, P. H., Ringer, J. M., Buck, K. D., Grant, M., Olesek, K., Leudtke, B. L., & Dimaggio, G. (2012b). Metacognitive and Social Cognition Deficits in Patients With Significant Psychiatric and Medical Adversity. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 200(2), 130–134.
- Lysaker, P.H., Gumley, A., Luedtke, B., Buck, K.D., Ringer, J.M., Olesek, K., et al. (2013a). Social cognition and metacognition in schizophrenia: evidence of their independence and linkage with outcomes. *Acta Psychiatr. Scand.* 127, 239–247.
- Lysaker, P. H., Vohs, J. L., Ballard, R., Fogley, R., Salvatore, G., Popolo, R., Dimaggio, G., (2013b). Metacognition, self-reflection and recovery in schizophrenia. *Futur. Neuro.* 8, 103-115
- Lysaker PH, Leonhardt BL, Pijnenborg M, van Donkersgoed R, de Jong S, Dimaggio G. (2014a). Metacognition in schizophrenia spectrum disorders: methods of assessment and associations with neurocognition, symptoms, cognitive style and function. *Isr J Psychiatry Relat Sci.* (;51(1):54–62
- Lysaker, P. H., & Dimaggio, G. (2014b). Metacognitive Capacities for Reflection in Schizophrenia: Implications for Developing Treatments. *Schizophrenia Bulletin*, 40(3), 487–491. doi:10.1093/schbul/sbu038
- Lysaker, P.H., Kukla, M., Dubreucq, J., Gumley, A., McLeod, H., Vohs, J.L., Buck, K.D., Minor, K.S., Luther, L., Leonhardt, B.L., Belanger, E.A., Popolo, R., Dimaggio, G., 2015a. Metacognitive deficits predict future levels of negative symptoms in schizophrenia controlling for neurocognition, affect recognition, and self-expectation of goal attainment. *Schizophr. Res.* 168 (1–2), 267–272.
- Lysaker PH, Vohs J, Minor K et al. Metacognitive deficits in schizophrenia: presence and associations with psychosocial outcomes. *J Nerv Ment Dis* (2015b) ;203:530-6.

Lysaker, P. H., Dimaggio, G., Wickett-Curtis, A., Kukla, M., Luedtke, B., Vohs, J., ... Davis, L. W. (2015c). Deficits in Metacognitive Capacity Are Related to Subjective Distress and Heightened Levels of Hyperarousal Symptoms in Adults With Posttraumatic Stress Disorder. *Journal of Trauma & Dissociation*, 16(4), 384–398.

Lysaker, P.H., Kukla, M., Belanger, E., White, D.A., Buck, K.D., Luther, L., Firmin, R., Leonhardt, B., (2015d). Individual psychotherapy and changes in self-experience in schizophrenia: a qualitative comparison of patients in metacognitively focused and supportive psychotherapy. *Psychiatry* 78 (4), 305–316

Lysaker, P. H., and Klion, R. E. (2017a). *Recovery, Meaning-Making, and Severe Mental Illness: A Comprehensive Guide to Metacognitive Reflection and Insight Therapy*, 1st Edn. New York, NY: Routledge.

Lysaker, P. H., George, S., Chaudoin–Patzoldt, K. A., Pec, O., Bob, P., Leonhardt, B. L., ... Dimaggio, G. (2017b). Contrasting metacognitive, social cognitive and alexithymia profiles in adults with borderline personality disorder, schizophrenia and substance use disorder. *Psychiatry Research*, 257, 393–399.

Lysaker PH, Pattison ML, Leonhardt BL, Phelps S, Vohs JL. Insight in schizophrenia spectrum disorders: relationship with behavior, mood and perceived quality of life, underlying causes and emerging treatments. *World Psychiatry* (2018a) ;17:12–23.

Lysaker PH, Hamm JA, Hasson-Ohayon I et al. Promoting recovery from severe mental illness: implications from research on metacognition and metacognitive reflection and insight therapy. *World J Psychiatry* (2018b);8:1- 11.

Lysaker, P. H., Gagen, E., Wright, A., Vohs, J. L., Kukla, M., Yanos, P. T., & Hasson-Ohayon, I. (2018c). Metacognitive Deficits Predict Impaired Insight in Schizophrenia Across Symptom Profiles: A Latent Class Analysis. *Schizophrenia Bulletin*.

Lysaker, P.H., Irrarrazaval, L., Gagen, E.C., Armijo, I., Ballerini, M., Mancini, M., Stanghellini, G., (2018d). Metacognition in schizophrenia disorders: comparisons with community controls and bipolar disorder: replication with a Spanish language Chilean sample. *Psychiatry Res.* 267, 528–534.

Lysaker, P. H., Minor, K. S., Lysaker, J. T., Hasson-Ohayon, I., Bonfils, K., Hochheiser, J., et al. (2020). Metacognitive function and fragmentation in schizophrenia: relationship to cognition, self-experience and developing treatments. *Schizophr. Res. Cogn.* 19, 1–9.

Maat A, Fett A-K, Derks E. Social cognition and quality of life in schizophrenia. *Schizophr Res.* 2012 May;137(1–3):212–8.

Macbeth A, Gumley A, Schwannauer M, Carcione A, Fisher R, McLeod HJ, et al. Metacognition, symptoms and premorbid functioning in a first episode psychosis sample. *Compr Psychiatry.* 2014 Feb;55(2):268–73.

MacBeth, A., Gumley, A., Schwannauer, M., Carcione, A., McLeod, H.J., Dimaggio, G., 2016. Metacognition in first episode psychosis: item level analysis of associations with symptoms and engagement. *Clin. Psychol. Psychother.* 23 (4), 329–339.

Margariti M, Ploumpidis D, Economou M et al. Quality of life in schizophrenia spectrum disorders: association with insight and psychopathology. *Psychiatry Res* 2015;225:695-701

Marková I, Jaafari N, Berrios GE. Insight and obsessive-compulsive disorder: A conceptual analysis. *Psychopathology* 2009, 42:277–282.

Martin B et Franck N. La remédiation cognitive: un nouvel outil de soin pour la schizophrénie. *Perspectives Psy* 2012/1 (Vol. 51), pages 7 à 13

- Martin JM, Warman DM, Lysaker PH. Cognitive insight in non-psychiatric individuals and individuals with psychosis: an examination using the Beck Cognitive Insight Scale. *Schizophr Res* (2010);121:39-45.
- Martinez, G., Alexandre, C., Mam-Lam-Fook, C., Bendjemaa, N., Gaillard, R., Garel, P., ... Krebs, M.-O. (2017). Phenotypic continuum between autism and schizophrenia: Evidence from the Movie for the Assessment of Social Cognition (MASC). *Schizophrenia Research*, 185, 161–166.
- Massé, M., Lecomte, T., (2015). Metacognitive profiles in individuals with a first episode of psychosis and their relation to social functioning and perceived social support. *Schizophr. Res.* 166 (1–3), 60–64.
- Massons C, Lopez-Morinigo JD, Pousa E, et al. Insight and suicidality in psychosis: a cross-sectional study. *Psychiatry Res.* 2017;252:147–153.
- Mazefsky CA, Herrington J, Siegel M, et al. (2013) The role of emotion regulation in autism spectrum disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 52(7): 679–688.
- McLeod, H. J., Gumley, A. I., MacBeth, A., Schwannauer, M., & Lysaker, P. H. (2014). Metacognitive functioning predicts positive and negative symptoms over 12 months in first episode psychosis. *Journal of Psychiatric Research*, 54, 109–115. doi:10.1016/j.jpsychires.2014.03.018
- Mehl S, Rief W, Mink K, et al. Social performance is more closely associated with theory of mind and autobiographical memory than with psychopathological symptoms in clinically stable patients with schizophrenia-spectrum disorders. *Psychiatry Res* 2010;178(2):276–83
- Mehta, U.M., Thirthalli, J., Aneelraj, D., Jadhav, P., Gangadhar, B.N., Keshavan, M.S., 2014. Mirror neuron dysfunction in schizophrenia and its functional implications: a systematic review. *Schizophr. Res.* (1–3), 9–19.
- Menzies RG, Harris LM, Jones MK. Evidence from three fearful samples for a poor insight type in specific phobia. *Depress Anxiety* 1998, 8:29–32.
- Metcalf J, Van Snellenberg JX, DeRosse P, Balsam P, Malhotra AK. Judgements of agency in schizophrenia: an impairment in auto-noetic metacognition. *Philos Trans R Soc B Biol Sci.* 2012 May 19;367(1594):1391–400.
- Michaels TM, Horan WP, Ginger EJ, Martinovich Z, Pinkham AE, Smith MJ. Cognitive empathy contributes to poor social functioning in schizophrenia: Evidence from a new self-report measure of cognitive and affective empathy. *Psychiatry Res.* 2014 Dec 30;220(3):803-10.
- Minor KS, Lysaker PH. Necessary, but not sufficient: links between neurocognition, social cognition, and metacognition in schizophrenia are moderated by disorganized symptoms. *Schizophr Res.* 2014 Oct;159(1):198–204.
- Misrahi D, Denard S, Swendsen J et al. Depression in schizophrenia: the influence of the different dimensions of insight. *Psychiatry Res* 2014; 216:6-12.
- Misiak B, Frydecka D, Beszlej JA, et al. Effects of antipsychotics on insight in schizophrenia: results from independent samples of first-episode and acutely relapsed patients. *Int Clin Psychopharmacol.* 2016;31:185–191.
- Mitchell JP, Macrae NC, Banaji MR. Dissociable medial prefrontal contributions to judgments of similar and dissimilar others. *Neuron* 2006 ; 50 : 655-63.
- Montemagni C, Castagna F, Crivelli B, et al. Relative contributions of negative symptoms, insight, and coping strategies to quality of life in stable schizophrenia. *Psychiatry Res.* 2014;220:102–111.

- Moritz, S., & Woodward, T. S. (2007). Metacognitive training for schizophrenia patients (MCT): A pilot study on feasibility, treatment adherence, and subjective efficacy. *German Journal of Psychiatry*, 10, 69-78.
- Moritz, S., Andreou, C., Schneider, B. C., Wittekind, C. E., Menon, M., Balzan, R. P., & Woodward, T. S. (2014). Sowing the seeds of doubt: A narrative review on metacognitive training in schizophrenia. *Clinical Psychology Review*, 34, 358–366.
- Morrison, A., Gumley, A., Ashcroft, K., Manousos, I., White, R., Gillan, K., Wells, A., Kingdon, D., 2011. Metacognition and persecutory delusions: tests of a metacognitive model in a clinical population and comparisons with non-patients. *Br. J. Clin. Psychol.* 50 (3), 223–233.
- Mundy P (2003) Annotation: the neural basis of social impairments in autism: the role of the dorsal medial-frontal cortex and anterior cingulate system. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 44(6): 793–809.
- Murad, A., Fritsch, A., Bizet, É., & Schaal, C. (2014). L'autisme à l'âge adulte : aspects cliniques. *Annales Médico-Psychologiques, Revue Psychiatrique*, 172(7), 577–586.
- Murphy D. Theory of mind in Asperger's syndrome, schizophrenia and personality disordered forensic patients. *Cogn Neuropsychiatry* 2006;11(2):99–111.
- Nabors LM, Yanos PT, Roe D, Hasson-Ohayon I, Leonhardt BL, Buck KD, Lysaker PH (2014) Stereotype endorsement, metacognitive capacity, and self-esteem as predictors of stigma resistance in persons with schizophrenia. *Compr Psychiatry*. 55:792–798.
- Nadel J. Le développement de l'intelligence sociale. Les précurseurs de l'intelligence sociale *Intellectica* (2002) 34 pp. 143-160
- Nadel, J. (2004). Early imitation and the emergence of a sense of agency. Paper presented at the 4th International Workshop on Epigenetic Robotics : Modeling Cognitive Development in Robotic Systems. Genoa, Italy.
- Nair A, Palmer EC, Aleman A et al. Relationship between cognition, clinical and cognitive insight in psychotic disorders: a review and meta-analysis. *Schizophr Res* (2014) ;152:191-200.
- Naito M, Hotta C, Toichi M. Development of Episodic Memory and Foresight in High-Functioning Preschoolers with ASD. *J Autism Dev Disord*. 2020 Feb;50(2):529-539.
- Nelson TO, Narens L. Why investigate metacognition? In: Press M, editor. *Metacognition: knowing about knowing*. (1994) Cambridge: Metcalfe, J; Shimamura, A P
- Nicolo G., Dimaggio G., Popolo R., Carcione A., Procacci M., Hamm J., Buck K.D., Pompili E., Buccione I., Lagrotteria B., Lysaker P.H. Associations of metacognition with symptoms, insight, and neurocognition in clinically stable outpatients with schizophrenia. *J. Nerv. Ment. Dis.* 2012;200(7):644–647
- O'Connor JA, Ellett L, Ainakina O et al. Can cognitive insight predict symptom remission in a first episode psychosis cohort? *BMC Psychiatry* 2017;17:54.
- O'Donoghue B, Lyne J, Kinsella A, Turner N, O'Callaghan E, Clarke M. Detection and characteristics of individuals with a very long duration of untreated psychosis in an early intervention for psychosis service. *Early Interv Psychiatry*. 2014;8:332–33
- Oexle N, Müller M, Kawohl W, Xu Z, Viering S, Wyss C, et al. Self-stigma as a barrier to recovery: a longitudinal study. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2018;268:209–212



- Onwuameze OE, Uga A, Paradiso S. Longitudinal assessment of clinical risk factors for depression in schizophrenia spectrum disorders. *Ann Clin Psychiatry* 2016;28:167-74.
- Osatuke K, Ciesla J, Kasckow JW, Zisook S, Mohamed S. Insight in schizophrenia: a review of etiological models and supporting research. *Compr Psychiatry*. (2008);49:70–77.
- Ottavi, P., D'Alia, D., Lysaker, P., Kent, J., Popolo, R., Salvatore, G., & Dimaggio, G. (2014). Metacognition-oriented social, skills training for individuals with long-term schizophrenia: methodology and clinical illustration. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 21(5), 465-473.
- Ozguven, H.D., Oner, O., Baskak, B., Oktem, F., Olmez, S., Munir, K., 2010. Theory of mind in schizophrenia and Asperger's syndrome: relationship with negative symptoms. *Bull.Clin. Psychopharmacol.* 20, 5–13.
- Pacherie, E. (1997). Motor images, self-consciousness and autism. Dans J. Russell(Éd.), *Autism as an executive disorder* (215-255). Oxford, UK : Oxford University Press.
- Palmer EC, Gilleen J, David AS. The relationship between cognitive insight and depression in psychosis and schizophrenia: a review and meta-analysis. *Schizophr Res* 2015;166:261-8.
- Park, S. H., Song, Y. J. C., Demetriou, E. A., Pepper, K. L., Norton, A., Thomas, E. E., ... Guastella, A. J. (2019). Disability, functioning, and quality of life among treatment-seeking young autistic adults and its relation to depression, anxiety, and stress. *Autism*, 136236131882392.
- Pellicano E, Maybery M, Durkin K, Maley A. Multiple cognitive capabilities/deficits in children with an autism spectrum disorder: "Weak" central coherence and its relationship to theory of mind and executive control. *Dev Psychopathol* 2006; 18: 77–98.
- Pelphrey KA, Shultz S, Hudac CM, Vander Wyk BC. Research review: Constraining heterogeneity: the social brain and its development in autism spectrum disorder. *J Child Psychol Psychiatry*. 2011 Jun;52(6):631–44.
- Penn DL, Ritchie M, Francis J, Combs D, Martin J. Social perception in schizophrenia: the role of context. *Psychiatr Res* 2002 ; 109 : 149-59.
- Penn DL, Sanna LJ, Roberts DL. Social Cognition in Schizophrenia: An Overview. *Schizophr Bull*. 2008 May;34(3):408.
- Peters, E. & Garety, P. (2006). Cognitive functioning in delusions : a longitudinal analysis. *Behaviour Research and Therapy*, 44, 481-514
- Peyroux E, Gaudelus B, Franck N. Remédiation cognitive des troubles de la cognition sociale dans la schizophrénie. *Evol Psychiatr* 2013;78(1)
- Peyroux E., Prost Z., Danset-Alexandre C., Brenugat-Herne L., Carreau-Martin I., Gaudelus B., Janta C., Attali D., Amado I., Graux J., Houy-Durand E., Plasse J., Franck N. (2019). From "under" to "over" social cognition in schizophrenia: Is there distinct profiles of impairments according to negative and positive symptoms? *Schizophrenia Research: Cognition* ; 15 : 21-29.
- Pick A. Uber Krankheitsbewusstsein in psychischen Krankheiten. *Arch Psychiatr Nervenkr* (1882);13:518-81.
- Pilowsky T, Yirmiya N, Arbelle S, et al. Theory of mind abilities of children with schizophrenia, children with autism, and normally developing children. *Schizophr Res* 2000;42(2):145–55
- Pinkham A.E. Metacognition in psychosis. *Journal of Experimental Psychopathology* (2019): 1–4

- Pinkham AE, Penn DL, Green MF, Buck B, Healey K, Harvey PD. The social cognition psychometric evaluation study: results of the expert survey and RAND panel. *Schizophr Bull.* (2014) Jul;40(4):813-23.
- Pinkham AE, Penn DL, Green MF, et al. The social cognition psychometric evaluation study: results of the expert survey and RAND Panel. *Schizophr Bull* (2014);40(4):813–23.
- Popolo R, Smith E, Lysaker PH, et al. Metacognitive profiles in schizophrenia and bipolar disorder: comparisons with healthy controls and correlations with negative symptoms. *Psychiatry Res.* 2017;257:45–50
- Popolo, R., MacBeth, A., Canfora, F., Rebecchi, D., Toselli, C., Salvatore, G., et al. (2019). Metacognitive Interpersonal Therapy in group (MIT-G) for young adults with personality disorders: a pilot randomized controlled trial. *Psychol. Psychother.* 92, 342–358.
- Popolo, R., Smith, E., Lysaker, P. H., Lestingi, K., Cavallo, F., Melchiorre, L., ... Dimaggio, G. (2017). Metacognitive profiles in schizophrenia and bipolar disorder: Comparisons with healthy controls and correlations with negative symptoms. *Psychiatry Research*, 257, 45–50.
- Potvin S, et al. L'insight neurocognitif dans la schizophrénie. *Encéphale* (2016)
- Pouw LBC, Rieffe C, Oosterveld P, et al. (2013) Reactive/proactive aggression and affective/cognitive empathy in children with ASD. *Research in Developmental Disabilities* 34(4): 1256–1266
- Poyraz BC, Arikan MK, Poyraz CA et al. Clinical and cognitive insight in patients with acute-phase psychosis: association with treatment and neuropsychological functioning. *Nord J Psychiatry* (2016); 70:528-35
- Proust, J., *The Philosophy of Metacognition, Mental agency and Self-Awareness.* (2013), Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.
- Prouteau A, Verdoux H, Briand C, et al. Self-assessed cognitive dysfunction and objective performance in outpatients with schizophrenia participating in a rehabilitation program. *Schizophr Res* 2004;69(1):85—91.
- Prouteau, A ; Atzeni, T ; Tastet, H ; Bergua, V ; Destailhats, JM ; Verdoux, H. Neurocognitive insight and executive functioning in schizophrenia, *Cognitive Neuropsychiatry*, 2015, 20(1), 64-71.
- Prouteau, A. and H. Verdoux, *Les relations entre cognition et handicap psychique dans la schizophrénie*, in *Neuropsychologie clinique de la schizophrénie*, Dunod, Editor. 2011, Prouteau A. : Paris. p. 135-159.
- Quiles C, Comment évaluer la métacognition? Intérêts et limites de l'évaluation de la conscience métacognitive " on-line ". *Médecine humaine et pathologie.* Université de Bordeaux, (2014).
- Quiles C. Comment évaluer la métacognition? Intérêts et limites de l'évaluation de la conscience métacognitive " on-line ". *Médecine humaine et pathologie.* Université de Bordeaux, (2014).
- Rabin SJ, Hasson-Ohayon I, Avidan M, Rozencwaig S, Shalev H, Kravetz S. Metacognition in schizophrenia and schizotypy: relation to symptoms of schizophrenia, traits of schizotypy and Social Quality of Life. *Isr J Psychiatry Relat Sci.* 2014;51(1):44–53.
- Raffard S, D'Argembeau A, Lardi C, et al. Exploring self-defining memories in schizophrenia. *Memory* 2009;17(1):26–38.
- Raffard S, D'Argembeau A, Lardi C, et al. Narrative identity in schizophrenia. *Conscious Cogn* 2010;19(1):328–40.

- Rankin, K. P., Kramer, J. H., & Miller, B. L. (2005). Patterns of cognitive and emotional empathy in frontotemporal lobar degeneration. *Cognitive and Behavioral Neurology: Official Journal of the Society for Behavioral and Cognitive Neurology*, 18(1), 28–36.
- Rapin I, Dunn M. Update on the language disorders of individuals on the autistic spectrum. *Brain Dev* 2003;25(3):166–72.
- Reeder, C., Pile, V., Crawford, P., Cella, M., Rose, D., Wykes, T., ...Callard, F. (2016). The feasibility and acceptability to service users of CIRCuiTS, a computerized cognitive remediation therapy programme for schizophrenia. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 44, 288–305.
- Reichow B, Steiner AM, Volkmar F. Social skills groups for people aged 6 to 21 with autism spectrum disorders (ASD). *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]*. 2012 [cité 21 nov 2018];(7).
- Reniers RLE, Corcoran R., Drake R. Shryyane NM, Vollm BA. The QCAE: A Questionnaire of Cognitive and Affective Empathy. (2011) *Journal of Personality Assessment*, 93(1), 84–95
- Ricarte JJ, Hernández-Viadel JV, Latorre JM, et al. Effects of event-specific memory training on autobiographical memory retrieval and depressive symptoms in schizophrenic patients. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 2012;43(S1):S12–20.
- Ricarte JJ, Hernández-Viadel JV, Latorre JM, et al. Effects of specific positive events training on autobiographical memories in people with schizophrenia. *Cogn Ther Res* 2014;38:1–9
- Ricoeur, P. (1990). *Soi-même comme un autre*. Paris : éditions du Seuil
- Riggs SE, Grant PM, Perivoliotis D et al. Assessment of cognitive insight: a qualitative review. *Schizophr Bull* (2012);38:338-50.
- Ritter K, Dziobek I, Preissler S, et al. Lack of empathy in patients with narcissistic personality disorder. *Psychiatry Research*. 2011;187(1–2):241–7.
- Riutort M, Cuervo C, Danion J-M, et al. Reduced levels of specific autobiographical memories in schizophrenia. *Psychiatry Res* 2003 ; 117 : 35-45.
- Robinson S, Howlin P, Russell A. Personality traits, autobiographical memory and knowledge of self and others: A comparative study in young people with autism spectrum disorder. *Autism*. 2017 Apr;21(3):357-367.
- Roncone R, Falloon IRH, Mazza M, De Risio A, Pollice R, Necozone S, et al. Is theory of mind in schizophrenia more strongly associated with clinical and social functioning than with neurocognitive deficits? *Psychopathology*. 2002 Oct;35(5):280–8.
- Rosenbaum, B., Harder, S., Knudsen, P., Køster, A., Lindhardt, A., Lajer, M., et al. (2012). Supportive psychodynamic psychotherapy versus treatment as usual for first-episode psychosis: two-year outcome. *Psychiatry Interpers. Biol. Process*. 75, 331–341. doi: 10.1521/psyc.2012.75.4.331
- Roux AM, Shattuck PT, Rast JE, Rava JA, Edwards AD, Wei X, et al. Characteristics of Two-Year College Students on the Autism Spectrum and Their Support Services Experiences. *Autism Res Treat*. ;2015:391693.
- Roux P, Brunet-Gouet E, Passerieux C, Ramus F. Eye-tracking reveals a slowdown of social context processing during intention attribution in patients with schizophrenia. *J Psychiatry Neurosci JPN*. 2016 Mar;41(2):E13-21.
- Roux P, Misdrahi D, Capdevielle D, Aouizerate B, Berna F, Brunel L, et al. Mediation Analyses of Insight, Quality of Life, Depression, and Suicidality: Results From the FACE-SZ Cohort. *J Clin Psychiatry*. 2018 Jun;79(3).

- Ruchlewska A, Kamperman AM, van der Gaag M, Wierdsma AI, Mulder NC. Working alliance in patients with severe mental illness who need a crisis intervention plan. *Community Ment Health J*. 2016;52:102–108.
- Russell, J. (1996). *Agency : Its Role in Mental Development*. Hove, UK : Lawrence Erlbaum Associates Ltd.
- Russell, J., & Jarrold, C. (1999). Memory for actions in children with autism: Self versus other. *Cognitive Neuropsychiatry*, 4, 303–331.
- Rutter M. Child psychiatric diagnosis and classification: concepts, findings, challenges and potential. *J Child Psychol Psychiatry Allied Discip* 2011;52(6):647–60.
- Salvatore G, Dimaggio G, Popolo R, Lysaker PH. Deficits in mindreading in stressful contexts and their relationships to social withdrawal in schizophrenia. *Bull Menninger Clin*. 2008;72(3):191–209.
- Salvatore, G., Lysaker, P. H., Gumley, A., Popolo, R., Mari, J., and Dimaggio, G. (2012). Out of illness experience: metacognition-oriented therapy for promoting self-awareness in individuals with psychosis. *Am. J. Psychother.* 66, 85–106.
- Samson AC, Hardan AY, Lee IA, et al. (2015) Maladaptive behavior in autism spectrum disorder: the role of emotion experience and emotion regulation. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 45(11): 3424–3432.
- Samson AC, Huber O and Gross JJ (2012) Emotion regulation in Asperger's syndrome and high-functioning autism. *Emotion*12: 659–665.
- Sanchez-Torres AM, Zarzuela A, Peralta Vet al. The association of lifetime insight and cognition in psychosis. *Schizophr Res* (2015);162:183-8.
- Santiesteban, I., Banissy, M. J., Catmur, C., & Bird, G. (2012). Enhancing social ability by stimulating right temporoparietal junction. *Current Biology*, 22(23),2274–2277.
- Sasson N, Tsuchiya N, Hurley R, et al. Orienting to social stimuli differentiates social cognitive impairment in autism and schizophrenia. *Neuropsychologia* 2007;45(11):2580–8.
- Sasson NJ, Pinkham AE, Carpenter KLHH, et al. The benefit of directly comparing autism and schizophrenia for revealing mechanisms of social cognitive impairment. *J Neurodev Disord* 2011;3(2):87–100
- Saxe R. Against simulation: the argument from error. *Trends in the Cognitive Sciences* 2005 ; 9 : 174-9.
- Saxe R., Moran JM, Scholz J, Gabrieli J. Overlapping and non-overlapping brain regions for theory of mind and self-reflection in individual subjects. *Scan* (2006)1,229–234
- Schacter, D. L., & Addis, D. R. (2008). The cognitive neuroscience of constructive memory: Remembering the past and imagining the future. In I. Driver, P. Haggard, & T. Shallice (Eds.), *Mental processes in the human brain* (pp. 27–47). New York: Oxford University Press
- Schennach R, Meyer S, Seemüller F, et al. Insight in schizophrenia-course and predictors during the acute treatment phase of patients suffering from a schizophrenia spectrum disorder. *Eur Psychiatry*. (2012);27:625–633.
- Schneid, I., & Raz, A. E. (2020). The mask of autism: Social camouflaging and impression management as coping/normalization from the perspectives of autistic adults. *Social Science & Medicine*, 112826.

Schrank B, Amering M, Hay AG et al. Insight, positive and negative symptoms, hope, depression and self-stigma: a comprehensive model of mutual influences in schizophrenia spectrum disorders. *Epidemiol Psychiatr Sci* 2014;23:271-9.

Schunke O, Schöttle D, Vettorazzi E, Brandt V, Kahl U, Bäumer T, Ganos C, David N, Peiker I, Engel AK, Brass M, Münchau A. Autism. Mirror me: Imitative responses in adults with autism. 2016 Feb;20(2):134-44.

Schweitzer, R. D., Greben, M., and Bargaquast, R. (2017). Long-term outcomes of metacognitive narrative psychotherapy for people diagnosed with schizophrenia. *Psychol. Psychother.* 90, 668–685.

Sellers R, Varese F, Wells A et al. A meta- analysis of metacognitive beliefs as implicated in the self-regulatory executive function model in clinical psychosis. *Schizophr Res* 2017;179:75-84.

Semerari, A., Carcione, A., Dimaggio, G., Falcone, M., Nicolò, G., Procaci, M., et Alleva, G. (2003) How to evaluate metacognition function in psychotherapy? The metacognition assessment scale and its applications. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 10(4), 238-261.

Semerari, A., Carcione, A., Dimaggio, G., Nicolò, G., and Procacci, M. (2007). Understanding minds: Different functions and different disorders? The contribution of psychotherapy research. *Psychother. Res.* 17, 106–119.

Senju A. Spontaneous theory of mind and its absence in autism spectrum disorders. *Neurosci Rev J Bringing Neurobiol Neurol Psychiatry*. 2012 Apr;18(2):108–13

Shamay-Tsoory S, Harari H, Szepsenwol O, Levkovitz Y. Neuropsychological evidence of impaired cognitive empathy in euthymic bipolar disorder. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*. 2009;21(1):59–67.

Shamay-Tsoory SG, Shur S, Barcai-Goodman L, Medlovich S, Harari H, Levkovitz Y. Dissociation of cognitive from affective components of theory of mind in schizophrenia. *Psychiatry Research*. 2007;149(1–3):11–23.

Shamay-Tsoory, S. G. (2011). The neural bases for empathy. *The Neuro-scientist: A Review Journal Bringing Neurobiology, Neurology and Psychiatry*, 17,18–24.

Shattuck PT, Seltzer MM, Greenberg JS, Orsmond GI, Bolt D, Kring S, et al. Change in autism symptoms and maladaptive behaviors in adolescents and adults with an autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord*. oct 2007;37(9):1735 47.

Shenton ME, Whitford TJ, Kubicki M. Structural neuroimaging in schizophrenia: from methods to insights to treatments. *Dialogues Clin Neurosci* 2010;12:317-32

Shergill, S. S., Samson, G., Bays, P. M., Frith, C. D. & Wolpert, D. M. (2005). Evidence for Sensory Prediction Deficits in Schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 162, 2384-2386.

Sifneos, P.E. (1996). Alexithymia: Past and Present. *The American Journal of Psychiatry*, 153(7), 137-142.

Silberstein, J. M., Pinkham, A. E., Penn, D. L., & Harvey, P. D. (2018). Self-assessment of social cognitive ability in schizophrenia: Association with social cognitive test performance, informant assessments of social cognitive ability, and everyday outcomes. [Research Support, N.I.H., Extramural]. *Schizophrenia Research*, 199, 75–82.

Singer, T., & Lamm, C. (2009). The social neuroscience of empathy. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1156, 81–96.

Snethen, G.A., McCormick, B.P., Lysaker, P.H., 2014. Physical activity and psychiatric symptoms in adults with schizophrenia spectrum disorders. *J. Nerv. Ment. Dis.* 202(12), 845–852

- Sofronoff K, Attwood T and Hinton S (2005) A randomised controlled trial of a CBT intervention for anxiety in children with Asperger syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 46: 1152–1160.
- Souchay C, Bacon E, Danion JM. Episodic feeling-of-knowing in schizophrenia. *J Clin Exp Neuropsychol* 2006 ; 28 : 828-40.
- Souchay C, Guillery-Girard B, Pauly-Takacs K, Wojcik DZ, Eustache F. Subjective experience of episodic memory and metacognition: a neurodevelopmental approach. *Front Behav Neurosci*. 2013;7:212
- Souchay C. Métamémoire et troubles de la mémoire : l'exemple du feeling-of-knowing. *Rev Neuropsychol* 2013 ; 5 (4) : 265-72
- Spengler, S., Bird, G., & Brass, M. (2010). Hyperimitation of actions is related to reduced understanding of others' minds in Autism spectrum conditions. *Biological Psychiatry*, 68(12), 1148–1155.
- Sprong, M., Schothorst, P., Vos, E., Hox, J. & Van Engeland, H. (2007). Theory of mind in schizophrenia: meta-analysis. *British Journal of Psychiatry*, 191, 5-13.
- Stip E, Caron J, Renaud S, Pampoulova T, Lecomte Y. Exploring cognitive complaints in schizophrenia: the subjective scale to investigate cognition in schizophrenia. *Compr Psychiatry*. 2003 Aug;44(4):331–40.
- Stuss DT, Anderson V. The frontal lobes and theory of mind: developmental concepts from adult focal lesion research. *Brain Cogn* (2004) ; 55 : 69-83.
- Stutterheim, Sarah & Pryor, John & Bos, Arjan & Hoogendijk, Robert & Muris, Peter & Schaalma, Herman. (2009). HIV-related stigma and psychological distress: The harmful effects of specific stigma manifestations in various social settings. *AIDS (London, England)*. 23. 2353-7.
- Suddendorf T, Whiten A. Mental evolution and development: evidence for secondary representation in children, great apes, and other animals. *Psychol Bull*. 2001 Sep;127(5):629–50
- Suddendorf, T. (2016). Episodic memory versus episodic foresight: Similarities and differences. *WIREs Cognitive Science*, 1, 99–107.
- Swart, M., Kortekaas, R., & Aleman, A. (2009). Dealing with feelings: characterization of trait alexithymia on emotion regulation strategies and cognitive-emotional processing. *PLoS One*, 4(6), e5751.
- Tanweer T, Rathbone CJ, Souchay C. Autobiographical memory. Autonoetic consciousness, and identity in Asperger syndrome. *Neuropsychologia* 2010 ; 48 : 900-8.
- Tas C, Brown EC, Esen-Danaci A, Lysaker PH, Brüne M (2012) Intrinsic motivation and metacognition as predictors of learning potential in patients with remitted schizophrenia. *J Psychiatr Res*.46:1086–1092.
- Tas C., Brown E.C., Aydemir O., Brüne M, Lysaker P.H.. (2014). Metacognition in psychosis: Comparison of schizophrenia with bipolar disorder. *Psychiatry Research*. 219 (3), : 464-469
- Tastet H, Verdoux H, Bouisson J, Destailhats J-M, Prouteau A. Impact of interpersonal factors on insight in schizophrenia. *Schizophr Res*. 2014;159:527–532
- Taylor, G. J., & Bagby, R. M. (2004). New trends in alexithymia research. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 73(2), 68-77.

Taylor, G. J., Bagby, R. M., & Parker, J. D. A. (1997). *Disorders of Affect Regulation: Alexithymia in Medical and Psychiatric Illness* (Paperback ed.). NY: Cambridge University Press.

The balance between feeling and knowing: affective and cognitive empathy are reflected in the brain's intrinsic functional dynamics

Thomas N, Ribaux D, Phillips LJ. Rumination, depressive symptoms and awareness of illness in schizophrenia. *Behav Cogn Psychother* 2014;42:1-13

Tin LNW, Lui SSY, Ho KKY, et al. High-functioning autism patients share similar but more severe impairments in verbal theory of mind than schizophrenia patients. *Psychol Med* 2017:1–12.

Tobe RH, Corcoran CM, Breland M, et al. Differential profiles in auditory social cognition deficits between adults with autism and schizophrenia spectrum disorders: a preliminary analysis. *J Psychiatr Res* 2016;79: 21–7.

Tordjman S., Celume M.P, Denis L., Motillon T., Keromnes G. Reframing schizophrenia and autism as bodily self-consciousness disorders leading to a deficit of theory of mind and empathy with social communication impairments. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 103 (2019) 401–413

Trauelson AM, Gumley A, Jansen JE, Pedersen MB, Nielsen H-GL, Trier CH, et al. Metacognition in first-episode psychosis and its association with positive and negative symptom profiles. *Psychiatry Res.* 2016 Apr 30;238:14–23.

Van Donkersgoed, R. J. M., De Jong, S., Van der Gaag, M., Aleman, A., Lysaker, P. H., Wunderink, L., & Pijnenborg, G. H. M. (2014). A manual-based individual therapy to improve metacognition in schizophrenia: protocol of a multi-center RCT. *BMC Psychiatry*, 14, 27.

Varese, F., Barkus, E., Bentall, R., 2011. Dissociative and metacognitive factors in hallucination-proneness when controlling for comorbid symptoms. *Cogn. Neuropsychiatry* 16 (3), 193–217.

Vianin, P. & Favrod, J. (2011). Les troubles métacognitifs dans la schizophrénie. In Prouteau, A. (éd.), *Neuropsychologie clinique de la schizophrénie* (pp. 55-78). Paris : Dunod

Verhoeven, E. W. M., Marijnissen, N., Berger, H. J. C., Oudshoorn, J., van der Sijde, A., & Teunisse, J. P. (2011). Brief Report: Relationship Between Self-Awareness of Real-World Behavior and Treatment Outcome in Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(5), 889–894.

Violeau, L., Dudilot, A., Roux, S., & Prouteau, A. (2020). How internalised stigma reduces self-esteem in schizophrenia: the crucial role of off-line metacognition. *Cognitive Neuropsychiatry*, 1–8.

Vigne P, de Menezes GB, Harrison BJ, Fontenelle LF. A study of poor insight in social anxiety disorder. *Psychiatry Res* 2014, 219:556–561.

Vohs, J.L., Lysaker, P.H., Francis, M.M., Hamm, J., Buck, K.D., Olesek, K., Outcalt, J., Dimaggio, G., Leonhardt, B., Liffick, E., Mehdiyoun, N., Breier, A., (2014). Metacognition, social cognition, and symptoms in patients with first episode and prolonged psychoses. *Schizophr. Res.* 153(1–3), 54–59.

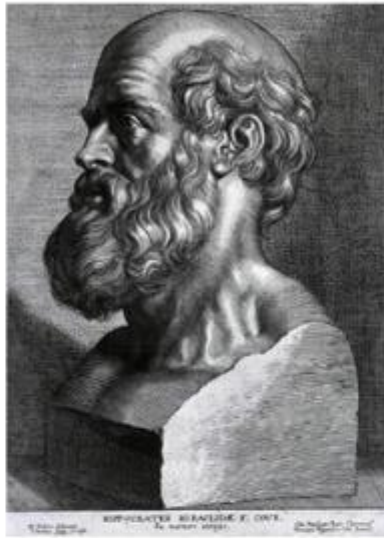
Vohs JL, Lysaker PH. Metacognitive Mastery and Intrinsic Motivation in Schizophrenia: *J Nerv Ment Dis.* 2014 Jan;202(1):74–7.

Vohs J.L., Lysaker P.H., Liffick E., Francis M.M., Leonhardt B.L., James A., Buck K.D., Hamm J.A., Minor K.S., Mehdiyoun N., Breier A. Metacognitive capacity as a predictor of insight in first-episode psychosis. *J. Nerv. Ment. Dis.* 2015;203(5):372–378.

Vohs, J.L., Leonhardt, B.L., James, A.V., Francis, M.M., Breier, A., Mehdiyoun, N., Visco, A.C., Lysaker, P.H., 2018. Metacognitive Reflection and Insight Therapy for Early Psychosis: a preliminary study of a novel integrative psychotherapy. *Schizophr. Res.* 195, 428–433.

- Voss, M., Moore, J., Hauser, M., Gallinat, J., Heinz, A. & Haggard, P. (2010). Altered awareness of action in schizophrenia : a specific deficit in predicting action consequences. *Brain*, 133, 3104-3112.
- Wagener, B., Développement et transmission de la métacognition ; Thèse de Doctorat spécialité Psychologie. (2011), Université d'Anger.
- Wang Y, Xiang YT, Wang CY, et al. Insight in Chinese schizophrenia patients: a 12-month follow-up. *J Psychiatr Ment Health Nurs*. (2011);18:751–757.
- Wechsler D. Wechsler Adult Intelligence Scale-III. San Antonio, TX : Psychology Corporation, 1997.
- WeiMing, W., Yi, D., Lysaker, P., Kai, W., 2015. The relationship among the metacognitive ability, empathy and psychotic symptoms in schizophrenic patients in a postacute phase of illness. *Chinese J. Behavioral Medicine and Brain Science* 24,128–131.
- Wells A, Cartwright-Hatton S. A short form of the metacognitions questionnaire: properties of the MCQ-30. *Behav Res Ther*. 2004 Apr;42(4):385–96.
- Werner J-D, Trapp K, Wüstenberg T, Voss M. Self-attribution bias during continuous action-effect monitoring in patients with schizophrenia. *Schizophr Res*. 2014 Jan 1;152(1):33–40.
- White S, Hill E, Happe´ F, Frith U. Revisiting the strange stories: revealing mentalizing impairments in autism. *Child Development* 2009a; 80:1097–117.
- White S, O'Reilly H, Frith U. Big heads, small details and autism. *Neuropsychologia* 2009b; 47: 1274.
- Wojcik D, Moulin Z, Souchay CJC. Metamemory in children with autism: exploring 'Feeling-of-Knowing' in episodic and semantic memory. *Neuropsychology*. 2013 ; 27 : 19-27.
- Wojcik DZ, Souchay C. Metamemory in children and adolescents with autism spectrum disorder. *OA Autism* 2013 ; 1 : 12.
- Wood JJ, Drahota A, Sze KM, et al. (2009) Brief report: effects of cognitive behavioral therapy on parent-reported autism symptoms in school-age children with high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 39: 1608–1612.
- Yanos PT, Roe D, Lysaker PH. The impact of illness identity on recovery from severe mental illness (2010). *American journal of psychiatric rehabilitation* 13 (2), 73-93
- Yanos PT, Roe D, Markus K, Lysaker PH. Pathways between internalized stigma and outcomes related to recovery in schizophrenia spectrum disorders. (2008). *Psychiatric Services* 59 (12), 1437-1442
- Yanos PT, Vavshenker B, Pleskach P et al. Insight among people with severe mental illness, co-occurring PTSD and elevated psychotic symptoms: correlates and relationship to treatment participation. *Compr Psychiatry* 2016;68:172-7.
- Young, S., Gudjonsson, G. H., Terry, R., & Bramham, J. (2008). Victim Empathy Response Assessment (VERA): The validation of a new measure for forensic patients. *Journal of Forensic Psychiatry & Psychology*, 19, 191–204
- Zalla T, Miele D, Leboyer M, Metcalfe J. Metacognition of agency and theory of mind in adults with high functioning autism. *Conscious Cogn*. 2015 Jan;31:126–38
- Zhou Y, Rosenheck R, Mohamed S et al. Insight in inpatients with schizophrenia: relationship to symptoms and neuropsychological functioning. *Schizophr Res* (2015);161:376-81
- Ziermans T., Bruijn Y., Dijkhuis R., Staal W., Swaab H. Impairments in cognitive empathy and alexithymia occur independently of executive functioning in college students with autism. *Autism*. 2019 Aug; 23(6): 1519–1530.





## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

*En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'HIPPOCRATE,*

*Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.*

*Je donnerai mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.*

*Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*

*Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.*

*Je garderai le respect absolu de la vie humaine.*

*Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.*

*Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.*

*Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*

**THÈSE SOUTENUE PAR :** Aude MARTIN

**TITRE :**

ETUDE COMPARATIVE DE LA METACOGNITION SYNTHETIQUE ENTRE DES PERSONNES AYANT UN TROUBLE DU SPECTRE DE LA SCHIZOPHRENIE ET DES PERSONNES AYANT UN TROUBLE DU SPECTRE DE L'AUTISME SANS DEFICIENCE INTELLECTUELLE.

**CONCLUSION :**

La schizophrénie et l'autisme ont un retentissement fonctionnel majeur et figurent parmi les principales causes de handicap selon l'OMS. Ces deux troubles neuro-développementaux partagent des caractéristiques communes, avec des déficits comparables en cognition sociale et une altération du fonctionnement social. La métacognition, ou la conscience que l'on a de son propre fonctionnement et processus cognitifs peut être définie selon son degré de complexité : i) les opérations métacognitives « discrètes » correspondant à la conscience et à la justesse d'un jugement dans une situation donnée, comme par exemple l'évaluation de sa performance dans une tâche cognitive ; ii) les capacités métacognitives « synthétiques » permettant d'intégrer l'ensemble de ses perceptions, pensées, émotions et comportements et de celles d'autrui pour former une représentation globale, complexe et évolutive de soi et des autres. La métacognition discrète est altérée dans les deux pathologies. La métacognition synthétique est évaluée au travers des récits des patients recueillis via un entretien semi-structuré, l'Indiana Psychiatric Illness Interview et analysés sous plusieurs angles (autoréflexivité, compréhension des états mentaux d'autrui, décentration, maîtrise) avec l'échelle abrégée d'évaluation de la métacognition (MAS-A). Elle est altérée plus significativement dans la schizophrénie que dans d'autres pathologies psychiatriques, comme par exemple les troubles bipolaires. Elle est associée dans la schizophrénie à la présence de déficits exécutifs, des symptômes négatifs plus marqués, une diminution de la motivation intrinsèque et de l'alliance thérapeutique, une altération du fonctionnement psychosocial et une moindre avancée dans le processus de rétablissement. Elle n'avait pas encore été étudiée dans l'autisme sans déficience intellectuelle. Il n'existait pas d'étude comparant les profils métacognitifs des personnes avec autisme et schizophrénie.

La première partie de ce travail de thèse porte sur une revue de la littérature sur la métacognition dans son ensemble dans la schizophrénie et l'autisme et sur ses liens avec la cognition sociale, l'insight, les symptômes psychiatriques et les aspects objectifs et subjectifs du rétablissement.

La deuxième partie de ce travail, a constitué en une étude transversale réalisée dans deux centres participant à la cohorte nationale des centres référents en réhabilitation psychosociale (REHABase) et comparant les capacités métacognitives synthétiques dans un groupe de patients avec troubles du spectre de l'autisme (n=30) et un groupe de patients avec schizophrénie (n=26). Cette étude avait pour

objectifs : i) comparer la métacognition (MAS-A) dans la schizophrénie et l'autisme sans déficience intellectuelle ; ii) évaluer les associations entre la métacognition, la neuro-cognition, la cognition sociale, l'auto-stigmatisation et les aspects objectifs et subjectifs du rétablissement. En accord avec notre 1<sup>ère</sup> hypothèse de recherche, des altérations comparables de la métacognition synthétique ont été retrouvées dans la schizophrénie et l'autisme. Notre 2<sup>nde</sup> hypothèse a été partiellement vérifiée, des capacités métacognitives préservées étant associées à un meilleur fonctionnement exécutif et une satisfaction supérieure dans plusieurs domaines de vie. Aucune association significative n'a toutefois été retrouvée avec l'auto-stigmatisation et la majorité des aspects subjectifs du rétablissement (estime de soi, bien être, qualité de vie, rétablissement personnel). Les résultats de ce travail sont discutés avec leurs implications pour la pratique clinique et la recherche ainsi que leurs limitations.

**VU ET PERMIS D'IMPRIMER**

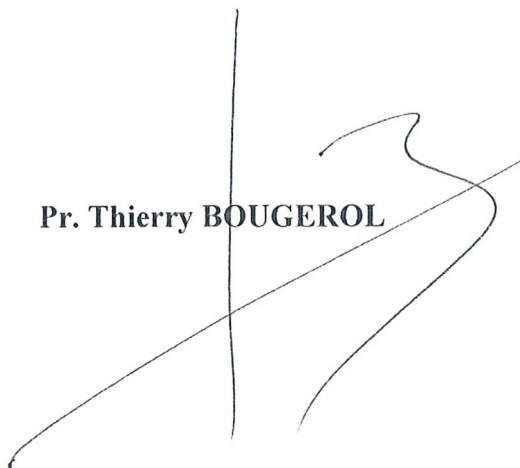
Grenoble, le : 26/06/20

**LE DOYEN**



**Pr. Patrice MORAND**

**LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE**



**Pr. Thierry BOUGEROL**

Pour le Président  
et par délégation

Le Doyen de Médecine  
Pr. Patrice MORAND

Doyen de la Faculté : Pr. Patrice MORAND

Année 2019-2020

**ENSEIGNANTS DE L'UFR DE MEDECINE**

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH	APTEL Florent	Ophthalmologie
PU-PH	ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	BAILLET Athan	Rhumatologie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
MCF Ass.MG	BENDAMENE Farouk	Médecine Générale
PU-PH	BENHAMOU Pierre Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
PU-PH	BLAISE Sophie	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Bactériologie-virologie
PU-PH	BOLLA Michel	Cancérologie-Radiothérapie
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastroentérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Nutrition
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PR Ass.MG	BOUCHAUD Jacques	Médecine Générale
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne
MCU-PH	BOUSSAT Bastien	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	BOUZAT Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH	BRAMBILLA Christian	Pneumologie
PU-PH	BRAMBILLA Elisabeth	Anatomie et cytologie pathologiques
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique-médecine de la douleur
MCU-PH	BROUILLET Sophie	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
PU-PH	CAHN Jean-Yves	Hématologie
PU-PH	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PR Ass.MG	CARRILLO Yannick	Médecine Générale
PU-PH	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDES Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	CHARLES Julie	Dermato-vénérologie
MCF Ass.MG	CHAUVEY Marion	Médecine Générale
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophthalmologie
PU-PH	CHIRICA Mircea	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	CLAVARINO Giovanna	Immunologie
PU-PH	COHEN Olivier	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	COURVOISIER Aurélien	Chirurgie infantile
PU-PH	COUTTON Charles	Génétique
PU-PH	COUTURIER Pascal	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PU-PH	CURE Hervé	Cancérologie
PU-PH	DEBATY Guillaume	Médecine d'Urgence
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastro-entérologie, Hépatologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Addictologie
PU-PH	DEMONGEOT Jacques	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
PU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
MCU-PH	DUMESTRE-PERARD Chantal	Immunologie
PU-PH	EPAULARD Olivier	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	ESTEVE François	Biophysique et médecine nucléaire
MCU-PH	EYSSERIC Hélène	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie viscérale et digestive
MCU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FEUERSTEIN Claude	Physiologie
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH	FRANCOIS Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
PU-PH	GAVAZZI Gaétan	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	GIOT Jean-Philippe	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
MCU-PH	GUZUN Rita	Nutrition
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	HALIMI Serge	Nutrition
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie-obstétrique

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	HOMMEL Marc	Neurologie
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale
PU-PH	JOUK Pierre-Simon	Génétique
PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
MCU-PH	KASTLER Adrian	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARERE José	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-PH	LABLANCHE Sandrine	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
MCU-PH	LANDELLE Caroline	Bactériologie – virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	LANTUEJOL Sylvie	Anatomie et cytologie pathologiques
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
MCU - PH	LE GOUELLEC Audrey	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénérologie
MCF Ass.MG	LEDoux Jean-Nicolas	Médecine Générale
PU-PH	LEROY Vincent	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PU-PH	LETOUBLON Christian	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	LEVY Patrick	Physiologie
PU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
MCU-PH	LUPO Julien	Bactériologie-virologie
PU-PH	MAGNE Jean-Luc	Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire
MCU-PH	MAIGNAN Maxime	Médecine d'urgence
PU-PH	MAITRE Anne	Médecine et santé au travail
MCU-PH	MALLARET Marie-Reine	Hygiène hospitalière
PU-PH	MALLION Jean-Michel	Cardiologie
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie ; Transfusion
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie-virologie
MCU-PH	MC LEER Anne	Histologie, embryologie et cytogénétique
MCU-PH	MONDET Julie	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	MORAND Patrice	Bactériologie-virologie
PU-PH	MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	MORO Elena	Neurologie
PU-PH	MORO-SIBILOT Denis	Pneumologie
MCU-PH	MORTAMET Guillaume	Pédiatrie
PU-PH	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie
PU-PH	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
MCF Ass.MG	ODDOU Christel	Médecine Générale
MCU-PH	PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	PAILHE Régis	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	PALOMBI Olivier	Anatomie
PU-PH	PARK Sophie	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	PASSAGGIA Jean-Guy	Anatomie
PR Ass.MG	PAUMIER-DESBRIERES Françoise	Médecine Générale
PU-PH	PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
MCU-PH	PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
PU-PH	PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	PEPIN Jean-Louis	Physiologie
PU-PH	PERENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation
PU-PH	PERNOD Gilles	Médecine vasculaire
PU-PH	PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PU-PH	PISON Christophe	Pneumologie
PU-PH	PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
PU-PH	POIGNARD Pascal	Bactériologie-virologie
PU-PH	POLACK Benoît	Hématologie
PU-PH	POLOSAN Mircea	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	RAMBEAUD Jean-Jacques	Urologie
PU-PH	RAY Pierre	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
MCU-PH	RENDU John	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH	RIALLE Vincent	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	RIETHMULLER Didier	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
PU-PH	RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	ROMANET Jean Paul	Ophthalmologie
PU-PH	ROSTAING Lionel	Néphrologie
MCU-PH	ROUSTIT Matthieu	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MCU-PH	ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie et biologie moléculaire
MCF Ass.MG	ROYER DE VERICOURT Guillaume	Médecine Générale
MCU-PH	RUBIO Amandine	Pédiatrie
PU-PH	SARAGAGLIA Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MCU-PH	SATRE Véronique	Génétique
PU-PH	SAUDOU Frédéric	Biologie cellulaire
PU-PH	SCHMERBER Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	SCHWEBEL Carole	Médecine intensive-réanimation
PU-PH	SCOLAN Virginie	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	SEIGNEURIN Arnaud	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	STAHL Jean-Paul	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	STANKE Françoise	Pharmacologie fondamentale
MCU-PH	STASIA Marie-José	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	STURM Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	TAMISIER Renaud	Physiologie
PU-PH	TERZI Nicolas	Médecine intensive-réanimation
MCU-PH	TOFFART Anne-Claire	Pneumologie
PU-PH	TONETTI Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	TOUSSAINT Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	VANZETTO Gérard	Cardiologie
PU-PH	VUILLEZ Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	WEIL Georges	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	ZAOUI Philippe	Néphrologie
PU-PH	ZARSKI Jean-Pierre	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

**PU-PH** : Professeur des Universités - Praticiens Hospitaliers  
**MCU-PH** : Maître de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers  
**PU-MG** : Professeur des Universités de Médecine Générale  
**MCU-MG** : Maître de Conférences des Universités de Médecine Générale  
**PR Ass.MG** : Professeur des Universités Associé de Médecine Générale  
**MCF Ass.MG** : Maître de Conférences Associé de Médecine Générale